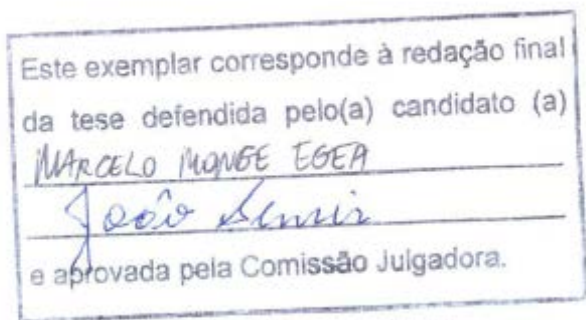

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE BIOLOGIA



MARCELO MONGE EGEÃ

**“AS TRIBOS BARNADESIEAE E MUTISIEAE S. L.
(ASTERACEAE) NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL”**



Dissertação apresentada ao Instituto de
Biologia para obtenção do Título de
Mestre em BIOLOGIA VEGETAL.

Orientador: Prof. Dr. João Semir

Campinas, 2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA – UNICAMP

Eg21t

Egeã, Marcelo Monge
As tribos Barnadesieae e Mutisieae *s.l.* (Asteraceae) no
Estado de São Paulo, Brasil / Marcelo Monge Egeã. –
Campinas, SP: [s.n.], 2011.

Orientador: João Semir.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Biologia.

1. Taxonomia vegetal. 2. Levantamento florístico. 3.
Compositae. 4. Flora – São Paulo (Estado). 5. Botânica.
I. Semir, João, 1937-. II. Universidade Estadual de
Campinas. Instituto de Biologia. III. Título.

Título em inglês: The tribes Barnadesieae and Mutisieae *s.l.* (Asteraceae) in São Paulo State, Brazil.

Palavras-chave em inglês: Plant taxonomy; Floristic survey; Compositae; Flora – São Paulo State; Botany.

Área de concentração: Biologia Vegetal.

Titulação: Mestre em Biologia Vegetal.

Banca examinadora: João Semir, Luiza Sumiko Kinoshita, Mara Angelina Galvão Magenta.

Data da defesa: 08/04/2011.

Programa de Pós-Graduação: Biologia Vegetal.

Campinas, 08 de Abril de 2011

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a) . João Semir (Orientador)


Assinatura

Profa. Dra. Luiza Sumiko Kinoshita


Assinatura

Profa. Dra . Mara Angelina Galvão Magenta


Assinatura

Profa. Dra. Rosangela Simão Bianchini

Assinatura

Profa. Dra. Roseli Buzanelli Torres

Assinatura

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todas as pessoas e instituições que direta ou indiretamente contribuíram com a elaboração desta dissertação.

Ao Dr. João Semir, pela orientação, ensinamentos e especialmente pela amizade.

Ao CNPq-PROTAX pela bolsa concedida, FAEPEX e FAPESP pelos auxílios à pesquisa.

Aos coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal do IB-Unicamp, Dra. Sandra M. C. Guerreiro, Dra. Eliana R. F. Martins, Dr. Marcelo C. Dornelas e a secretária Maria Roseli de Melo, por toda ajuda.

Ao Chefe de Departamento de Biologia Vegetal/IB-Unicamp, Dr. Carlos A. Joly, pela utilização das dependências, especialmente o Laboratório de Taxonomia.

Aos membros do exame de qualificação, Dra. Luiza Sumiko Kinoshita, Dra. Rosangela Simão Bianchini, Dra. Roseli Buzanelli Torres. Aos membros da pré-banca, Dr. Leonardo Dias Meireles, Dra. Luiza Sumiko Kinoshita e Dra. Rosangela Simão Bianchini. Aos membros da Banca de defesa, Dra. Luiza Sumiko Kinoshita, Dra. Mara Angelina Galvão Magenta, Dra. Rosangela Simão Bianchini, Dra. Roseli Buzanelli Torres. Por aceitarem o convite e pela leitura desta dissertação.

Aos curadores dos herbários consultados e suas equipes, principalmente Dr. Wasghington Marcondes Ferreira Neto, Dra. Maria Candida H. Mamede, Dr. José Rubens Pirani e Dr. Renato Mello-Silva, Dra. Rafaela C. Forzza, João Aurelio Pastore e Dr. Vinicius Castro Souza.

Ao Klei Souza, Rafael Arruda e Wellington Forster pelas belas ilustrações.

À Dra. Luiza S. Kinoshita pelas conversas agradáveis, oportunidades e ajuda em várias fases.

Ao Gustavo Shimizu, Dr. João Vasconcellos-Neto, Mayara Pastore e André Benedito, por ceder diversas imagens para elaboração das Figuras.

Aos Dr. Denis Filler, Dr. Michael J. G. Hopkins, Monica, Rosemeri Morokawa, Tiago "Padre", Suzana pela ajuda com a plataforma BRAHMS. À equipe do banco de dados, Ana Luiza, Jussara, Kelli, Mayara, Monica, Talita e Thiaguinho.

Aos amigos João Aranha, Bianca, Gustavo Shimizu, Daninha, Renato "Zé", Milena, Rubens e Mauricio pela leitura do manuscrito.

À Mariana Machado Saavedra por ceder diversas imagens de *Dasyphyllum*, pelas discussões sobre espécies e pela amizade. Aos amigos João Aranha e Gustavo Shimizu pelas conversas e discussões sobre taxonomia e nomenclatura. Ao Dr. Jefferson Prado pelas consultas nomeclaturais.

À Marina, Alvaro, Gustavo Shimizu, Cátia, Vinicius "Duartina", Chris "Parça", Bianca, Claudio R. Vigna, Klenya, Carol e os Professores Dra. Luiza S. Kinoshita, Dr. Rafael Silva Oliveira, Dr. João Vasconcellos-Neto e Dra. Eliana R. Forni-Martins, pela ajuda e companhia nas viagens de campo.

Ao Dr. João Semir, Prof. Jorge Y. Tamashiro, Dr. Leonardo D. Meireles, Rubens e Gustavo Shimizu que mais me ensinaram a identificar plantas.

Aos amigos do laboratório, Aline, Binho, Catia, Cris "parça", Fátima, "Gú" Shimizu, João Aranha, "Léo" Meireles, Mayara, Maurício "Mau", Marcela, Milena, "Rafa" Jorge, Renata, Rose, Rubens, Suzana, Tiago "Padre", Vinicius "Duartina" e Wellington, pela troca de experiências, companhia nas aulas e o clima agradável.

Aos amigos de república Mario, Daninha, Estrelinha, Renato "Zé", Rubens, Tarcila e Vinicius "Duartina".

A todos os Professores e funcionários do Departamento de Biologia Vegetal.

À Bianca, por seu amor, companherismo e por me fazer feliz.

Aos amigos de Campinas, São Paulo, Rio Claro, Ribeirão Preto e Rio de Janeiro.

À minha família, pelo apoio e incentivo.

SUMÁRIO

Resumo.....	XV
Abstract.....	XVII
1. Introdução.....	1
1.1 Importância Econômica	3
1.2 Histórico taxonômico de Asteraceae	4
1.3 Histórico taxonômico de Mutisieae.....	7
1.4 Caracterização das tribos estudadas segundo Funk <i>et al.</i> (2009)...	11
1.5 Justificativa da classificação adotada	15
2. Objetivos	16
3. Material e Métodos	17
4. Resultados	21
4.1 Levantamento	21
4.2 Tratamento taxonômico	25
Chave de identificação para as tribos Barnadesieae e Mutisieae <i>s.l.</i>	25
1. Barnadesieae	26
Chave para os gêneros de Barnadesieae	27
1.1 Barnadesia	27
1.1.1 B. caryophylla	28
1.2 Dasyphyllum	31
Chave para as espécies de Dasyphyllum.....	32
1.2.1 D. brasiliense.....	34
1.2.2 D. candolleanum	37

1.2.3 D. flagellare	39
1.2.4 D. fodinarum	40
1.2.5 D. lanceolatum	42
1.2.6 D. latifolium	43
1.2.7 D. spinescens	45
1.2.8 D. sprengelianum	47
1.2.9 D. synacanthum	48
1.2.10 D. tomentosum	50
1.2.11 D. vagans	52
1.2.12 D. velutinum	54
1.2.13 D. aff. vepreculatum	56
2. Gochnatieae	61
Chave para os gêneros de Gochnatieae	62
2.1. Gochnatia	62
Chave para as espécies de Gochnatia	64
2.1.1 G. barrosoae	65
2.1.2 G. densicephala	68
2.1.3 G. floribunda	70
2.1.4 G. orbiculata	71
2.1.5 G. paniculata	73
2.1.6 G. polymorpha	75
2.1.7 G. pulchra	79
2.1.8 G. rotundifolia	82

2.1.9 G. sordida.....	83
2.1.10 G. velutina	85
2.2. Richterago	90
Chave para as espécies de Richterago	91
2.2.1 Richterago polymorpha	91
2.2.2 Richterago radiata	92
3. Mutisieae	95
Chave para os gêneros de Mutisieae	96
3.1 Chaptalia	96
Chave para as espécies de Chaptalia	98
3.1.1 C. graminifolia	98
3.1.2 C. hermogenis.....	100
3.1.3 C. integerrima	101
3.1.4 C. mandonii	103
3.1.5 C. nutans.....	104
3.1.6 C. runcinata	106
3.2 Lulia	110
3.2.1 L. nervosa.....	110
3.3 Mutisia	112
Chave para as espécies de Mutisia	113
3.3.1 M. campanulata	113
3.3.2 M. coccinea	115
3.3.3 M. speciosa	117
3.4 Trichocline	122

Chave para as espécies de Trichocline	123
3.4.1 T. linearifolia	124
3.4.2 T. macrocephala	125
3.4.3 T. speciosa	127
4. Nassauvieae	130
Chave para os gêneros de Nassauvieae	131
4.1 Holocheilus	131
Chave para as espécies de Holocheilus	132
4.1.1 H. brasiliensis	132
4.1.2 H. illustris	135
4.1.32 H. pinnatifidus	136
4.2 Jungia	138
Chave para as espécies de Jungia	139
4.2.1 J. floribunda	139
2.4.2 J. sellowii	141
4.3 Perezia	144
4.3.1 P. squarosa.....	145
4.3 Trixis	148
Chave para as espécies de Trixis	150
4.4.1 T. antimenorrhoea.....	150
4.4.2 T. glaziovii	153
4.4.3 T. glutinosa.....	155
4.4.4. T. lessingii	156

4.4.5 T. nobilis	158
4.4.6 T. praestans	160
4.4.7 T. verbascifolia	162
5. Stifftieae	166
5.1 Stifftia	167
Chave para as espécies de Stifftia	168
5.1.1 S. fruticosa.....	168
5.1.2 S.parviflora	170
6. Wunderlichieae	171
6.1 Wunderlichia	172
6.1.1 W. mirabilis	173
5. Considerações finais	177
6. Referências bibliográficas	185

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Quadro Sinóptico da Evolução da Taxonomia de Mutisieae e seus desdobramentos segundo os autores modernos, com ênfase nos táxons ocorrentes no estado de São Paulo.....	10
Figura 2. <i>Barnadesia caryophylla</i>	30
Figura 3. <i>Barnadesia caryophylla</i> ; <i>Dasyphyllum fodinarum</i> ; <i>Dasyphyllum latifolium</i> ; <i>Dasyphyllum sprengelianum</i> ; <i>Dasyphyllum</i> aff. <i>vepreculatum</i>	58
Figura 4. <i>Dasyphyllum brasiliense</i> ; <i>Dasyphyllum flagellare</i> ; <i>Dasyphyllum spinescens</i> ; <i>Dasyphyllum synacanthum</i> ; <i>Dasyphyllum tomentosum</i> ; <i>Dasyphyllum vagans</i>	59
Figura 5. <i>Dasyphyllum flagellare</i> ; <i>Dasyphyllum candolleanum</i> ; <i>Dasyphyllum tomentosum</i>	60
Figura 6. <i>Gochnatia barrosoae</i> ; <i>Gochnatia densicephala</i> ; <i>G. Gochnatia floribunda</i> ; <i>Gochnatia orbiculata</i> ,.....	87
Figura 7. <i>Gochnatia paniculata</i> ; <i>Gochnatia polymorpha</i> ; <i>Gochnatia pulchra</i> ; <i>Gochnatia rotundifolia</i> ; <i>Gochnatia sordida</i>	88
Figura 8 <i>Gochnatia polymorpha</i>	89
Figura 9. <i>Richterago radiata</i>	94
Figura 10. <i>Chaptalia hermogenis</i> ; <i>Chaptalia runcinata</i> ; <i>Chaptalia mandonii</i> ; <i>Chaptalia integerrima</i> ; <i>Chaptalia nutans</i> ; <i>Chaptalia graminifolia</i> ,.....	108
Figura 11. <i>Chaptalia nutans</i>	109
Figura 12. <i>Mutisia campanulata</i> ; <i>Mutisia coccinea</i> ; <i>Mutisia speciosa</i> <i>Chaptalia nutans</i>	120

Figura 13	<i>Mutisia campanulata</i> ; <i>Mutisia coccinea</i> ; <i>Mutisia speciosa</i> ...	121
Figura 14.	<i>Trichocline macrocephala</i> ; <i>Trichocline linearifolia</i> ; <i>Lulia nervosa</i> ; <i>Trichocline speciosa</i>	129
Figura 15	<i>Holocheilus brasiliensis</i> ; <i>Holocheilus pinnatifidus</i>	137
Figura 16	<i>Jungia floribunda</i> ; <i>Jungia sellowii</i> ,.....	142
Figura 17	<i>Holocheilus pinnatifidus</i> ; <i>Jungia sellowii</i>	143
Figura 18	<i>Perezia squarrosa</i>	147
Figura 19	<i>Perezia squarrosa</i> ; <i>Richterago radiata</i>	148
Figura 20	<i>Trixis antimenorrhoea</i> ; <i>Trixis glaziovii</i> ; <i>Trixis glutinosa</i> ; <i>Trixis lessingii</i> ; <i>Trixis nobilis</i> ; <i>Trixis praestans</i> ; <i>Trixis verbascifolia</i>	164
Figura 21	<i>Trichocline macrocephala</i> ; <i>Trixis lessingii</i> ; <i>Trixis verbascifolia</i> ; <i>Trixis prestans</i>	165
Figura 22.	<i>Stifftia parviflora</i> ; <i>Stifftia fruticosa</i> ; <i>Wunderlichia mirabilis</i>	175
Figura 23.	<i>Stifftia crysantha</i> ; <i>Stifftia fruticosa</i> ; <i>Wunderlichia mirabilis</i>	176

INDICE DE TABELAS

Tabela 1. Listagem dos herbários indicados pela sigla do <i>Index Herbariorum</i> (Holmgren et al. 1990).....	18
Tabela 2. Subfamílias e suas respectivas tribos e gêneros segundo Funk et al. (2009) encontrados no estado de São Paulo.	21

RESUMO

O presente trabalho apresenta o levantamento taxonômico das tribos Barnadesieae e Mutisieae s.l. (Asteraceae) ocorrentes no estado de São Paulo. Foram encontradas 55 espécies distribuídas em 14 gêneros e seis tribos. A Tribo Barnadesieae é composta pelos gêneros **Barnadesia** (01 sp.) e **Dasyphyllum** (13 spp.). Já a tribo Mutisieae s.l. é composta pelas atuais tribos Gochnatieae, Mutisieae s.s., Nassauvieae, Stifftieae e Wunderlichieae. A tribo Gochnatieae está representada pelos gêneros **Gochnatia** (10 spp.) e **Richterago** (02 spp.). Da tribo Mutisieae s.s. foram encontrados os gêneros **Chaptalia** (06 spp.), **Lulia** (01 sp.), **Mutisia** (03 spp.) e **Trichocline** (03 spp.). Na tribo Nassauvieae são encontrados os gêneros **Holcheilus** (03 spp.), **Jungia** (02 spp.), **Perezia** (01 sp.) e **Trixis** (07 spp.). As tribos Stifftieae e Wunderlichieae são compostas por **Stifftia** (02 spp.) e **Wunderlichia** (01 sp.), respectivamente. Além disto, foram acumuladas novas informações sobre a taxonomia, distribuição e conservação dos táxons. Foram encontrados seis novos registros de ocorrência para o estado, **Chaptalia graminifolia** (Dusén ex Malme) Cabrera, **Dasyphyllum fodinarum** (Gardner) Cabrera, **Dasyphyllum latifolium** (Gardner) Cabrera, **Dasyphyllum aff. vepreculatum** (D. Don) Cabrera, a **Holcheilus illustris** (Vell.) Cabrera e **Trixis verbascifolia** (Gardner) Blake, além de mais quatro novos registros de ocorrência para outros estados. Dez espécies foram classificadas como raras no estado, **Dasyphyllum candolleanum** (Gardner) Cabrera, **Dasyphyllum fodinarum** (Gardner) Cabrera, **Dasyphyllum lanceolatum** (Less.) Cabrera, **Dasyphyllum synacanthum** (Baker) Cabrera, **Dasyphyllum velutinum** (Baker) Cabrera, **Gochnatia sordida** (Less.) Cabrera **Holcheilus illustris** (Vell.) Cabrera, **Richterago polymorpha** (Less.) Roque, **Richterago radiata** (Vell.) Roque e **Wunderlichia mirabilis** Riedel ex Baker. Oito espécies são consideradas presumivelmente extintas, **Dasyphyllum lanceolatum** (Less.) Cabrera, **Dasyphyllum aff. vepreculatum** (D. Don) Cabrera, **Gochnatia floribunda** Cabrera, **Gochnatia orbiculata** (Malme) Cabrera, **Gochnatia rotundifolia** Less., **Gochnatia velutina** (Bong) Cabrera, **Holcheilus brasiliensis** (L.) Cabrera e **Lulia nervosa** (Less.) Zardini. Somente **G. rotundifolia** está presumivelmente extinta (EX) na natureza. **Gochnatia**

sordida (Less.) Cabrera foi redescoberta no estado após 180 anos, pois esta só era conhecida pelo material tipo. A única espécie endêmica do estado é **Chaptalia hermogenis** M.D. Moraes. É proposta uma lectotipificação, uma correção de autoria de espécie e uma correção do nome de espécie. São apresentadas descrições morfológicas, chaves de identificações para tribos gêneros e espécies, comentários sobre a morfologia e taxonomia.

ABSTRACT

This work presents the taxonomic treatment of the tribes Barnadesieae and Mutisieae s.l. (Asteraceae) which occur in São Paulo State. Fifty-five species belonging 14 genera and six tribes are recognised. The tribe Barnadesieae is composed by **Barnadesia** (01 sp.) and **Dasyphyllum** (13 spp.). The tribe Mutsieae s.l. is composed by the current tribes Gochnatieae, Mutisieae s.s., Nassauvieae, Stifftieae and Wunderlichieae. The tribe Gochnatieae is represented by **Gochnatia** (10 spp.) and **Richterago** (02 spp.). The tribe Mutisieae s.s. is composed by **Chaptalia** (06 spp.), **Lulia** (01 sp.), **Mutisia** (03 spp.) and **Trichocline** (03 spp.). In the tribe Nassauvieae are found **Holochailus** (03 spp.), **Jungia** (02 spp.), **Perezia** (01 sp.) and **Trixis** (07 spp.). The tribes Stifftieae and Wunderlichieae are composed by **Stifftia** (02 spp.) and **Wunderlichia** (01 sp.), respectively. We have found six new records for São Paulo, **Chaptalia graminifolia** (Dusén ex Malme) Cabrera, **Dasyphyllum fodinarum** (Gardner) Cabrera, **Dasyphyllum latifolium** (Gardner) Cabrera, **Dasyphyllum aff. vepreculatum** (D. Don) Cabrera, a **Holochailus illustris** (Vell.) Cabrera and **Trixis verbascifolia** (Gardner) Blake, and four new records for other states. Ten rare species, **Dasyphyllum candolleanum** (Gardner) Cabrera, **Dasyphyllum fodinarum** (Gardner) Cabrera, **Dasyphyllum lanceolatum** (Less.) Cabrera, **Dasyphyllum synacanthum** (Baker) Cabrera, **Dasyphyllum velutinum** (Baker) Cabrera, **Gochnatia sordida** (Less.) Cabrera, **Holochailus illustris** (Vell.) Cabrera, **Richterago polymorpha** (Less.) Roque, **Richterago radiata** (Vell.) Roque and **Wunderlichia mirabilis** Riedel ex Baker. And eight extinct species, **Dasyphyllum lanceolatum** (Less.) Cabrera, **Dasyphyllum aff. vepreculatum** (D. Don) Cabrera, **Gochnatia floribunda** Cabrera, **Gochnatia orbiculata** (Malme) Cabrera, **Gochnatia rotundifolia** Less., **Gochnatia velutina** (Bong) Cabrera, **Holochailus brasiliensis** (L.) Cabrera and **Lulia nervosa** (Less.) Zardini. **Chaptalia hermogenis** M.D. Moraes is the only one endemic species. It is proposed a lectotypification, a correction of an author's name and a correction of a name of a species. Descriptions and keys to tribe, genera and species, and comments on morphology and taxonomy are presented.

1. Introdução

Asteraceae Bercht. & J. Presl (Compositae) possui cerca de 23.600 espécies e 1.620 gêneros, o que a coloca como a família mais diversa dentre as Eudicotiledôneas (Stevens 2001). A família apresenta ampla distribuição geográfica, com representantes em todos os continentes, exceto o Antártico (Bremer 1994, Funk *et al.* 2005), sendo bem representada em regiões de clima tropical, subtropical e temperado (Cronquist 1981; Bremer 1994). São plantas que ocorrem em diferentes ambientes desde o nível do mar até o pico das mais altas montanhas, tendo colonizado com sucesso todos os tipos de habitats, com exceção do ambiente aquático, embora alguns representantes cresçam em ambientes alagados ou brejosos. Entretanto, são mais abundantes em regiões abertas e secas do que em matas fechadas e úmidas (Barroso *et al.* 1991).

A diversidade da família nos Neotrópicos é estimada em cerca de 580 gêneros e 8.040 espécies (Pruski & Sancho 2004). Somente no Brasil ocorrem 1.966 espécies e 271 gêneros (Nakajima *et al.* 2010), destacando o Brasil como um centro de diversidade da família. DeVore & Stuessy (1995) associam esta alta diversidade da família como o resultado do sucesso evolutivo, que neste caso está intimamente relacionado à ocorrência de metabólitos secundários muito ativos, presença de mecanismos de polinização e dispersão muito eficientes.

No Brasil, Asteraceae é muito diversificada nos diferentes ambientes, com as mais diversas composições vegetacionais, desde formações campestres até florestais (Harley & Simmons 1986; Leitão-Filho & Semir 1987; Robim *et al.* 1990; Hind 1993; Hind

1995; Munhoz & Proença 1998; Garcia 2003; Hind 2003; Meireles 2003; Mocoichinski 2006; Moraes & Monteiro 2006; Meireles 2009).

Seus representantes são muito frequentes em levantamentos florísticos realizados nos domínios do Cerrado e de Mata Atlântica, especialmente nas regiões de altitude (Robim *et al.* 1990, Garcia 2003, Sasaki & Mello-Silva 2008, Monge & Semir 2011). Apesar da reconhecida importância florística e ecológica da família no estado, existem poucos trabalhos de levantamento de Asteraceae como um todo para uma localidade (Nakajima *et al.* 2001, Moraes & Monteiro 2006; Souza *et al.* 2008) ou mesmo levantamentos de tribos ou gêneros para todo o estado de São Paulo (Loefgren 1897; Leitão-Filho 1972; Magenta 1998; Esteves 2001). Já em outros estados, como Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, há maior quantidade de estudos realizados com Asteraceae (Cabrera & Klein 1973, 1975, 1980, 1989; Matzenbacher 1979; Leitão-Filho & Semir 1987; Matzenbacher & Malfioletti 1994; Roque & Pirani 1997; Nakajima & Semir 2001; Hind 2003; Azêvedo-Gonçalves *et al.* 2004; Ritter & Miotto 2005; Almeida 2008). Isso demonstra a necessidade de levantamentos taxonômicos para melhor compreensão da família em São Paulo e para comparações futuras com a diversidade de outras localidades além do estado.

Do ponto de vista ecológico muitos dos representantes da família apresentam grande capacidade de colonização primária de ambientes, geralmente associadas a altas taxas de crescimento, grande produção de biomassa, o que facilita a sucessão de outras espécies. Os representantes da família são geralmente grandes produtores de recursos nos ambientes naturais. Os capítulos fornecem alimento e abrigo para diferentes animais, dos quais muitos se alimentam das próprias peças florais (Mani & Saravanam 1999). Outro tipo de interação é com insetos minadores que comem o mesófilo de folhas ou brácteas involucrais, deixando somente a

epiderme. Também há insetos sugadores de seiva que o fazem pela corola, brácteas ou mesmo pelo caule (Mani & Saravanam 1999). Alguns grupos de insetos ovipõem entre as flores, provendo alimento e abrigo para as larvas completarem seu desenvolvimento (Lewinsohn 1991, Mani Saravanam 1999, Prado & Lewinsohn 2004). Também estão presentes os visitantes florais, estes coletam diferentes recursos, sendo os mais importantes néctar e pólen. O pólen é uma fonte rica de proteínas e gorduras (Mani & Saravanam 1999) e o néctar apresenta composição variada, no entanto sempre estão presentes açúcares e também podem estar presentes aminoácidos ou alcalóides pirrolizidínicos (Brown 1984). É notável a grande quantidade de interações nas quais os representantes da família estão envolvidos, o que a coloca como um importante componente ecológico.

Asteraceae é muito diversificada e com morfologia bastante complexa, o que a primeira vista dificulta a delimitação de seus representantes. Contudo, com uma análise mais cuidadosa, esta variação morfológica permite dividir a família em grupos naturais e de maneira hierarquizada. Portanto, essa grande diversidade morfológica auxilia na identificação de muitos táxons da família.

1.1 Importância econômica

Dentre as diversas características que tornam Asteraceae muito importante economicamente, destacam-se: espécies que são utilizadas na alimentação humana, como a alface, **Lactuca sativa** L.; a alcachofra, **Cynara scolymus** L.; a batata Yacon, **Smallanthus sonchifolius** (Poepp.) H. Rob., que também é utilizada no tratamento de diabetes. São utilizadas como oleaginosas,

especialmente o girassol, **Helianthus annuus** L. e o niger, **Guizotia abssynica** (L.f.) Cass. Outro exemplo de utilização de representantes de Asteraceae é na medicina tradicional, sendo os mais conhecidos: o guaco, **Mikania glomerata** Spreng. e **Mikania laevigata** Sch. Bip. ex Baker., utilizadas para tratamento de moléstias pulmonares; a carqueja, **Baccharis crispa** Spreng., é utilizada para tratamento de males do trato digestório, além de possuir atividade antibacteriana (Lorenzi & Matos 2002). No entanto, a espécie mais amplamente conhecida como carqueja é **Baccharis trimera** (Less.) DC., sinónimo de **B. crispa** (Heiden 2009). Aproximadamente 300 espécies são cultivadas como ornamentais, os principais gêneros são: **Gerbera** L., **Dahlia** Cav., **Tagetes** L., **Senecio** L. e **Chrysanthemum** Neck. Alguns representantes da família são tóxicos, um destes venenos é a piretrina, que é extraída industrialmente a partir de **Tanacetum cinerariifolium** Heyw. Comunidades tradicionais utilizam **T. cinerariifolium** na pesca, colocando a planta na água provocando envenenamento de peixes (Jeffrey 2007). Há espécies que causam intoxicações e prejuízos econômicos, por exemplo espécies invasoras que prejudicam a produção agrícola, provocando aumento dos custos devido aos gastos com defensivos agrícolas. Estas espécies apresentam grande capacidade de colonização inicial de ambientes, com crescimento rápido, grande produção de biomassa e grande produção de sementes viáveis. Podem ser denominadas de "ervas daninhas" plantas dos gêneros **Conyza**, **Solidago**, **Bidens** e **Tridax**, entre outras (Kissmann & Groth 1999, Lorenzi 2008).

1.2 Histórico taxonômico de Asteraceae

Asteraceae é um grupo monofilético (Jansen & Palmer 1987; Cronquist 1988; Bremer 1994; Lundberg & Bremer 2002, Lundberg 2009) por apresentar diversas sinapomorfias moleculares e morfológicas. Seus representantes apresentam limites morfológicos bem estabelecidos e grande uniformidade em sua estrutura floral, compartilhada pela grande maioria de seus táxons (Esteves 2001). Dentre as características morfológicas se destacam a inflorescência em capítulos com desenvolvimento centrípeto e indeterminado, anteras conatas, com deiscência longitudinal introrsa, exposição secundária de pólen, cálice modificado em pápus e fruto do tipo cipsela (Cronquist 1988).

Henry Cassini é considerado (Bremer 1994; King *et al.* 1975 a, b) o primeiro autor a propor um sistema de classificação para a família (Bremer 1994; King *et al.* 1975 a, b). O autor publicou uma vasta obra, dentre artigos descrevendo diversos gêneros e espécies, revisões taxonômicas e estabelecimento de diversas tribos, que até hoje são reconhecidas, como Arctotideae, Astereae, Heliantheae, Inulieae, Mutisieae, Nassauvieae, Senecioneae e Vernonieae. Cassini (1819) propôs a organização da família em 20 tribos. Apartir desta proposta outros autores produziram novos sistemas de classificação da família, dentre os quais se destacam os trabalhos de Lessing (1832), De Candolle (1836), Bentham (1873), Hoffmann (1890), Cronquist (1977) e Jeffrey (1978).

Com os avanços da cladística na década de 80, surgem os estudos pioneiros utilizando caracteres morfológicos e moleculares, este último de maneira mais incipientemente. Jansen & Palmer (1987) observaram a semelhança entre a organização da estrutura do DNA do cloroplasto dos membros da subtribo Barnadesiinae, Mutisieae *sensu* Cabrera (1977) com os outros representantes das angiospermas e constataram que o restante da família apresentaria uma reversão nessa região do DNA. Com estas

evidências os autores propuseram que a subtribo Barnadesiinae seria o grupo irmão das demais Asteraceae. Este posicionamento foi corroborado por Bremer (1987) com base em dados morfológicos. Posteriormente, Bremer & Jansen (1992) elevaram Barnadesiinae para o nível de subfamília, Barnadesioideae, que atualmente é considerada como o grupo basal da família. Outros autores também chegaram a resultados semelhantes utilizando informações diferentes. Destes destacam-se os trabalhos de Kim & Jansen (1995) utilizando sequências do gene *ndhF* e Bayer & Star (1998) com sequências de cpDNA.

Com esta nova organização, a família ficou constituída de três subfamílias Barnadesioideae, Cichorioideae e Asteroideae. Mas apenas as subfamílias Barnadesioideae e Asteroideae foram consideradas monofiléticas por Bremer (1994) e Jeffrey (1995). Adicionalmente Bremer (1996) realizou uma nova análise filogenética e reconheceu quatro subfamílias: Barnadesioideae, Carduoideae, Cichorioideae e Asteroideae. Assim como Barnadesioideae, a nova subfamília Carduoideae foi desmembrada de Cichorioideae. De acordo com Bremer (1996), com esta nova organização das subfamílias alguns problemas de posicionamento das tribos estariam resolvidos, pois o parafiletismo de Cichorioideae estaria esclarecido.

Panero & Funk (2002) realizaram estudos com base em sequências de cpDNA, para esclarecer duas grandes questões: quais seriam as relações filogenéticas da subfamília Cichorioideae e quais as relações entre os membros da tribo Mutisieae. Os resultados deste estudo subsidiaram o estabelecimento de um novo sistema de classificação para Asteraceae, composto por 35 tribos e 11 subfamílias: Barnadesioideae, Mutisioideae, "clado **Stifftia**", Gochnatioideae, Hecastocleidoideae, Carduoideae, Pertyoideae, Gymnarrhenioideae, Cichorioideae, Corymbioideae e Asteroideae. As

principais mudanças introduzidas por este trabalho estão relacionadas aos componentes da tribo Mutisieae *sensu* Bremer (1994), os quais foram elevados ao nível de subfamília: Mutisioideae, grupo formado por **Stifftia**, Gochnatioideae, Hecastocleidoideae, Pertyoideae. O "clado **Stifftia**" ainda não havia recebido suporte suficiente para ser reconhecido como uma subfamília (Panero & Funk 2002).

Dando continuidade aos trabalhos, Panero & Funk (2007), com base em estudos prévios elevaram ao nível de subfamília táxons anteriormente subordinados à tribo Mutisieae *sensu* Bremer (1994), por exemplo **Stifftia** J. C. Mikan e **Wunderlichia** Riedel ex Benth. et Hook., formando as novas subfamílias Stifftioideae e Wunderlichioideae. Estas alterações supracitadas provocaram grandes mudanças na classificação da tribo Mutisieae *sensu* Bremer (1994), as quais foram corroboradas por Panero & Funk (2008) e Funk *et al.* (2009), com o reconhecimento de 12 Subfamílias e 28 tribos e 12 subfamílias e 43 tribos, respectivamente.

1.3 Hitórico taxonômico de Mutisieae

A tribo Mutisieae foi reconhecida pela primeira vez como um grupo por Lagasca (1811) e quase que simultâneamente por De Candolle (1812). Lagasca (1811) reuniu todos os gêneros com corola bilabiada na "Ordo Chaenathophoraea" e esta era subordinada à "Classe Compositae-florae". Esta "Ordo" de Lagasca era composta por três seções, a primeira delas possuía 14 gêneros que foram posteriormente subordinados à Nassauviinae, a segunda seção era composta por seis gêneros que foram inseridos em Mutissiinae e já a terceira seção era composta por quatro gêneros que foram

rearranjados em diferentes subtribos (Cabrera 1977). De Candole (1812) denomina este mesmo grupo com flores bilabiadas de "Labiataeflorae". Ambos os nomes propostos por Lagasca e De Candole foram invalidados por Cassini (1819), que estabeleceu os táxons Mutisieae e Nassauvieae no nível de tribo. Posteriormente De Candole (1838) aceita a circunscrição de Cassini.

A tribo Mutisieae, durante muito tempo, foi relegada pela maioria dos sinanterologistas, com exceção dos especialistas americanos, devido ao padrão de distribuição da tribo. Nas duas últimas décadas esta condição foi alterada, pois a tribo começou a ter papel fundamental para a compreensão de toda a família (Bremer 1994) (Fig. 1).

A tribo Mutisieae *sensu* Cabrera (1977) possuía quatro subtribos: Barnadesiinae, Gochnatiinae, Mutisiinae e Nassauviinae. Esta era subordinada à subfamília Cichorioideae. A tribo apresentava distribuição tropical, essencialmente Neotropical, era composta por 89 gêneros e 974 espécies, sendo caracterizada essencialmente pelos ramos do estilete curtos, anteras caudadas e corola bilabiada (Cabrera 1977). Contudo, ocorre grande variação na morfologia da corola, mas o padrão bilabiado é quase sempre presente. O mesmo autor acreditava que a tribo poderia ter origem polifilética e somente Nassauviinae seria um grupo natural, devido à grande uniformidade morfológica e sua distribuição. Segundo Cabrera (1977) as outras subtribos seriam mais heterogêneas e necessitavam de estudos mais aprofundados para esclarecer a real circunscrição dos gêneros nas subtribos (Fig. 1).

Como já descrito anteriormente, Bremer & Jansen (1992) elevaram ao nível de subfamília a subtribo Barnadesiinae de Cabrera (1977). Esta subfamília possui somente a tribo Barnadesieae que é composta por nove gêneros e 92 espécies, com

distribuição geográfica restrita à América do Sul e maior diversidade na região Andina (Bremer 1994). As características diagnósticas de Barnadesioideae são o indumento presente interna e externamente na corola e nas cipselas, presença de espinhos nos ramos, corola bilabiada 4+1 e pápus plumosos (Fig. 1).

Já a tribo Mutisieae sensu Bremer (1994) era composta por duas subtribos Mutisiinae e Nassauviinae. A subtribo Gochnatiinae sensu Cabrera (1977) fora incorporada em Mutisiinae. Com esta circunscrição a diversidade da tribo é de 76 gêneros e cerca de 970 espécies. A distribuição da tribo não foi alterada com a exclusão de Barnadesioideae, continuando com distribuição tropical, com 80% dos gêneros ocorrendo na América, com 11 ocorrendo na África a Madagascar e 12 ocorrendo na Ásia. Bremer (1994) considerava a tribo parafilética, mas ainda não havia estudos suficientemente robustos para separar a tribo em grupos monofiléticos. O autor cita que Hansen (1991) também notou o parafiletismo de Mutisieae, e que este só poderia ser resolvido em um contexto maior, com amostragem simultânea de diversas tribos da família. Sendo assim Bremer (1994) mantém a tribo Mutisieae como uma unidade taxonômica "provisória", necessitando de estudos posteriores para esclarecer as relações entre os membros da tribo (Fig. 1).

Iniciando uma alteração sem precedentes na classificação de Asteraceae, Panero & Funk (2002) propõem a segregação de cinco subfamílias e três tribos que pertenciam à tribo Mutisieae sensu Bremer (1994): Mutisioideae, "Clado **Stiffitia**", Gochnatioideae, Hecastocleidoideae, Pertyoideae e as tribos Dicomeae, Gochnatieae e Hecastocleideae. Após esta primeira alteração, Panero & Funk (2007) propõe uma nova subfamília, Wunderlichioideae e validam a subfamília Stifftioideae, que já havia sido considerada como um grupo monofilético. Continuando os estudos sobre a família, Panero

& Funk (2008) identificam diferentes linhagens dentro de Mutisioideae *sensu* Panero & Funk (2002) e Wunderlichioideae *sensu* Panero & Funk (2007), propondo as tribos denominadas tribos Mutisieae *sensu stricto*, Nassauvieae e Onoseridae e Wunderlichieae e Hyalideae, respectivamente. Já Funk *et al.* (2009) compilam todos os desdobramentos das recentes classificações filogenéticas de Asteraceae, mostrando o que há de mais atual na família (Fig. 1).

Cabrera (1977)	Bremer (1994)	Panero & Funk (2002)	Funk et al. (2009)
Subfamília Cichorioideae	Subfamília Barnadesioideae	Subfamília Barnadesioideae	Subfamília Barnadesioideae
Tribo Mutisieae	Tribo Barnadesieae	Tribo Barnadesieae	Tribo Barnadesieae
Subtribo Barnadesiinae	Barnadesia e Dasyphyllum	Barnadesia e Dasyphyllum	Barnadesia e Dasyphyllum
Barnadesia e Dasyphyllum			
		Subfamília Mutisioideae	Subfamília Mutisioideae
Subtribo Mutisiinae	Subfamília Cichorioideae	Tribo Mutisieae	Tribo Mutisieae
Chaptalia, Mutisia e Trichocline (Lulia)	Tribo Mutisieae	Subtribo Mutisiinae	Chaptalia, Lulia, Mutisia e Trichocline
	Subtribo Mutisiinae	Chaptalia, Lulia, Mutisia, Trichocline e Wunderlichia	Tribo Nassauvieae
Subtribo Gochnatiinae	Chaptalia, Mutisia, Trichocline (Lulia), Actinoseris = Richterago, Gochnatia, Wunderlichia e Stiffia	Subtribo Nassauvinae	Jungia, Holocheilus, Perezia e Trixis
Actinoseris = Richterago, Gochnatia, Wunderlichia e Stiffia		Jungia, Holocheilus, Perezia e Trixis	Subfamília Gochnatioideae
			Tribo Gochnatieae
Subtribo Nassauvinae	Subtribo Nassauvinae	Subfamília Gochnatioideae	Richterago e Gochnatia
Jungia, Holocheilus, Perezia e Trixis	Jungia, Holocheilus, Perezia e Trixis	Tribo Gochnatieae	Subfamília Stifftioideae
		Richterago e Gochnatia	Tribo Stifftieae
		"clado Stiffia"	Stiffia
		Stiffia	Subfamília Wunderlichioideae
			Tribo Wunderlichieae
			Wunderlichia

Figura 1. Quadro Sinóptico da Evolução da Taxonomia de Mutisieae e seus desdobramentos segundo os autores modernos, com ênfase nos táxons ocorrentes no estado de São Paulo. Entre parentesis estão os gêneros atualmente validados ao lado dos quais foram segregados. Modificado e adaptado de Ortiz *et al.* (2009).

Após os primeiros desmembramentos da classificação de Mutisieae foi muito alterada, sendo iniciada com a alteração em Mutisieae *sensu* Cabrera (1977), com a segregação de Barnadesiinae

e culminando com a classificação de Funk et al. (2009). Atualmente, as subfamílias e tribos segregadas de Mutisieae sensu Cabrera (1977) são: Barnadesioideae, Barnadesieae; Stifftioideae, Stifftieae; Mutisioideae, Mutisieae, Onoserideae e Nassauvieae; Wunderlichioideae, Wunderlichieae e Hyalideae; Gochnatieae, Gochnatieae; Hecasthocleidioideae, Hecasthocleideae; Pertyoideae, Pertyeae; Gymnarrhenioideae, Gymnarrhenneae e Comrymioideae, Corimbyeae. Karis et al. (1992) perceberam que haviam linhagens independentes dentro de Mutisieae sensu Cabrera (1977), as quais atualmente são reconhecidas como Gochntioideae, Mutisioideae, Stifftioideae e Wunderlichioideae.

Neste trabalho está sendo utilizada a classificação mais recente para Asteraceae, Funk et al. (2009), mas por questões de praticidade estamos chamando de Mutisieae sensu lato as tribos Gochnatieae, Mutisieae sensu stricto, Nassauvieae, Stifftieae e Wunderlichieae.

1.4 Caracterização das tribos estudadas segundo Funk et al. (2009)

A Tribo Barnadesieae é subordinada à subfamília Barnadesioideae, grupo basal dentro de Asteraceae (Jansen & Palmer 1987, Bremer 1994). Barnadesieae possui nove gêneros e 91 espécies, com distribuição geográfica restrita à América do Sul, com maior diversidade na região dos Andes (Bremer 1994, Stuessy et al. 2009). Destes nove gêneros quatro são monotípicos e endêmicos à pequenas áreas da Argentina, Paraguai, Equador e Peru (Bremer 1994, Stuessy et al. 2009). As características mais importantes e diagnósticas são o indumento formado por tricomas compridos, presentes tanto no lado externo quanto no lado interno da corola e

na cipsela, presença de espinhos nos ramos e projeções espinescentes e pungentes no ápice das folhas e nas brácteas involucrais, corola bilabiada 4+1, com lábio externo tetralobado e lábio interno solitário e também pápus plumoso. O indumento é formado por tricomas unicelulares com a base alargada (Bremer 1994). As projeções espinescentes estão localizadas entre o pecíolo e a gema, podem ser solitárias, aos pares, ou em grupos de três a cinco. Em indivíduos arbóreos estas estruturas também são encontradas nos troncos e podem se apresentar em fascículo. A denominação destas projeções espinescentes como espinhos deve-se ao fato de serem vascularizadas, como constatado em **Barnadesia** Mutis. e **Chuquiraga** Juss. (Urtubey 1999). Projeções espinescentes sem vascularização são encontradas em **Dasyphyllum** Kunth e são considerados apêndices do pulvino (Cabrera 1959). A presença de projeções espinescentes axilares é um caráter conhecido somente nesta tribo de Asteraceae e este pode ser considerado como um caráter diagnóstico. Já o indumento na parte interna da corola não poder ser utilizado como caráter diagnóstico, pois **Trixis** P. Browne também o possui. A presença de corola bilabiada 4+1 também não pode ser utilizada como caráter diagnóstico de Barnadesieae, pois esta também é citada para **Mutisia** L.f. Entretanto a utilização combinada destas características é suficiente para caracterizar os membros de Barnadesioideae.

Apesar de Barnadesioideae ser considerado basal, muitos caracteres derivados são encontrados em seus gêneros, como corola heteromorfa em **Barnadesia** e ausência de apêndice da antera em **Dasyphyllum**, ciclo de vida anual em **Doniophyton** Wedd. e **Duseniella** K. Schum., entre outras características (Pruski 1991; Bremer 1994).

Gochnatioideae possui somente a tribo Gochnatieae e compreende cerca de 90 espécies distribuídas em quatro gêneros: **Cnicothammus** Griseb., **Cyclolepis** D. Don, **Gochnatia** Kunth e **Richterago** Kuntze. A

tribo pode ser diferenciada das demais pela presença de corola tubulosa profundamente pentalobada, anteras com apêndice apical apiculado, apêndice basal indumentado e ramos do estilete arredondados papilosos.

A Subfamília Mutisioideae possui três tribos, Mutisieae *sensu stricto*, Nassauvieae e Onoserideae. A diversidade da subfamília é estimada em 44 gêneros e aproximadamente 650 espécies, com distribuição essencialmente Sul-americana, com exceção dos gêneros, **Chaptalia** Vent., **Gerbera** L., **Trichocline** Cass. e **Adenocaulon** Hook. (Panero & Funk 2008).

A tribo Mutisieae *s. s.* está representada por aproximadamente 14 gêneros e cerca de 200 espécies, com distribuição essencialmente americana, com algumas espécies ocorrendo na África, Ásia e Austrália. Alguns caracteres presentes nos representantes da tribo são corola bilabiada, lábio externo trilobado e lábio interno bilobado com segmentos livres, ramos do estilete curtos, glabros, arredondados ou agudos. Os gêneros mais diversos da tribo são: **Chaptalia**, **Mutisia**, **Chaetanthera** Ruiz. & Pav. e **Trichocline**.

A tribo Nassauvieae é composta por 25 gêneros e cerca de 300 espécies, distribuídas predominantemente na América do Sul, com poucas espécies ocorrendo na América Central e América do Norte. A tribo sempre foi reconhecida como um grupo natural devido à presença de todas as flores com corola bilabiada e ramos do estilete truncados e penicelados (Cabrera 1977, Bremer 1994, Katinas *et al.* 2008). Os gêneros mais diversos são: **Acourtia** D. Don, **Nassauvia** Comm. ex Juss., **Leucheria** Lag., **Trixis** e **Perezia** Lag.

A tribo Onoseridae é composta por seis gêneros e cerca de 50 espécies. A distribuição da tribo é Neotropical, no Brasil ocorrem os gêneros **Lycoseris** Cass. e **Onoseris** Willd (Katinas et al. 2009).

A subfamília Stifftioideae possui somente a tribo Stifftieae. A tribo é composta por 12 gêneros, dentre os quais **Stifftia**, **Hyaloseris** Griseb., **Dinoseris** Griseb., **Gongylolepsis** R. H. Schomb. e **Neblinae** Maguire & Wurd. **Stifftia** é o único gênero da tribo com que ocorre na região extra-amazônica. Estes gêneros já haviam sido relacionados por outros autores, como Katinas et al. (2008), pela presença de estigmas rugosos, cípselas glabras, pápus com grande quantidade de cerdas e antera com apêndice apical agudo. A principal característica da tribo é a corola infundibuliforme, com lobos curtos e revolutos.

Wunderlichioideae possui as tribos Hyalideae e Wunderlichieae. Esta última tribo tem diversidade estimada em aproximadamente 35 espécies é composta pelos gêneros **Chimantaea** Maguire, Steyerl. & Wurd., **Stenopadus** S.F. Blake, **Stomachaeta** (Blake) Maguire & Wurd. e **Wunderlichia**. A distribuição da tribo é essencialmente amazônica, com apenas Wunderlichia ocorrendo na região extra-amazônica. Este padrão de distribuição de Wunderlichieae é muito semelhante ao encontrado na tribo Stifftieae. Dentre os caracteres que podem ser utilizados para caracterizar a tribo destacam-se a presença de folhas agrupadas no ápice dos ramos e corola tubulosa com lobos longos e espiralados. Já a tribo Hyalideae é composta por quatro gêneros, e possui distribuição tropical, com dois gêneros asiáticos e dois sul-americanos, dos quais um é brasileiro, **Ianthopappus** Roque & D.J.N. Hind.

1.5 Justificativa da classificação adotada

A classificação da família vem sofrendo grandes alterações nos últimos 40 anos. Muitas destas mudanças estão associadas a uma nova maneira de se inferir a história evolutiva dos táxons, utilizando ferramenta da sistemática filogenética, a partir de caracteres moleculares, morfológicos, polínicos, fitoquímicos, entre outros. Estas mudanças ocorrem rapidamente, o que torna importante que os trabalhos produzidos estejam atualizados permitindo a difusão deste conhecimento e a ampliação da discussão sobre tal. Desta forma, neste trabalho foi adotada a classificação de Funk *et al.* (2009), composta pelas tribos Barnadesieae e Mutisieae *sensu lato*, que compreende as atuais tribos Gochnatieae, Mutisieae *s.s.*, Nassauvieae, Stifftieae e Wunderlichieae.

2. Objetivos

Os objetivos deste estudo são o reconhecimento, caracterização e diferenciação das espécies das tribos Barnadesieae e Mutisieae *s.l.* ocorrentes no estado de São Paulo, contribuindo com a Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.

Para isso foi realizado o estudo taxonômico destas espécies, produzindo descrições, chaves de identificação, ilustrações, dados de distribuição geográfica e comentários.

3. Material e Métodos

O estado de São Paulo localiza-se entre as latitudes 19°47' - 25°19'S e as longitudes 53°06' e 44°10'W, com uma área de 248.256km² e altitude variando desde o nível do mar até 2.798m. O clima é tropical, caracterizado por estações úmidas e secas bem definidas na maior parte do estado, com exceção nas encostas da Serra do Mar, próximo à costa, onde a estação seca é muito curta. Embora o clima seja basicamente tropical, geadas esporádicas ocorrem durante o inverno em regiões de baixa altitude e nas montanhas acima de 1.200m. A vegetação no estado é diversificada, estando presentes os domínios fitogeográficos da Floresta Atlântica e do Cerrado (Wanderley et al. 2001).

A obtenção dos dados de interesse taxonômico, fenologia e informações ecológicas foi realizada através de consulta dos materiais depositados nos herbários listados na tabela 1. Foi dada prioridade aos herbários paulistas, devido à riqueza em espécimes provenientes da área de estudo, resultado das coletas intensivas durante o desenvolvimento do Projeto Temático Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.

Os materiais analisados foram fotografados e as suas imagens foram incorporadas ao banco de dados de imagem. Este banco de dados foi montado na plataforma BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management Sistem) versão 6.9 (Filler 2009).

Tabela 1. Listagem dos herbários indicados pelo acrônimo do *Index Herbariorum* (Holmgren et al. 1990).

Acrônimo	Nome da Instituição
CEN	Empresa Brasileira de Agropecuária, Centro Nacional de Recursos Genéticos, Brasília, DF.
ESA	Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, SP.
HPEH	Jardim Botânico de Brasília, Brasília, DF.
HRCB	Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas, SP.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasília, DF. Brasília, DF.
MBM	Museu Botânico Municipal, Curitiba, PR.
RB	Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo, São Paulo, SP.
SJRP	Universidade Estadual Paulista, IBILCE, São José do Rio Preto, SP.
SP	Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
SPF	Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
SPFR	Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto SP.
SPSF	Instituto Florestal, São Paulo, SP.
UB	Universidade de Brasília, Brasília, DF.
UEC	Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

Os táxons foram identificados a partir dos trabalhos mais relevantes para cada gênero, por exemplo revisões, estudos taxonômicos, floras locais, quando necessário consulta às *opera princeps* e fotos dos materiais tipos. Complementando o levantamento bibliográfico foram consultados os acervos das Bibliotecas do Instituto de Biologia da Unicamp, do Instituto Agrônomo de Campinas, do Instituto de Botânica de São Paulo e do Instituto de Biociências da USP.

A terminologia utilizada para a descrição dos táxons foi baseada em revisões e trabalhos mais recentes sobre a família com adaptações, como Jeffrey (1977), Barroso *et al.* (1991), Bremer (1994), Roque & Bautista (2009) e Roque *et al.* (2009). Também foram utilizados trabalhos de referência, como Lawrence (1951) e Radford *et al.* (1974), para órgãos reprodutivos e vegetativos. A morfologia da folha segue Leaf Architecture Working Group (1999) e Radford *et al.* (1974) ambos com modificações; para a terminologia dos sistemas sexuais foi adotada a proposta de Cruden & Lloyd (1995). Os autores dos táxons foram citados segundo Brummitt & Powell (1992) e as *opera princeps* foram abreviadas de acordo com Stafleu & Cowan (1981; 1985).

A formatação do tratamento taxonômico seguiu as instruções para elaboração de monografias da Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo (Wanderley *et al.* 2001). As descrições das tribos e gêneros foram baseadas em caracteres de cada táxon, evitando-se repetições na descrição das espécies. As descrições das espécies foram baseadas nos materiais coletados no estado, apenas quando uma estrutura não estava presente em nenhum destes materiais foram utilizados materiais de outros estados ou foi consultada a literatura. Táxons infra-específicos não foram considerados neste tratamento, apenas estão citados nos comentários.

Para as ilustrações foi dada prioridade para espécies que não estão bem representadas na literatura ou que a obra seja de difícil obtenção. Foram selecionados os caracteres diagnósticos utilizados nas chaves de identificação e também caracteres que auxiliam na circunscrição dos táxons. Todos os gêneros foram ilustrados.

Também foram apresentadas informações sobre distribuição geográfica, formações vegetacionais onde ocorrem as espécies; fenologia; utilização etnobotânica; raridade e grau de ameaça; como reconhecer e diferenciar os táxons. Para a classificação das espécies raras o critério utilizado foi a distribuição geográfica dentro do estado, sendo consideradas raras as espécies com distribuição menor do que 150 km o que corresponde à uma área de ocorrência menor do que 10.000 km², assim como utilizado por Guiulietti *et al.* (2009). Já a categorização das espécies ameaçadas utilizou o critério proposto por Mamede *et al.* (2007), dentre os quais o histórico predatório do táxon, endemidade e ausência de coletas nos últimos 50 anos. Ambas as categorizações de espécies raras e ameaçadas só foram incluídas quando estas se enquadraram em uma ou outra categoria.

4. Resultados

4.1 Levantamento

Os representantes das tribos Barnadesieae e Mutisieae *s.l.*, que compreendem as tribos Gochnatieae, Mutisieae *s.s.*, Nassauvieae, Stifftieae e Wunderlichieae, no estado de São Paulo somam 55 espécies de 14 gêneros (Tabela 2). A tribo mais diversificada é Barnadesieae com 14 espécies, já Mutisieae e Nassauvieae possuem 13 espécies cada. Os gêneros mais diversos do estudo são **Dasyphyllum** Kunth com 13 espécies, **Gochnatia** Kunth com 10 espécies, **Trixis** P. Browne com sete espécies e **Chaptalia** Vent. com seis espécies.

Tabela 2. Subfamílias e suas respectivas tribos e gêneros segundo Funk *et al.* (2009) encontrados no estado de São Paulo.

Subfamília	Tribo	Espécie
Barnadesioideae Don) Bremer & Jansen	(D. Barnadesieae D. Don	Barnadesia caryophylla (Vell.) S.F. Blake
		Dasyphyllum brasiliense (Spreng.) Cabrera
		Dasyphyllum candolleanum (Gardner) Cabrera
		Dasyphyllum flagellare (Casar.) Cabrera
		Dasyphyllum fodinarum (Gardner) Cabrera
		Dasyphyllum lanceolatum (Less.) Cabrera

RESULTADOS

Barnadesioideae

Barnadesieae

Dasyphyllum latifolium (Gardner)

Cabrera

Dasyphyllum spinescens (Less.)

Cabrera

Dasyphyllum sprengelianum

(Gardner) Cabrera

Dasyphyllum synacanthum (Baker)

Cabrera

Dasyphyllum tomentosum (Spreng.)

Cabrera

Dasyphyllum vagans (Gardner)

Cabrera

Dasyphyllum velutinum (Baker)

Cabrera

Dasyphyllum aff. vepreculatum (D.

Don) Cabrera

Gochnatioideae (Benth. & Hook. f.) Panero & V.A. Funk
Gochnatieae (Benth. & Hook. f.) Panero & V.A. Funk

Gochnatia barrosoae Cabrera

Gochnatia densicephala (Cabrera)

Sancho

Gochnatia floribunda Cabrera

Gochnatia orbiculata (Malme)

Cabrera

Gochnatia paniculata (Less.)

Cabrera

Gochnatia polymorpha (Less.)

RESULTADOS

Gochnatioideae

Gochnatieae

Cabrera

Gochnatia pulchra Cabrera

Gochnatia rotundifolia Less.

Gochnatia sordida (Less.) Cabrera

Gochnatia velutina (Bong.)

Cabrera

Richterago polymorpha (Less.)

Roque

Richterago radiata (Vell.) Roque

Mutisioideae (Cass.) Mutisieae Cass.

Lindl.

Chaptalia graminifolia (Dusén ex

Malme) Cabrera

Chaptalia hermogenis M.D. Moraes

Chaptalia integerrima (Vell.)

Burkart

Chaptalia mandonii Sch. Bip. ex

Burkart

Chaptalia nutans (L.) Pol.

Chaptalia runcinata Kunth

Lulia nervosa (Less.) Zardini

Mutisia campanulata Less.

Mutisia coccinea A. St-Hil.

Mutisia speciosa Aiton ex Hook.

Trichocline linearifolia Malme

RESULTADOS

Mutisioideae

Mutisieae

Trichocline macrocephala Less.

Trichocline speciosa Less.

Nassauvieae Cass.

Holocheilus brasiliensis (L.)

Cabrera

Holocheilus illustris (Vell.)

Cabrera

Holocheilus pinnatifidus (Less.)

Cabrera

Jungia floribunda Less.

Jungia sellowii Less.

Perezia squarosa (Vahl) Less.

Trixis antimenorrhoea (Schrank)

Kuntze

Trixis glaziovii Baker

Trixis glutinosa D. Don

Trixis lessingii DC.

Trixis nobilis (Vell.) Katinas

Trixis praestans (Vell.) Cabrera

Trixis verbascifolia (Gardner)

Blake

Stiffthioideae (D. Don)

Stiffthieae D. Don

Stiffthia fruticosa (Vell.) D.J.N.

Hind & Semir

Stiffthia parviflora (Leandro)

D. Don

RESULTADOS

Wunderlichioideae	Wunderlichieae	Wunderlichia mirabilis Riedel ex
Panero & V.A.Funk	Panero & V.A.Funk	Baker

4.2 Tratamento Taxonômico

Chave de identificação para as tribos **Barnadesieae** e **Mutisieae s.l.**

- 1- Plantas armadas; corola bilabiada 4 + 1 **1. Barnadesieae**
- 1- Plantas inermes; corola bilabiada 3 + 2, bilabiada liguliforme, tubulosa, tubulosa infundibuliforme ou ligulada.
 - 2- Flores geralmente homomorfas, todas tubulosas, se flores dimorfas presentes nunca com antera com apêndice apical arredondado ou lanceolado; antera com apêndice apical apiculado.
 - 3- Receptáculo paleáceo, páleas fimbriadas no ápice **6. Wunderlichieae**
 - 3- Receptáculo epaleáceo.
 - 4- Corola tubulosa infundibuliforme, incisões superficiais, lobos revolutos **5. Stifftieae**
 - 4- Corola tubulosa, incisões profundas, lobos eretos ou revolutos **2. Gochnatieae**
 - 2- Flores geralmente dimorfas, trimorfas, se homomorfas, todas bilabiadas; Antera com apêndice apical arredondado ou lanceolado.
 - 5- Ramos do estilete com ápice truncado penicelado . **4. Nassauvieae**
 - 5- Ramos do estilete arredondados, agudos, glabros ou papilosos **3. Mutisieae**

I. Subfamília **Barnadesioideae**

1. Tribo **Barnadesieae**

Arbustos, ervas, raramente árvores. **Ramos** cilíndricos, espinhos axilares presentes ou não. **Folhas** alternas, fasciculadas, raramente opostas ou rosuladas, lâmina inteira, freqüentemente com ápice apiculado. **Inflorescências** com capítulos solitários, reunidos em panícula, corimbos ou umbelas; capítulos radiados, discóides ou disciformes, involúcro cilíndrico, subcilíndrico, brácteas involucrais acuminadas. **Receptáculo** plano, indumentado ou glabro, paleáceo ou epaleáceo. **Flores** bissexuais, unissexuais ou neutras, corola tubulosa pentáloba, bilabiada 4+1, ligulada, com tricomas longos interna e externamente, anteras calcaradas a ecalcaradas, apêndice basal caudado ou ecaudado, apêndice apical, arredondado, obtuso a agudo, filetes livres ou unidos entre si, ramos do estilete curtos, bilobados, papilosos a glabros, nunca indumentados. **Cipsela** cilíndrica, oblonga, com tricomas longos, pápus plumoso, raro paleáceo, barbelado ou ausente.

Barnadesieae é uma tribo exclusivamente sul-americana, com centro de diversidade localizado nos Andes. No Brasil ocorrem três gêneros da tribo, *Barnadesia*, *Dasyphyllum* e *Schlechtendalia*, este último não ocorre no estado de São Paulo. A tribo é subordinada à subfamília Barnadesioideae e é representada por 92 espécies e nove gêneros. A tribo foi estabelecida por Bremer & Jansen (1992), com base em estudos moleculares que posicionavam este grupo de plantas, outrora classificado como uma subtribo de Mutisieae *sensu* Cabrera (1977), como grupo irmão de toda a família. Os caracteres que diferenciam os representantes da tribo são: indumento formado por tricomas compridos, presentes tanto no lado externo quanto no lado interno da corola e cipsela, espinhos nos ramos e projeções espinescentes e pungentes no ápice das folhas e nas brácteas involucrais, corola bilabiada 4+1, com um único lobo solitário mais profundo do que os outros e quatro lobos unidos, além do pápus plumoso.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 364-365.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 124p.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae - Barnadesieae e Mutisieae. Bol. Bot. Univ. São Paulo 16: 151-185.

Chave para os gêneros de **Barnadesieae**

1-Capítulos radiados, heteromorfos1. **Barnadesia**

1-Capítulos discóides, homomorfos2.*Dasyphyllum*

1.1 *Barnadesia* Mutis

Arbustos, subarbustos a arvoretas, homoicos, andromonoicos ou ginodioicos. **Ramos** cilíndricos, 2 espinhos axilares. **Folhas** alternas ou fasciculadas, simples, nervura peninérvia ou trinérvia. **Inflorescência** com capítulos solitários ou reunidos em panículas ou corimbos; capítulos radiados, involúcro infundibular, campanulado a turbinado, brácteas acuminadas. **Receptáculo** plano, glabro, paleáceo. **Flores** dimorfas, bissexuais e unissexuais, flores do raio 8-13, unisseriadas, corola bilabiada-liguliforme, 4+1, lábio externo tetralobado, lábio interno livre, corola indumentada externamente, tubos internamente glabros ou indumentados, anteras curtamente sagitadas ou decurrentes, apêndice apical oblongo, basal linear, filetes livres, fundidos parcialmente ou fundidos totalmente formando um tubo estaminal, ramos do estilete curtos, obtusos, papilosos internamente; flores do disco 1-3, bissexuais, femininas, masculinas ou neutras, dimorfas a trimorfas, corola tubulosa, pentalobada, bilabiada, ligulada, 3-5 lobada, estames 3-5, ramos do estilete iguais aos das flores do raio. **Cipsela** cilíndrica, turbinada nas flores do raio, obcônica nas flores do disco, crassa, tomentosa, flores do raio com pápus plumoso, barbelado, flores do disco com pápus cerdoso, rígido.

Barnadesia é um gênero sul-americano, quase que exclusivamente andino, com uma única espécie no território brasileiro. O gênero ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador e Peru, sendo este último seu centro de diversidade. Compreende 19 espécies e dois subgêneros. No estado de São Paulo foi coletada *Barnadesia caryophylla* (Vell.) S.F. Blake, que ocorre nas matas. *Barnadesia* é diferenciada dos demais gêneros pela presença de folhas reunidas em fascículos, capítulos radiados, flores do raio bilabiadas, unisseriadas, flores do disco bilabiadas, liguladas ou tubulosas, pápus plumoso nas flores do raio, pápus cerdoso, rígido nas flores do disco. O gênero mais próximo de *Barnadesia* é *Huerpia*, gênero monotípico endêmico dos Andes na província de San Juan, Argentina (Urtubey 1999).

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 364-365.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae- Barnadesieae e Mutisieae. Bol. Bot. Univ. São Paulo, 16: 151-185.

Urtubey, E. 1999. Revisión del género **Barnadesia** (Asteraceae: Barnadesioideae, Barnadesieae). Ann. Missouri Bot. Gard. 86(1):57-117.

1.1.1 Barnadesia caryophylla (Vell.) S.F. Blake, Proc. Biol. Soc. Wash. 38: 86. 1925.

Xenophontia caryophylla Vell., Fl. Flum.: 346. 1829.

Barnadesia rosea Lindl., Bot. Reg. 29: 29. 1843.

Barnadesia rosea var. *macroespinosa* Loefgren, Bol. Commiss. Geogr. Estado de São Paulo 12: 488. 1897.

Figura 2, fig. A-G; Figura 3, fig. A-C.

Nome popular: espinho-de-agulha

Subarbusto a arbusto escandente, 2-3m. **Ramos** estriados, esparsamente pubescentes, glabrescentes, espinhos 1,3-2,5(3,2)cm, retos, persistentes. **Folhas** pecioladas, 0,2-1cm, alternas ou fasciculadas, até 3 folhas por fascículo, lâmina 2,5-6,5(10,5)x1,5-2,5(5)cm, elípticas a obovadas, ápice acuminado, base atenuada, margem revoluta, face adaxial pubérula, glabrescente, face abaxial pubescente. **Inflorescência** com capítulos solitários, brácteas foliáceas na base do capítulo; involúcro 2,7-4,2x1,5-3,7cm, 9-12 seriado, subcilíndrico, estreitamente infundibular, 20-24 brácteas, 0,2-3,3x0,2cm, externas ovadas, verdes na base, castanho vináceas no ápice, argêntas, mucronadas, brácteas internas lanceoladas a lineares, argêntas, mucronadas, ciliadas, glabras; receptáculo côncavo, cerdoso. **Flores** dimorfas, ca. 16, flores do raio ca. 13, 3cm, corola bilabiada-liguliforme, 4+1, lábio externo tetralobado, lábio interno livre, tubo internamente tomentoso, lábio externo externamente tomentoso, carmim, anteras sagitadas, apêndice apical obtuso, basal linear, ramos do estilete arredondados; flores do disco ca. 3, 1,5 cm, corola tubulosa porção mediana ao ápice tomentosa, anteras sagitadas, apêndice apical obtuso, basal linear, ramos do estilete arredondados. **Cipsela** cilíndrica nas flores do raio, obcônica nas flores do disco, tomentosa, pápus unisseriado, unidos na base, flores do raio pápus plumoso, flores do disco pápus cerdoso, rígido, ápice acuminado.

RESULTADOS

Barnadesia caryophylla ocorre nos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo: **E7** e **D6**. A espécie também é cultivada como ornamental (Roque 1997). *Barnadesia caryophylla* é encontrada nas Matas Pluviais e bordas de matas. Coletada em flor no mês de outubro, mas segundo Urtubey (1999) a espécie possui floração de fevereiro a novembro. O táxon apresenta poucas coletas no estado de São Paulo, sendo que muitas delas são coletas de indivíduos cultivados.

Material selecionado: **Campinas**, VII.1967, *H.F. Leitão Filho* 147 (IAC). **Campos do Jordão**, VII.1933, *W. Hoehne s.n.* (SPF 10.198, UEC). **São Paulo**, VI.1951, *W. Hoehne s.n.* (SP, SPF 12.950, UEC 86.793, F, K, MBM, BHCB, ESA, ALCB, HUEFS, MBM, MO, NY, G, RB, UB); 1937, *R.P. Lima s.n.* (SP); s.d., *B.C. Teixeira*, 255 (UEC); IX.1959, *E. Kuhn s.n.* (SP 154.489; UEC); X.1942, *D.B.J. Pickel s.n.* (UEC 113.463, SPSE, MBM, IAC).

Material adicional selecionado: ARGENTINA, **Metán**, VII.1947, *A. Krapovickas s.n.* (SP). BRASIL, GOIÁS, **Aragarças**, VI.1966, *H.S. Irwin et al. s.n.* (UB, SP). **Pirenópolis**, VIII.1984, *B.A.S. Pereira* 1084 (SP, IBGE, IAC). **Rianópolis**, 1978, *J.M. Pires et al.* 16294 (IAC). Uruaçu, VII.1992, *B.M.T. Walter et al.* 1724 (CEN, SPF); VII.1992, *B.M.T. Walter et al.* 1744 (CEN, SPF). **S.Mun.**, V.1973, *W.R. Anderson* 9937 (MBM, UB). MINAS GERAIS, **Carrancas**, 1998, **A.O. Simões et al.** 297 (IAC). **Ituiutaba**, V.1945, *A. Macedo* 681 (SP). **Lavras**, 1983, *H.F. Leitão-Filho* 15308 (IAC); 1983, *S.J. Sarti et al.* 15786 (IAC). **Prados**, VII.1991, *J.R. Stehmann s.n.* (SPF, BHCB).

Barnadesia caryophylla diferencia-se das demais espécies do gênero devido aos capítulos isolados, brilhantes e involúcro infundibular. A espécie mais próxima filogeneticamente de *B. caryophylla* é *B. polyacantha* Wedd. Podemos diferenciar as duas espécies pela presença de flores do disco bilabiadas na primeira e flores do disco liguladas na segunda. As folhas são pseudofasciculadas, devido ao encurtamento dos ramos laterais (braquiblastos), que confere esta disposição de folhas.

Ilustrações em Baker (1884, tab. 98), Roque & Pirani (1997, tab. 1) e Urtubey (1999, tab.16).



Figura 2. A-H. *Barnadesia caryophylla*. A. Capítulos em pré-antese; B-D. Capítulo vista lateral; E. Capítulo vista frontal; F. Capítulos com cipselas em vista frontal; G. Capítulo velho sem flores com receptáculo indumentado; H. Capítulos com cipselas em vista lateral.

1.2 *Dasyphyllum* Kunth

Árvores, subarbustos ou arbustos, eretos ou escandentes, homoicos, andromonoicos e ginomonoicos. **Ramos** cilíndricos, projeções espinescentes axilares, 2, persistentes ou caducas, retas ou curvas. **Folhas** simples, alternas, curtamente pecioladas, ápice acuminado, mucronado ou com projeções espinescentes, nervura acródroma basal, trinervada, pentanervada ou pinada. **Inflorescência** com capítulos solitários ou em panículas, corimbiformes ou não; capítulos discoides, homógamos ou heterógamos; involúcro campanulado, turbinado, ápice mucronado ou com projeção espinescente. **Receptáculo** plano ou convexo, pubescente, paleáceo, páleas lineares, ápice triangular, involuto. **Flores** homomorfas, raro heteromorfas, bissexuadas, raro unissexuadas por atrofia do androceu ou do gineceu, 5 a 80, homomorfas ou heteromorfas, corola tubulosa, bilabiada e ligulada, pentalobada, todas incisões dos lobos da corola isométricos ou com uma ou duas incisões mais profundas, raro três incisões profundas e duas superficiais, tubo interno e externo da corola indumentados ou glabros, lobos da corola externamente glabros ou hirsutos, estames 5, anteras oblongas, curtamente sagitadas, com apêndice basal bilobado, apêndice apical emarginado ou bilobado, ramos do estilete curtos, obtusos a arredondados, papilosos. **Cipsela** obovoide, turbinada a cilíndrica, densamente hirsuta ou velutina, pápus plumoso, de cerdas lineares ou de cerdas paleáceas, alargadas, ambas plumosas.

Dasyphyllum é um gênero sul-americano, que ocorre desde a Argentina até a Venezuela. Compreende cerca de 40 espécies e tem ao leste o Brasil como centro de diversidade, onde ocorrem 23 espécies. *Dasyphyllum* é subdividido em dois subgêneros, *Archidasyphyllum* e *Dasyphyllum*, que são caracterizados pela presença de folhas com uma única nervura central e anteras com apêndice apical obtuso ou emarginado para o primeiro subgênero e folhas com 3 ou 5 nervuras acródromas basais e anteras com apêndice apical bilobado para o segundo. O subgênero *Dasyphyllum* possui duas seções, *Macrocephala* e *Microcephala*, das quais pertencem as espécies que ocorrem no Brasil. Este é considerado um dos gêneros de Asteraceae mais complexos do ponto de vista taxonômico, pois ocorre grande plasticidade morfológica, sobreposição de caracteres, além da possível presença de espécies crípticas e em muitas espécies ocorre queda das partes vegetativas e reprodutivas *in vivo*, o que dificulta a delimitação entre as espécies. Ao longo do tempo isso produziu grande quantidade de identificações erradas nos materiais de herbário. No estado de São Paulo foram encontradas 13 espécies do gênero. Podemos diferenciar *Dasyphyllum* dos outros gêneros da tribo pela

presença de projeções espinescentes axilares, capítulos discoides, multifloros, flores homomorfas, se heteromorfas, não diferenciadas em flores do raio e flores do disco, receptáculo paleáceo e anteras com apêndice apical bilobado ou emarginado e antera curtamente sagitada. O gênero mais próximo filogeneticamente de *Dasyphyllum* é *Arnaldoa* Cabrera.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 345-364.

Cabrera, A.L. 1959. Revisión del género **Dasyphyllum** (Compositae). Revista Mus. La Plata. 9: 21-100.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 5-20.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae - Barnadesieae e Mutisieae. Bol. Bot. Univ. São Paulo, 16: 151-185.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 161-169.

Chave para as espécies de **Dasyphyllum**

1- Invólucro 9-18mm.

2- Folhas com ápice com projeção espinescente.

3- Panículas folhosas; folhas com face abaxial com indumento vilosos

.....**11. D. vagans**

3- Capítulos solitários, ou em panículas áfilas, ou em panículas umbeliformes áfilas, se panículas folhosas folhas com indumento setoso ou tomentoso.

4- Capítulos solitários, se em panículas então com até 4 capítulos; lâmina foliar tomentosa na face abaxial; base do tubo da corola externamente glabra; arbustos escandentes a lianas

.....**3. D. flagellare**

RESULTADOS

- 4- Panículas a panículas umbeliformes, com mais de 4 capítulos; lâmina foliar esparsamente setosa, glabrescente; base do tubo da corola externamente hirsuta; árvores **7. D. spinescens**
- 2- Folhas com ápice agudo, mucronado, acuminado e apiculado não espinescente.
- 5- Brácteas involucrais com ápice longamente apiculado, apículo 1-3,5mm.
- 6- Flores com base do tubo da corola externamente glabra; inflorescência umbeliforme laxa **9. D. synacanthum**
- 6- Flores com base do tubo da corola externamente hirsuta; inflorescência umbeliforme congesta.
- 7- Arbustos; brácteas externas com apículo de 1-2mm
..... **13. D. aff. vepreculatum**
- 7- Árvores; brácteas externas com apículo de 2-3,5mm
..... **5. D. lanceolatum**
- 5- Brácteas involucrais com ápice apiculado e mucronado, se presente então apículo < 1mm.
- 8- Árvore; lâmina foliar (3)5,5-17x1,5-4,8(6,5)cm; inflorescências áfilas, se folhosas com folhas desenvolvidas; base do tubo da corola externamente hirsuta .. **10. D. tomentosum**
- 8- Arbusto escandente a liana; lâmina foliar 3,5-8(12)x1-3(4,2)cm; inflorescências folhosas, folhas diminutas; base do tubo da corola externamente glabra **1. D. brasiliense**
- 1- Invólucro (20)24-32mm.
- 9- Flores com a base do tubo da corola externamente hirsuta.
- 10- Lâmina foliar lanceolada e elíptica, 3-6,5x1-3,7cm; nervura de mesma coloração do limbo foliar; projeção espinescente curva; 25-30 flores **4. D. fodinarum**

10- Lâmina foliar largamente oval, largamente elíptica e circular, 2,5-9x2,5-5,5cm; nervura mais clara que o limbo foliar; projeção espinescente reta; 40-50 flores **6. D. latifolium**

9- Flores com a base do tubo da corola externamente glabra.

11- Folhas com indumento velutino, ferrugíneo **12. D. velutinum**

11- Folhas com indumento setoso, estrigoso, se velutino com coloração dourada.

12- Folha com face adaxial setosa, tricomas alvos, glabrescentes, face abaxial densamente estrigosa, velutina; capítulos com até 30 flores **2. D. candolleanum**

12- Folha com face adaxial e abaxial glabra; capítulos com 50 a 60 flores **8. D. sprengelianum**

1.2.1 Dasyphyllum brasiliense (Spreng.) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 74. 1959.

Ioannea brasiliensis Spreng. Neue Entdeck. Pflanzenk. 2: 132. 1821.

Flotovia glabra Spreng. Sys. Veget. 3: 506. 1826.

Carthamus fluminensis Vell. Fl. Fluminensis: 342. 1829. Ícones 8: tab. 78. 1831.

Chuquiraga glabra (Spreng.) Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 342. 1884.

Chuquiraga racemosa Baker, In C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 363. 1884.

Chuquiraga brasiliensis (Spreng.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 3(2): 141. 1898.

Flotovia brasiliensis (Spreng.) Cabrera ex Tovar, Publ. Mus. Javier Prado, 7: 1. 1953.

Figura 4, fig. A-D.

Nome popular: Guaiapá-parreira, cipó-agulha.

Arbusto escandente a liana. **Ramos** estriados, raro decorticantes, lenticelas presentes, densamente tomentosos, glabrescentes, raro base dos tricomas escamiforme, projeções espinescentes axilares, 2-8,5mm, curvos, persistentes ou caducos. **Folhas** pecioladas, (2)3,5-8,0(10)mm, lâmina 3,5-8(12)x1-3(4,2)cm, obovada, oblanceolada, raro largamente ovada, ápice acuminado, base curtamente atenuada, margem inteira, revoluta, concolor, face adaxial esparsamente serícea, glabrescente, face abaxial serícea, glabrescente. **Inflorescência** apical e axilar, panículas folhosas, laxas a congestas, quando congestas formam um dicásio apical com folhas na base, umbeliformes ou não, folhas diminutas na inflorescência, capítulos pedunculados, 3,5-8(12)mm, esparso a densamente tomentoso, glabrescente; involúcro campanulado, turbinado a infundibuliforme, 10-18mm, 8-12 seriado, 40-54 bracteado, 1-11mm, brácteas largamente ovadas, ovadas, oval-lanceoladas e estreitamente oblongas, densamente tomentosas, glabrescentes ou não, densamente ciliadas, brácteas externas ápice apiculado, apículo 0,3-0,7(1,3)mm, séries internas com ápice mucronado a curtamente apiculado, apículo 3mm; receptáculo ligeiramente convexo a plano, paleáceo. **Flores** 10-19, 11,5-13,5mm, corola tubulosa a ligulada, todas incisões isométricas, profundas ou superficiais ou duas incisões profundas, base do tubo internamente hirsuta, externamente glabra, ápice dos lobos externamente hirsutos, antera sagitada, apêndice apical bilobado, basal curtamente sagitado, ramos do estilete curtos, sagitados, papilosos. **Cipsela** obovóide, pápus de cerdas plumosas, raro distintas semi-paleáceas.

Esta espécie ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru, no Brasil o táxon ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E7** e **E9**: em borda de matas estacionais e ombrófilas, coletada em flor de maio a setembro. No estado de Minas Gerais, *D. brasiliense* é utilizado como analgésico na extração de dentes devido à presença de ácido clorogênico (Peporine comunicação pessoal Agosto 2010).

Material selecionado: **Adamantina**, IX.1995, L.C. Bernacci et al. 1993 (IAC,UEC,SP,SPF). **Águas de Santa Bárbara**, X.1990, J.A.A. Meira Neto et al. 701 (UEC). **Amparo**, VIII.1943, M. Kuhlmann 886 (SP). **Araraquara**, VIII.1888, A. Löefgren s.n. (SP). **Brotas**, V.1984, J.Y. Tamashiro 16511 (UEC). **Campinas**, VI.1936, J. Santoro s.n. (IAC,SP); VIII.1970, H.F. Leitão Filho 930 (UEC,SP,IAC); VIII.1987, A. Gentry & A. Silva 58680 (UEC,MO). **Caraguatatuba**, IV.2000, W. Foster et al. 252 (UEC). **Cunha**, VII.1980, A. Custodio-Filho & A.C. Dias 290 (SPSF, UEC, ACB). **Moji-Mirim**, VII.1994, G. Arbocz 455 (UEC); VIII.1994, G.A.D.C. Franco & M.L. Kawasaki 1270 (UEC,SP). **Ilha Solteira**, VIII.1995, M.R. Pereira-Noronha 1258 (UEC). **Itararé**, X.1993, V.C. Souza 4541 (UEC,SPF,ESA). **Itapetininga**, V.1977, M. Sakane 576 (SP). **Itapeva**, VIII.1968, H.M. Souza s.n. (IAC). **Limeira**, V.1943, M. Kuhlmann 794 (SP,UEC). **Mogi-Mirim**, VII.1994, G. Arbocz 455 (UEC,HPL); VIII.1994, G. Arbocz 628 (UEC,HPL). **Paranapanema**, VII.2007, J.B. Baitello et al. 1859 (SPF,SPSF). **Rosana**,

RESULTADOS

VI.1998, M.P. Manara et al. 08 (UEC,BOTU). **Salesópolis**, IV.1966, J. Mattos 13599 (SP). **São Carlos**, VII.1888, A. Löefgren s.n. (SP). **São José dos Campos**, IV.1995, J.Y. Tamashiro et al. 910 (SP). **São José do Rio Preto**, VII.1978, M.A. Coleman 257 (SP,SJRP); IX.1995, A.A. Rezende 157 (UEC). **São Miguel Arcanjo**, VI.1968, H.F. Leitão Filho 419 (IAC). **São Paulo**, VII.1918, F.C. Hoehne s.n. (SP); V.1920, F.C. Hoehne s.n. (SP,UEC); VIII.1934, F.C. Hoehne s.n. (SP); III.1967, J. Mattos 14551 (SP); III.1995, R.J.F. Garcia et al. 630 (UEC,PMSP); VII.1995, S.A.P. Godoy et al. 686 (UEC,SP,SPF). **Sorocaba**, V.1977, M. Sakane 558 (UEC). **Teodoro Sampaio**, XI.1992, E.L.M. Catharino et al. 1928 (SP); VII.1986, H.F. Leitão Filho et al. 18423 (UEC); VI.1994, F.S. Almeida 36 (FUEL). **Valinhos**, VI.1977, C.A. Joly s.n. (UEC).

Material adicional selecionado: DISTRITO FEDERAL: **Brasília**, XI.1938, E.P. Heringer 169 (SP,UEC); VIII.1964, H.S. Irwin & T.R. Soderstrom s.n. (SP,NY); VII.1984, B.A.S. Pereira 1070 (SP,IBGE); VIII. 1989, M.L.M. Azevedo & E.C. Lopes 282 (SP,IBGE); VIII.1989, D. Alvarenga & R.D. Lopes 388 (SP,IBGE). MINAS GERAIS: **Ituiutaba**, VII.1946, A. Macedo 801 (SP). RIO GRANDE DO SUL: **São Leopoldo**, VII.1943, J.E. Leite 1663 (SP).

Segundo Cabrera (1959) *Dasyphyllum brasiliense* possui quatro variedades, *D. brasiliense* var. *barnadesioides* (Tovar) Cabrera, *D. brasiliense* var. *brasiliense*, *D. brasiliensis* var. *latifolium* (D.Don) Cabrera e *D. brasiliense* var. *divaricatum* (Griseb.) Cabrera, as quais não são reconhecidas em nosso tratamento. *Dasyphyllum brasiliense* é considerada a espécie mais complexa taxonomicamente, pois esta apresenta grande variação morfológica associada à sobreposição de caracteres com outras espécies. Muitos caracteres apresentam grande variação morfológica, por exemplo o pápus que tanto pode ser formado por cerdas plumosas quanto por cerdas plumosas semi-paleáceas, alargadas na base e achatadas dorso-ventralmente, com coloração bege; o pápus é geralmente encontrado isolado da corola, mas nos materiais com flores novas, coletados em botão, o pápus foi encontrado adpresso ao tubo da corola, provavelmente devido a grande pressão causada pelo involúcro antes do total desenvolvimento do capítulo. Os capítulos estão dispostos em panículas folhosas, umbeliformes ou não, as panículas umbeliformes estão presentes nos ramos novos, com entrenós curtos, formando um dicásio e na base deste há uma pequena folha. As folhas apresentam ampla variação de tamanho e largura, mas o formato desta é mais constante, variando de oboval, oblanceolado a largamente oval. A clara delimitação infra-específica e a validade destes táxons poderão ser esclarecidos com estudos de campo associados a estudos biossistemáticos, devido à problemática que cerca a espécie. *Dasyphyllum brasiliense* pode ser diferenciado de *D. tomentosum* pelo hábito, arbustivo escandente para o primeiro e arbóreo para o segundo, mas esta informação nem sempre está disponível nos rótulos das excicatas. O formato, dimensões foliares e comprimento do pecíolo contribuem para melhor separação das duas espécies. De um lado as folhas de *D.*

brasiliense são curtamente pecioladas, com pecíolo variando de 0,2 a 1cm, lâmina com formato obovado, oblanceolado, raro largamente ovado, com 3cm, raramente 3,5cm, de largura. Já *D. tomentosum* apresenta a folha com pecíolo mais definido e comprido, com 2,6cm, lâmina foliar elíptica, estreitamente elíptica e obovada, com 1,5 até 4,8, raramente 6,5cm de largura. Outra espécie morfológicamente semelhante à *D. brasiliense* é *D. spinescens*, da qual pode ser diferenciada pelos seguintes caracteres, hábito arbustivo escandente a lianescente vs. hábito arbóreo; lâmina foliar oboval, oblanceolada, raro largamente oval, com 3,5 até 8 e raramente 12cm de comprimento por 1 a 3, raramente 3,5 cm de largura vs. lâmina foliar elíptica a oblanceolada, com 2,5 a 7,8 cm de comprimento e 1,2 a 2 cm de largura; bráctea involucral com projeção espinescente com 0,3 a 0,7 raro 1,3mm de comprimento vs. bráctea involucral com projeção espinescente 5 mm de comprimento; ápice foliar curtamente apiculado a acuminado, apículo, se presente, caduco vs. ápice com projeção espinescente, projeção espinescente caduca.

Ilustrações em Cabrera (1959, tab. 15), Cabrera & Klein (1972, tab. 5) & Freire & Cabrera (1998, tab. 43)

1.2.2 *Dasyphyllum candolleanum* (Gardner) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 86. 1959.

Flotovia candolleana Gardner, Lond. Journ. Bot. 6: 454. 1847.

Chuquiraga candolleana (Gardner) Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6 (3): 358. 1884.

Chuquiraga urceolata Mattfeld., Notizbl. Bot. Gard. U. Mus. Berlin, 9 (85): 394. 1925.

Figura 5, fig. G.

Arbusto, 1-3m. **Ramos** estriados, lenticelas presentes, indumento densamente tomentoso, estrigoso a viloso, glabrescente, projeções espinescentes axilares, 1-10mm, retos ou curvos, caducos. **Folhas** pecioladas, 1-4mm, lâmina 1,8-4,7x0,8-2,5cm, largamente elíptica, elíptica, estreitamente oblanceolada, ápice curtamente apiculado a agudo, apículo caduco, base arredondada, margem inteira, ciliada a glabra, discolor, mais clara do que o limbo, face adaxial setosa, tricomas alvos, glabrescentes, face abaxial densamente estrigoso, velutino,

tricomas dourados. **Inflorescência** apical ou axilar, panículas a panículas umbeliformes, sésseis, folhas próximas à base do capítulo; involúcro 2-2,7(3,5)cm, obovóide, campanulado, raro turbinado, 11-12 seriado, ca. 72-80 brácteas, 5-16x3-4mm, largamente ovadas a ovadas, lanceoladas a oblongas, densamente vilosas, alvas, glabrescentes, ciliadas, ápice curtamente apiculado; receptáculo plano, epaleáceo. **Flores** ca. 30, 1,5cm, corola ligulada, com uma incisão profunda, 5 lobos unidos, ápice dos lobos externamente hirsutos, base do tubo internamente hirsuta, externamente glabra, apêndice apical bilobado, apêndice basal curtamente sagitado, ramos do estilete curtos, agudos, glabros. **Cipsela** densamente hirsuta, pápus de cerdas principais mais grossas, plumosas.

Dasyphyllum candolleanum ocorre nos estados de Pernambuco, Bahia, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **D7:** em cerrados, degradados ou não. Coletada com flores em junho.

Material selecionado: **Águas de Lindóia**, VI.2001, P. Fiaschi & F.S. Berchez 828 (UEC, SPF, K, MBM, CTES, ALCB).

Material adicional selecionado: DISTRITO FEDERAL: **Brazilândia**, IX.1965, H.S. Irwin et al. 7960 (SP,NY); II.1970, H.S. Irwin et al. 26452 (SP,NY). MINAS GERAIS: **Grão Mogol**, VII.1985, T.M. Cerati et al. 258 (SP,UEC); VII.1985, R. Kral et al. 72696 (UEC,SP). **Santa Bárbara**, V.1997, A. Rapini et al. 290 (SP,SPF).

Dasyphyllum candolleanum é diferenciado das demais espécies do gênero pela presença de indumento em ambas as faces da folha, capítulos com involúcro variando de 2 a 2,7 cm, com indumento viloso, alvo. *Dasyphyllum candolleanum* é morfológicamente semelhante à *Dasyphyllum sprengelianum*, no entanto a diferenciação destas espécies é complexa, devido à sobreposição de caracteres e à falta de caracteres de fácil identificação, por exemplo folhas decíduas. São encontradas tendências morfológicas em ambas as espécies, mas estas não são suficientemente consistentes. São necessários estudos mais aprofundados para esclarecer as relações entre este complexo de espécies. *Dasyphyllum candolleanum* possui capítulos dispostos em panículas e em panículas umbeliformes, o involúcro é obovóide, campanulado, raro turbinado, esbranquiçado, o indumento está presente em ambas as faces da folhas, com aspecto esbranquiçado na face adaxial, mas o indumento é glabrescente, já *D. sprengelianum* possui capítulos solitários ou em panículas curtas, o involúcro é largamente campanulado e turbinado, esbranquiçado, folhas precocemente glabrescentes em ambas as faces, sem face adaxial esbranquiçada. Essas características combinadas auxiliam na separação das espécies. O aspecto

esbranquiçado encontrado no involúcro e na face adaxial é devido à vilosidade presente nestas estruturas. As folhas de *D. candolleanum* são decíduas, o que dificulta a visualização de alguns caracteres. Espécie rara no estado de São Paulo.

1.2.3 *Dasyphyllum flagellare* (Casar.) Cabrera, Ver. Mus. La Plata, Bot. 9: 60. 1959.

Flotovia flagellaris Casar., Nov. Stirp. Brasil. Decades, 10: 86. 1845.

Chuquiraga regnellii Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3):569. 1849.

Figura 4, fig. E-G; Figura 5, fig. A-F.

Nome popular: Espinho-de-agulha, arranha-gato.

Arbusto escandente a liana. **Ramos** estriados, lenticelas ausentes, tomentosos, glabrescentes, projeções espinescentes axilares, 2-7mm, retos ou curvos. **Folhas** pecioladas, 2-3mm, lâmina 1,6-6,2(8,5)x1-1,5(3)cm, elíptica e oval-lanceolada, ápice acuminado, com projeção espinescente, caduca, base arredondada a cordiforme, margem inteira, concolor, face adaxial esparsamente estrigilosa, glabrescente, face abaxial tomentosa. **Inflorescência** com capítulos solitários, raro em panículas curtas com até quatro capítulos, apical e axilar, pedicelo 0,1-1,3cm; involúcro campanulado, 1,3-1,7cm, 8-10 seriado, ca. 70 brácteas, 3-9x1-2mm, oval-lanceoladas, lanceoladas a oblongas, ápice com projeções espinescentes, 0,5mm, margem pubescente; receptáculo côncavo, paleáceo. **Flores** ca. 23, 10mm, corola tubulosa, com duas incisões mais profundas, base do tubo internamente hirsuta, externamente glabra, ápice dos lobos hirsuto, antera com apêndice basal curtamente sagitado, apicalmente bilobado, bífido; ramos do estilete curtos, sagitados papilosos. **Cipsela** obovóide, pápus de cerdas lineares.

Dasyphyllum flagellare ocorre nos estados Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **C7, D6, D8, E7, F4 e F5**: em matas ombrófilas submontanas, montanas e matas estacionais. O táxon foi coletado em flor nos meses de março a julho. Segundo Cabrera (1959) a espécie floresce desde o outono até o fim do inverno.

Material selecionado: **Amparo**, IV.1943, M. Kuhlmann 646 (UEC,SP). **Atibaia**, VI.1914, Tamandare & A.C. Brade s.n. (UEC,SP); **Atibaia**, VI.1988, J. A. A. Meira Neto et al. 21484 (UEC). **Bom Sucesso de Itararé**, V. 1995, P. H. Miyagi et al. 589 (ESA, UEC). **Campos do Jordão**, VI.1940, G. Hashimoto 171 (UEC,SP); IX.1974, H.F. Leitão Filho 1447 (UEC); V.1978, N.D. Cruz 138 (UEC); XI.1986, M. J. Robim 410 (SPSF, UEC); VI.1992, R. Goldenberg 26362 (UEC); VI.1992, K. Yamamoto 26728 (UEC); VI.1992, K. Yamamoto 26737 (UEC); VI.1992, E. C. T. Pombal 26513 (UEC). **Cunha**, VII.1980, A. Custódio Filho 290 (SPF,SP). **Eldorado**, V.1994, I. Cordeiro & M.A.B. Barros 1449 (SP,UEC,SPF,HRCB,ESA); IX. 1995, V.C. Souza et al. 9072 (SP,ESA,UEC,SPF,HRCB); II.1996, M.D. Moraes 68 (UEC). **Jundiaí**, V.1984, A. V. Franschinelli et al. 16413 (UEC); VI.1988, K. Del Claro 20415 (UEC); VII.1995, J. R. Pirani et al. s.n° (SPF, UEC 76633). **Itararé**, IX.1989, C. A. de M. Scaramuza & V. C. Souza 478 (ESA, UEC). **Jacupiranga**, II.1996, M. D. Moraes 68 (UEC). **Piquete**, V.1995, G. F. Árbocz et al. 2858 (UEC). **Piquete**, II.1994, G. Árbocz 154 (UEC,HPL); V.1996, G.F. Árbocz et al. 2858 (UEC,SP,SPF,SPSF,HRCB,ESA,SPF,PMSP). **Salesópolis**, IV.1966, J. Mattos 13599 (UEC,SP). **São João da Boa Vista**, X.1995, R. R. Rodrigues et al. 346 (ESA, UEC). **José do Barreiro**, VI.1994, K.D. Barreto et al. 2700 (SP,ESA). **São Pedro**, VIII.1932, J. Simões 20 (RB).

Material adicional selecionado: DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, VIII.1985, B.A.S. Pereira 1284 (SP,IBGE). MINAS GERAIS, **Baependi**, VI.1962, J. Mattos H. Bicalho s.n. (SP,UEC); Delfim Moreira, VI. 1950, E. Kühn M. Kuhlmann 2478 (SP); **Itamarandiba**, VI.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP); s.mun., VI.1964, A.P. Duarte 8144 (IAC,RB). RIO DE JANEIRO, **Itatiaia**, IV.1906, H. Lüdenvaldt 105 (SP).

Dasyphyllum flagellare pode ser diferenciada das demais espécies do gênero pela presença de capítulos solitários, raramente formando panículas curtas com até quatro capítulos, ramos e face abaxial das folhas densamente tomentosa, ápice das brácteas involucrais com projeções espinescentes de até 0,5cm e ápice da folhas com projeção espinescente, caduca. A espécie morfologicamente semelhante a *D. flagellare* é *D. spinescens*, da qual pode ser prontamente diferenciada pela presença de folhas elípticas e oval-lanceoladas, inflorescência apical, com capítulos solitários ou em panículas com até quatro capítulos, cerca de 70 brácteas involucrais por capítulo, ausência de lenticelas nos ramos e hábito arbustivo a lianescente para *D. flagellare*, enquanto *D. spinescens* possui folhas elípticas a lanceoladas, inflorescências apicais e axilares, capítulos em panículas densas ou em panículas corimbiformes, cerca de 40 brácteas involucrais por capítulo, presença de lenticelas nos ramos e hábito arbóreo.

1.2.4 *Dasyphyllum fodinarum* (Gardner) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 84. 1959.

Flotovia fodinarum Gardner, Lond. Journ. Bot. 6: 453, 1847.

Chuquiraga fodinarum (Gardner) Baker in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 356. 1884.

Figura 3, fig. D-G.

Arbusto escandente. **Ramos** estriados, lenticelas ausentes, esparsamente tomentosos a esparsamente velutinos, glabrescentes, raro esparsamente vilosos, tricomas estrelados diminutos presentes, projeções espinescentes axilares, 2-6mm, curvas. **Folhas** pecioladas, 3-9mm, lâmina 3-6,5x1-3,7cm, lanceoladas a elípticas, ápice acuminado ou mucronulado, base arredondada, margem inteira, ciliada, face adaxial esparsamente setosa a subvelutina, glabrescente, tricomas estrelados diminutos presentes, face abaxial setosa a subvelutina, tricomas estrelados diminutos presentes. **Inflorescência** apical, capítulos solitários, sésseis, folhas próximas à base do capítulo; involúcro campanulado, 2,4-3,2cm, 8-10 seriado, ca. 70 brácteas, série externa 1,2cm, brácteas estreitamente lanceoladas, glabrescentes, ápice acuminado, margem ciliada; séries internas 0,5-2,6cm, largamente ovadas a estreitamente oblongas, pubescentes, ápice acuminado, margem ciliada, ápice apiculado; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** 25-30 (Cabrera 1959), 2,4cm, corola ligulada, 5 lobos unidos, uma única incisão mais profunda, base do tubo externamente e externamente hirsuta, ápice dos lobos externamente hirsuto, ápice dos lobos externamente glabra, apêndice basal linear, curto, apêndice apical bilobado, ramos do estilete curtos, agudos, triangulares, papilosos. **Cipsela** obovoide, pápus de cerdas paleáceas.

A espécie ocorre em Minas Gerais e São Paulo. **D9:** em matas ombrófilas montanas e submontanas, da Serra do Mar, conhecida somente para o município de Cunha. Foi coletada em flor nos meses de agosto a março.

Material selecionado: **Cunha**, VIII.1994, G. A. D. C. Franco & M. L. Kawasaki 1243 (UEC); J.B. Baitello 475 (SP); III.1996, A. Rapini et al. 83 (SP, UEC). **São José do Barreiro**, VII.1994, L. Rossi & E.L.M. Catharino 1592 (SP).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Santa Bárbara**, V. 1983, J.R. Pirani & O. Yano 716 (SP,UEC).

Dasyphyllum fodinarum pode ser diferenciada das demais espécies pela presença de capítulos solitários no ápice dos ramos, nervura coletora mais clara que o limbo, tricomas esparsamente setosos ou subvelutinos, glabrescentes, com base dos tricomas persistentes, o que ajuda a identificar a presença destes. Outros caracteres também auxiliam na delimitação da espécie como a nervura coletora concolor, presença de tricomas estrelados nas folhas, corola ligulada, com 5

lobos fundidos e com duas incisões profundas e tubo e lobos da corola externamente indumentados, além de hábito arbustivo escandente. Espécie rara ao longo de sua distribuição, representando novo registro de ocorrência para o estado de São Paulo.

1.2.5 Dasyphyllum lanceolatum (Less.) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 65. 1959.

Flotovia lanceolata Less., Linnaea 5:251.1830.

Chuquiraga tomentosa var. *lanceolata* (Less.) Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 361. 1884.

Árvore até 3m. **Ramos** estriados, lenticelas presentes, esparsamente pubescente, glabrescente, projeções espinescentes axilares, 3mm, curvas. **Folhas** pecioladas, 3-4mm, lâmina 4,3-10x1-2,6cm, lanceolada, raro estreitamente oblanceolada, ápice acuminado, sem projeção espinescente, base atenuada, margem inteira, face adaxial e abaxial esparsamente setosa, glabrescente. **Inflorescência** apical, panículas umbeliformes congestas, folhosas ou áfilas, capítulos pedunculados, 3-5mm, densamente tomentoso, folhas pequenas nas ramificações; involúcro 10-12mm, campanulado, 9-10 seriado, ca. 40 brácteas, 3,5-6,6mm, ovadas, estreitamente ovadas, tomentosas, glabrescentes, ciliadas, ápice apiculado, apículo 2-3,5mm, internas ápice mucronado; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** 17-19, ca. 10mm, corola tubulosa, com cinco incisões profundas, ápice dos lobos externamente hirsuto, base do tubo internamente e externamente hirsutos, antera sagitada, apêndice basal curtamente sagitado, apêndice apical bilobado, ramos do estilete curtos, arredondados, glabros. **Cipsela** obovóide, pápus de cerdas lineares.

Dasyphyllum lanceolatum ocorre nos estados de São Paulo e Minas Gerais. **E7:** em matas estacionais, coletada com flores no mês de julho.

Material selecionado: **São Paulo**, VII.1918, F.C. Hoehne 2348 (**SP**, BAF).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Jacuí**, VII.1996, A.M.G. Tozzi et al. 1653 (UEC, HRCB). S. EST., **S.Mun.**, s.d., *Sello 805* (Holotypus B, Foto Field Museum 15839, SI)

Dasyphyllum lanceolatum é facilmente diferenciada das demais espécies pelas inflorescências corimbosas congestas, localizadas no ápice dos ramos, com brácteas externas apiculadas, com apículo de 2 a 3,5mm de comprimento, folhas

lanceoladas, com nervura discolor, mais clara que o limbo e hábito arbóreo. *Dasyphyllum lanceolatum* é morfológicamente semelhante a *D. aff. vepreculatum* e *D. syancanthum*, devido à presença de brácteas involucrais com apículo maior do que 1mm e inflorescências umbeliformes. *Dasyphyllum lanceolatum* pode ser diferenciado de *D. syancanthum* pela presença de inflorescências apicais, congestas, corola com tubo externamente hirsuto e hábito arbóreo em *Dasyphyllum lanceolatum* e inflorescências apicais e axilares, laxas, corola com tubo externamente glabro e hábito arbustivo em *D. syancanthum*. *Dasyphyllum lanceolatum* pode ser diferenciado de *D. aff. vepreculatum* pelo hábito arbóreo, pecíolo com 3-4mm e folhas lanceoladas, com poucas folhas oblanceoladas para *D. lanceolatum* e hábito arbustivo, pecíolo com 5-7,5mm e folhas obovadas, oblanceoladas e lanceoladas para *D. aff. vepreculatum*. As inflorescências de *D. lanceolatum* apresentam pequenas folhas decíduas, que muitas vezes não são visualizadas. As projeções espinescentes axilares são caducas. *Dasyphyllum lanceolatum* é uma espécie rara devido a pouca quantidade de coletas da espécie, o que é corroborado por Cabrera (1944) e Teles et al. (2009). Espécie presumivelmente extinta (EX) no estado de São Paulo e o primeiro registro de ocorrência do táxon para o estado de Minas Gerais.

1.2.6 *Dasyphyllum latifolium* (Gardner) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 88. 1959.

Flotovia latifolia Gardner, Lond. Journ. Bot. 6: 454. 1847.

Chuquiraga latifolia (Gardn.) Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 357. 884.

Chuquiraga chapadensis Spencer Moore, Transac. Linn. Soc. Ser. 2, 4: 389. 1895.

Chuquiraga mattogrossensis Malme, Kungl. Svensk. Vet. Akad. Handlingar 32 (5): 77, 1899.

Chuquiraga sprengeliana f. *paraguaiensis* Hassler, in Fedde, Repertorium 12: 370. 1913.

Chuquiraga sprengeliana var. *mattogrossensis* (Malme) Hassler, in Fedde, Repertorium, 12: 371. 1913.

Chuquiraga sprengeliana f. *subinervis* Hassler, in Fedde, Repertorium, 12: 371. 1913.

Chuquiraga sprengeliana var. *chapadensis* Hassler, in Fedde, Repertorium, 12: 371. 1913.

Figura 3, fig. H.

Arbusto, 1-2m. **Ramos** estriados, lenticelas presentes, glabros, raro esparsamente tomentosos, tricomas estrelados presentes, projeções espinescentes axilares, 4-16mm, retas. **Folhas** curtamente pecioladas, 1-3(4)mm, lâmina 2,5-9x2,5-5,5cm, largamente ovada, largamente elíptica a orbicular, ápice agudo a obtuso, curtamente apiculado, apículo caduco, base arredondada, margem inteira, ciliada, concolor, face adaxial esparsamente setosa, glabrescente, face abaxial densamente setosa, tricomas estrelados densamente presentes, raramente glabrescente. **Inflorescência** apical, capítulos solitários, sésseis, folhas próximas à base do capítulo; involúcro largamente campanulado, vernicoso, 2,5-3cm, 9-11 séries, 85-90 brácteas, séries externas, 0,4-2,2x0,2-0,5cm, brácteas largamente ovadas, ovadas, lanceoladas e estreitamente oblongas, margem ciliada, ápice curtamente apiculado, tomentulosas, glabrescentes; receptáculo plano (*Hatschbach 40102*), paleáceo. **Flores** (*Hatschbach 40102*) ca. 42, 3cm, corola ligulada, com uma única incisão mais profunda, ápice dos lobos externamente hirsuto, base do tubo externamente hirsuta, raro esparsamente hirsuta, tubo internamente hirsuto, apêndice basal curtamente sagitado, apêndice apical bilobado, ramos do estilete curtos, agudos, glabros. **Cipsela** (*Hatschbach 40102*) cilíndrica, pápus de cerdas lineares.

A espécie ocorre no Paraguai e Brasil, nos estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e São Paulo. **C6**: em cerrados e campos pedregosos. Coletada com flores e frutos de março a agosto.

Material selecionado: **São Simão**, VI.1961, *Jacoud 88* (SP, UEC 135.236).

Material adicional selecionado: **GOIÁS, Piranhas**, VII.1977, *G. Hatschbach 40102* (UEC, MBM). **MATO GROSSO DO SUL, Xavantina**, V. 1966, *D.R. Hunt & J.F. Ramos 5675* (SP). **Barra das Garças**, XII. 1969, *G. Eiten & L.T. Eiten 9743* (SP). **MINAS GERAIS: Ituiutaba**, VI. 1944, *A. Macedo 390* (SP).

Dasyphyllum latifolium pode ser prontamente diferenciado das demais espécies pelas folhas com 2,5 até 9cm de comprimento e 2,5 a 5,5cm de largura, com pecíolo de 1 a 3, raramente com 4 mm, nervura acródroma basal, discolor, mais clara que o limbo, corola ligulada com 5 lobos unidos com uma incisão mais profunda, ápice dos lobo e tubo da corola internamente e externamente hirsutos e involúcro com aspecto vernicoso. Em alguns materiais a face externa do tubo possui tricomas esparsos, devido a deciduidade destes, no entanto sempre são

encontrados tricomas nesta região ou ao menos a base destes tricomas, que indicam a presença destes durante o desenvolvimento floral, não comprometendo a utilização deste caráter na distinção desta espécie. Novo registro de ocorrência para o estado de São Paulo.

Ilustrações em Cabrera & Sancho (1998, tab. 45).

1.2.7 *Dasyphyllum spinescens* (Less.) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 57. 1959.

Flotovia spinescens Less., Linnaea, 5: 251. 1830.

Chuquiraga spinescens (Less.) Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 362. 1884.

Figura 4, fig. H-I.

Nome popular: Sucará, açucará, espinho-de-agulha, espinho-de-santo-antônio, não-me-toque.

Árvore, 6-10m. **Ramos** lenticelas presentes, tomentosos, glabrescentes, raramente papilosos, projeções espinescentes axilares, 2-7mm, retas ou curvas. **Folhas** curtamente pecioladas, 2-5mm, lâmina 2,5-7,8x1,2-2,0cm, elíptica e oblanceolada, ápice com projeção espinescente a acuminado, projeção espinescente caduca, base aguda, margem inteira, nervura discolor, mais clara que o limbo, face adaxial e abaxial esparsamente setosa, glabrescente. **Inflorescência** apical e axilar, panículas a panículas umbeliformes, capítulos pedunculados, 2-8mm, densamente tomentosos; involúcro 1,1-1,8cm, campanulado, 9-13 seriado, ca. 40 brácteas, 0,3-1,2mm, brácteas largamente ovadas a lineares, marrons ou negras, raramente beges, quando beges margens concolores, margem discolor, bege, ápice com projeção espinescente, 0,5cm, margem pubescente, concolor; receptáculo plano a convexo, paleáceo. **Flores** 13 a 25, 0,8-1,1cm, corola tubulosa, com um dos lobos mais profundo, raro três incisões profundas e duas superficiais, ápice dos lobos e base do tubo externamente hirsutos, base do tubo internamente densamente hirsuta, apêndice basal curtamente sagitado, apêndice apical bilobado, cada lobo bidentado, ramos do estilete curtos, agudos, arredondados, papilosos. **Cipsela** densamente hirsutas, pápus de cerdas lineares.

Dasyphyllum spinescens ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **D8, E9 e D9:** em matas ombrófilas montanas e ombrófilas mistas alto montanas. Com flores nos meses de março a outubro, segundo Cabrera & Klein (1973) o período de floração vai de dezembro a abril, com pico de floração em fevereiro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, IX.1971, H.F. Leitão Filho 1272 (SP,IAC,UEC); III.1988, M.J. Robim J.P.M. & Carvalho 550 (UEC,SPSF); VI.1992, J. C. Galvão et al. 26437 (UEC); IX.1993, K. D. Barreto et al. 1240 (ESA, UEC). **Cruzeiro**, IV.1995, L. J. Moreira & R. Goldenberg 32 (UEC). **Cunha**, VII.1980, F. R. Martins & A. C. F. Dias 12365 (UEC); F. R. Martins & A. C. F. Dias 12382 (UEC); A. Custódio Filho 249 (SP, UEC); A. Custódio Filho 283 (SP); A. Custódio Filho 290 (SP); A. Custódio Filho & A. C. Dias 290A (SPSF, UEC). **São José do Barreiro**, VII.1994, E. L. M. Catharino & L. Rossi 1941 (SP,UEC,SPF,HRCB,PMSP). **São José dos Campos**, IV.1995, J.Y. Tamashiro et al. 910 (HRCB,UEC). **São Paulo**, III.1967, J. Mattos 14551 (SP,UEC).

Material adicional selecionado: **ESPIRITO SANTO: Castelo**, II. 2008, C.N. Fraga et al. 1822 (SP,RB,MBML,CEPEC,U PCB); V.2008, M.M. Saavedra et al. 747 (SP,RB,MBML,CEPEC,U PCB). **MINAS GERAIS, Barreiro**, IV.1939, M. Kuhlmann & A. Gehrt s.n. (SP,UEC). **Camanducaia**, VII.1949, M. Kuhlmann 1931 (SP,UEC). **Delfim Moreira**, VI.1950, E. Kuhn M. & Kuhlmann 2478 (SP,SJRP). **Monte Verde**, VI.2001, L. D. Meireles & R. Belinello 443 (UEC); VII.2001, L. D. Meireles et al. 497 (UEC). **PARANÁ, Pirai do Sul**, VII.1998, L.R.M. Souza & E.M. Francisco s.n. (SP,FUEL). **RIO GRNDE DO SUL, São Salvador**, I. 1943, J.E. Leite 3010 (SP). **SANTA CATARINA, Água Doce**, IV.1983, J.R. Pirani & O. Yano 589 (SP,UEC).

Dasyphyllum spinecens pode ser diferenciado das demais espécies pela presença de projeções espinescentes no ápice das folhas, embora as projeções sejam caducas, outra característica é a presença de brácteas involucrais enegrecidas, com margem bege, o que promove grande contraste deixando esta coloração mais evidente. As brácteas involucrais também possuem pequenas projeções espinescentes, a nervura na margem da folha é visivelmente mais clara que o limbo. *Dasyphyllum spinescens* também pode ser diferenciada das outras espécies do gênero pelo hábito arbóreo, o que é raro no gênero. As outras espécie arbóreas que ocorrem no estado são *D. tomentosum* e *D. lanceolatum*. A espécie é diferenciada de *D. tomentosum* pelo ápice foliar com projeções espinescentes, pecíolo com 0,2 a 0,5 cm de comprimento, lâmina foliar elíptica e oblanceolada com 2,5 a 7,8 cm de comprimento e 1,2 até 2,0 cm de largura para *Dasyphyllum spinescens*, já *D. tomentosum* apresenta ápice foliar acuminado, pecíolo com 0,5 até 2,6 cm de comprimento, lâmina foliar elíptica, estreitamente elíptica e obovada com 5,5 até 17, raramente 3 cm, de comprimento e 1,5 a 4,8, raramente 6,5 cm de largura. Já a diferenciação de *D. spinescens* e *D. lanceolatum*, é feita com base nas inflorescências apicais e axilares, panículas a panículas umbeliformes, lâmina foliar elíptica a oblanceolada, ápice com projeção espinescente a acuminado, projeção espinescente caduca vs. inflorescências

apicais, panículas umbeliformes congestas, lâmina foliar lanceolada, raro estreitamente oblanceolada, ápice acuminado.

Ilustrações em Baker (1884) e Cabrera & Klein (1973).

1.2.8 *Dasyphyllum sprengelianum* (Gardner) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 90. 1959.

Flotovia sprengeliana Gardn. Lond. Journ. Bot. 6: 452. 1847.

Chuquiraga sprengeliana (Gardner) Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 357. 884.

Chuquiraga sprengeliana var. *genuina* Hassler, f. *brasiliensis*, in Fedde Repertorium, 12: 370. 1913.

Figura 4, fig. I-K.

Arbusto, até 3m. **Ramos** estriados, lenticelas presentes, esparsamente setosos, glabrescentes, superfície esparsamente cerosa, cera caduca, mais clara no ápice dos ramos próximos aos capítulos, projeções espinescentes axilares, 8-26mm, retas, persistentes ou caducas. **Folhas** pecioladas, 2-4mm, caducas, lâmina 2,5-5,5(6,8)x1,5-2(3)cm, estreitamente obovada, elíptico-lanceolada, ápice apiculado, apículo caduco, base atenuada, margem inteira, ciliada, concolor, faces adaxial precocemente glabrescente, face abaxial vilosas, douradas, precocemente glabrescentes. **Inflorescência** apical ou axilar, capítulos solitários, ou em panículas curtas, sésseis, folhas na base dos capítulos; involúcro 2,4-3,8cm, largamente campanulado e turbinado, 12 seriado, ca. 80 brácteas, 3-24x3-6m, largamente ovadas, ovadas a lanceoladaa, esparsamente vilosas, glabrescentes, margem ciliada; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** 50-60, 3cm, corola ligulada, com uma incisão profunda, cinco lobos unidos, ápice dos lobos externamente hirsuto, base do tubo internamente hirsuta, externamente glabra, apêndice basal curtamente sagitado, apêndice apical bilobado, ramos do estilete curtos, agudos, glabros. **Cipsela** cilíndrica, pápus de cerdas lineares.

Esta espécie ocorre nos estados de Ceará, Minas Gerais e São Paulo. **C6**: em formações campestres de cerrado e na floresta ombrófila densa alto-montana no estado. Coletada com flores nos meses de julho a outubro.

RESULTADOS

Material selecionado: **Altinópolis**, VII.1994, **W. Marcondes-Ferreira et al. 940** (SP,PMSP). **Amparo**, VI.1927, **F.C. Hoehne s.n.** (SP); IV.1943, **M. Kuhlmann 618** (SP). **Araraquara**, IX.1888, **A. Loefgreen s.n.** (SP); VI.1961, **G. Eiten et al. 3108** (SP); IX.1962, **G.M. Felipe 96** (SP,UEC). **Campos do Jordão**, IX.1971, **H.F. Leitão Filho 1272** (IAC). **Franca**, IV.1920, **G. Gedut s.n** (SP). **Serra Negra**, VI.1927, **F.C. Hoehne s.n.** (SPF,SP). **Pedregulho**, XI.1997, **W. Marcondes-Ferreira et al. 1562** (UEC); **W. Marcondes-Ferreira et al. 1597** (UEC).). **Serra Negra**, VI.1927, **F.C. Hoehne s.n.** (SPF,SP). **Santa Rita do Passa Quatro**, IX.1995, **M.A. Batalha 659** (SP). **Serra Negra**, XI.1991, **F. Barros & S.A.C. Chiea 2386** (SP).

Material adicional selecionado: BAHIA: **Jussiape**, VI.2002, **L.P. Queiróz et al. 7102** (SP,HUEFS). DISTRITO FEDERAL: **Brasília**, VII.1988, **T.S. Filgueiras & M.P. Neto 1461** (SP,IBGE). MATO GROSSO, **General Carneiro**, IX.1963, **T. Hartmann s.n.** (SP). MINAS GERAIS, **Rio Vermelho**, VII.1984, **A. Furlan et al. CFCR4504** (SP,UEC). **Baependi**, VI.1962, **J. Mattos & H. Bicalho 10352** (SP,UEC). **Jaboticatubas**, V. 1972, **A.B. Joly et al. 2510** (SP). **Ituiutaba**, VII.1950, **A. Macedo 2464** (SP). **Ituiutaba**, VII.1944, **A. Macedo 390** (SP,UEC). **Jaboticatubas**, IX.1974, **J. Semir et al. 5202** (SP). **Serra do Caraça**, XI.1977, **N.D. Cruz & G.J. Shepherd 6351** (SP,UEC). **São Roque de Minas**, VII.1996, **J.N. Nakajima et al. 1943** (SP,HUFU). **Santana do Riacho**, VII.1978, **A.M. Giulietti et al. CFSC5450** (SP). **Jaboticatubas**, VII.1979, **W. Mantovani 63** (SP). **Jaboticatubas**, VII.1980, **N. Menezes et al. 6373** (SP). **Congonhas do Norte**, IV.1982, **M.C.E. Amaral et al. s.n.** (SP). **Santana do Riacho**, VI.1980, **A. Furlan & J.R. Pirani CFSC6228** (SP). **Santana do Riacho**, XII.1979, **J.R. Pirani M.C.E Amaral CFSC5862** (SP). **Grão Mogol**, IX.1997, **R. Mello-Silva et al. 1428** (SP,SPF). **S.Mun.**, VI. 1989, **S. Romaniuc-Neto & I. Cordeiro 892** (SP,UEC). PERNAMBUCO: **Exu**, X. 1967, **D. Andrade-Lima 3261** (SP,IPA).

Dasyphyllum sprengelianum é prontamente diferenciado das demais espécies pela grande quantidade de flores por capítulos, de 50 a 60, corola ligulada, com uma única incisão profunda, capítulo largamente campanulado a turbinado, ramos com superfície vernicosa, lâmina foliar estreitamente obovada e elíptico-lanceolada, 2,5 a 5,5, raramente 6,8 cm de comprimento e 1,5 até 2, raramente 3 cm de largura. *Dasyphyllum sprengelianum* é uma das espécies mais polimórficas do gênero e apresenta grande sobreposição de caracteres com *D. candolleanum*, *D. latifolium* e *D. velutinum*. O táxon possui duas variedades, *D. sprengelianum* var. *sprengelianum* e *D. sprengelianum* var. *inerme* (Gardner) Cabrera (Cabrera 1959), as quais não serão tratadas.

Ilustrações em Cabrera (1959).

1.2.9 *Dasyphyllum synacanthum* (Baker) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 63. 1959.

Chuquiraga synacantha Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.), Fl. Bras. 6(3): 361. 1884.

Figura 4, fig. J-K.

Nome popular: espinho-de-agulha-cipó

Arbusto escandente a liana. **Ramos** estriados, lenticelas presentes, tomentosos, glabrescentes, tricomas estrelados presentes, projeções espinescentes axilares, 2-4mm, curvas. **Folhas** pecioladas, 3-5mm, lâmina 3,5-6,5x1,6-2,5cm, elíptica e lanceolada, ápice acuminado, base aguda, margem inteira, revoluta, concolor, face adaxial esparsamente serícea, glabrescente, face abaxial esparsamente serícea, glabrescente. **Inflorescência** apical, corimbo folhoso, folhas na base dos capítulos presentes, capítulos pedunculados, 4-7mm, tomentosos; involúcro 1-1,4cm, campanulado a infundibuliforme, 8-9 seriado, ca. 50 brácteas, 6-8mm, brácteas estreitamente truladas, estreitamente lanceoladas e estreitamente oblongas, ápice longamente apiculado nas brácteas externas, 1-3mm, margem ciliada, pubescentes a glabras; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** 10-18 (Cabrera 1959), corola tubulosa, com uma ou duas incisões mais profundas, ápice dos lobos externamente hirsuto, base do tubo da corola internamente hirsuto, externamente glabro, apêndice basal curtamente sagitado, linear, apêndice apical bilobado, ramos do estilete curtos, arredondados, glabros. **Cipsela** turbinada, pápus de cerdas lineares.

Ocorre nos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **D6:** em borda de matas estacionais semicaducifólias e matas ombrófilas densas alti-monontanas. Coletada em flor em agosto, Cabrera & Klein (1973) comentam que o táxon floresce entre janeiro e março.

Material selecionado: **Espírito Santo do Pinhal**, VII.1941, A.P. Viegas s.n. (SP,IAC). **Rio Claro**, VIII.1984, J. Brunini 151 (HRCB,UEC); VI.2001, R.G. Udulutsch & M.A. Assis 370 (HRCB); VIII.2001, R.G. Udulutsch & M.A. Assis 415 (HRCB); VII.2002, D.G. Picchi & M.A. Assis 153 (HRCB). **S.Mun.**, VIII.1990, L.C. Bernacci 24405 (UEC).

Material adicional selecionado: **BAHIA, Cruz das Almas**, II.1956, G.C. Pinto 55 (ALCB, LP).

Dasyphyllum synacanthum é facilmente diferenciado das demais espécies do gênero pela presença de brácteas involucrais longamente apiculadas e inflorescências em corimbos apicais. A espécie morfológicamente semelhante é *D. aff. vepreculatum*, da qual pode ser diferenciada *D. synacanthum* devido aos capítulos pedunculados, pedicelo 4-7mm, com folhas de consistência membranácea, além de folhas elípticas a lanceoladas com ápice acuminado, ao passo que *D. aff. vepreculatum* possui capítulos curtamente pedunculados, folhas com consistência coriácea, lâmina obovada e oblanceoladas, com ápice agudo. Espécie

pouco coletada no estado, o que pode ser atribuído a sua extrema raridade. O material G.C. Pinto 55 foi anteriormente identificado como *D. vepreculatum*, contudo analisando os demais materiais de *D. vepreculatum*, constatou-se que esta foi uma determinação errada, pois este material pertence a *D. synacantha*. O que demonstra a dificuldade em determinar estas espécies. De acordo com Cabrera (1959) o nome *Flotovia synacantha* Sch. Bip. é um *nomen nudum*. No entanto este considera a espécie de Schultz-Bipontinus como um sinônimo de *D. syncanthum* (Baker) Cabrera. Espécie rara no estado de São Paulo.

1.2.10 *Dasyphyllum tomentosum* (Spreng.) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 69. 1959.

Flotovia tomentosa Spreng., Syst. Veg. 3: 506.1826.

Chuquiraga paniculata D. Don, Transac. Linn. Soc. London, 16: 289. 1830.

Flotovia paniculata (D.Don) DC., Prod. 791:11. 1838.

Chuquiraga tomentosa (Spreng.) Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.), Fl. Bras. 6(3):360. 1849.

Figura 2, fig. L-N; Figura 5, fig. H.

Nome popular: Açoite, açúcará, sucará, agulheira, cambará-de-espinho, espinho, espinho-de-judeu, lavra-mão.

Árvore, 4-15 m. **Ramos** estriados, lenticelas presentes, densamente tomentosos, glabrescentes, projeções espinescentes axilares, presentes ou ausentes, 1,5-3,0cm, retas. **Folhas** pecioladas, 0,5-2,6cm, densamente tomentoso, lâmina (3)5,5-17x1,5-4,8(6,5)cm, elíptica, estreitamente elíptica a obovada, ápice agudo a acuminado, projeção caduca, base curtamente atenuada a cuneada, margem inteira, glabra a ciliada, nervura coletora marginal, concolor, face adaxial tomentosa próxima ao pecíolo, glabrescente, face abaxial esparsamente pubescente, glabrescente, textura granulosa a muricada. **Inflorescência** apical e axilar, panículas a panículas umbeliformes, áfilas, raramente folhosas, se folhosas folhas iguais as do ramos, quando umbeliformes formam dicásios curtos, capítulos pedunculados, 0,5-1,3(1,6)cm, densamente tomentoso, folhas pequenas nas ramificações; involúcro 10-17mm, campanulado a cupuliforme, 7-10 seriado, ca. 25-42 brácteas, 2,5-14x1-3mm, largamente oval-lanceoladas, oval-lanceoladas, ovadas, lanceoladas e estreitamente oblongas, brácteas externas

RESULTADOS

subestrigosas a subtomentosas, ápice curtamente apiculado, internas glabrescentes, ciliadas, ápice mucronado; receptáculo plano, epaleáceo a paleáceo. **Flores** 8-15, 9-12,5mm, corola tubulosa, com uma, duas ou cinco incisões mais profundas, dois lobos e três lobos unidos, ou um único lobo solitário, ápice dos lobos externamente hirsuto, base do tubo externamente e internamente hirsuta, apêndice basal curtamente sagitado, apêndice apical bilobado, ramos do estilete curtos, agudos, glabros ou com tricomas negros. **Cipsela** infundibular, obcônica, obovoide a cilíndrica, pápus de cerdas lineares e alargadas.

Dasyphyllum tomentosum ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo: **E6** e **E7**: em beira de mata estacional semicaducifolia, no interior de mata ombrófila alto-montana e montana, floresce nos meses de fevereiro a abril e de agosto a novembro.

Material selecionado: **Atibaia**, II.1910, A.P. Duarte 85 (SP). **Campos do Jordão**, VI.1950, M. Khulmann 2514 (SP). **Cruzeiro**, IV.1995, J.L.A. Moreira & R. Belinello 31 (UEC). **Itapetininga**, V.1977, M. Sakane 576 (SP). **Itararé**, X.1993, V.C. Souza 4541 (SP,ESA). **São Bento do Sapucaí**, VIII.1994, J.Y. Tamashiro et al. 547 (UEC, SP, SPSF). **São José dos Campos**, IV.1995, J.Y. Tamashiro et al. 910 (SP,HRCB,ESA,SPF,UEC). **São Luis do Paraitinga**, X.1968, H.F. Leitão Filho 561 (UEC,IAC,SP). **São Paulo**, VII.1995, S.A.P. Godoy et al. 686 (SP,UEC,SPF,HRCB). **São Roque**, III.1994, E. Cardoso-Leite & A. Oliveira 334 (UEC,HRCB, ESA). **Taquaras**, VI.1995, J.Y. Tamashiro 1218 (UEC,SP,SPF,HRCB,ESA,PMSP,). **S.Mun.**,VII.1910, A. Duarte 85 (SP).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Poços de Caldas**, VIII.1843, A. Regnell 146 (SP); II.1846, A. Regnell s.n. (SP); VI.1982, H.F. Leitão Filho et al. 1680 (UEC). **Monte Verde**, V.2001, L.D. Meireles et al. 275 (UEC); VI.2001, L.D. Meireles 297 et al. (UEC); VI.2001, L.D. Meireles et al. 326 (UEC). PARANÁ, **Bocaiúva do Sul**, VII.1986, E. Paciornik & G. Hatschbach 274 (UEC,MBM). **Ivaí**, V.2000, E.M. Francisco s.n. (HRCB,FUEL). **Pirai do Sul**, VII.1998, L.R.M. Souza & E.M. Francisco s.n. (SP,FUEL). **Piraquara**, VII.1948, G. Hatschbach 978 (SP,MBM); VII.1980, G. Hatschbach & P.I. Oliveira 43037 (UEC,MBM). **Telêmaco Borba**, VIII.1991, F.C. Silva 1575 (SP,FUEL). RIO DE JANEIRO, **Nova Friburgo**, V. 1990, B.C. Kurtz 94 (SP,RB). **Petrópolis**, VIII.1980, G. Martinelli 7382 (UEC,RB). RIO GRANDE DO SUL, **Parecí**, VII.1949, B. Rambo 42609 (SP). **Porto Alegre**, IX.1933, B. Rambo 554 (SP).

Dasyphyllum tomentosum pode ser diferenciado das demais espécies do gênero pela presença de hábito arbóreo e folhas com 5,5 até 17cm, raramente 3 cm de comprimento e 1,5 a 4,8, raramente 6,5 cm de largura. O táxon é morfologicamente semelhante a *D. brasiliense* e *D. spinescens*. As espécies *D. tomentosum* e *D. spinescens* podem ser diferenciadas pela presença de folhas sem ápice apiculado vs. folhas com ápice apiculado; pecíolo com 0,5 a 2,5cm de comprimento vs. pecíolo com 0,2 a 0,5 cm de comprimento; folhas com mais de 8 cm de comprimento vs. folhas até 8 cm de comprimento. A diferenciação de *D.*

tomentosum com *D. brasiliense* é feita pelas inflorescências áfilas vs. inflorescências folhosas, com pequenas folhas; projeções espinescentes com 1,5 até 3cm de comprimento vs. projeções espinescentes com 0,2 a 0,9 cm de comprimento; pecíolos com 0,5 a 2,6cm vs. pecíolos com 0,3 até 0,8 de comprimento, raramente pecíolos menores, com 0,2 cm, ou raramente maiores, com 1 cm; hábito arbóreo vs. hábito arbustivo escandente a lianescente. Contudo em materiais de outros estados a caracterização de *D. tomentosum* não pode ser feita através da ausência de folhas na inflorescência, pois em alguns materiais estão presentes folhas diminutas nas inflorescências. Em campo podemos diferenciar o táxon com base no porte arbóreo e ramos densamente tomentosos. Entretanto, os ramos apicais são geralmente glabros, o que não possibilita a visualização deste estado de caráter nos materiais depositados em herbários. Em indivíduos jovens e em rebrotas as folhas podem assumir dimensões maiores, possuem indumento tomentoso e as projeções espinescentes possuem mais de 4 cm de comprimento. A espécie apresenta grande variação morfológica principalmente em relação ao formato do pápus, forma da cipsela, fusão dos lobos e indumento na corola, presença ou ausência de páleas no receptáculo. Esta grande variação morfológica dificulta a caracterização do táxon e consequentemente sua identificação. A espécie possui duas variedades, *D. tomentosum* var. *tomentosum* e *D. tomentosum* var. *multiflorum* (Baker) Cabrera (Cabrera 1959), as quais não são utilizadas no tratamento.

Fotografia em Cabrera & Klein (1973).

1.2.11 *Dasyphyllum vagans* (Gardner) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 58. 1959.

Flotovia vagans Gardner, Lond. Journ. Bot., 6: 455. 1847

Chuquiraga vagans (Gardner) Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 361. 1884.

Figura 4, fig. O-P.

Nome popular: Espinho-de-agulha.

Arbusto escandente a liana. **Ramos** estriados, lenticelas presentes, densamente fulvo-vilosos e esparsamente fulvo-setosos, glabrescentes, projeções espinescentes axilares, 0,3-2cm, longas e retas e curtas e curvas. **Folhas**

pecioladas, 3-6(9)mm, lâmina (2)4-7x1,6-3,7cm, oboval, largamente oboval a elíptica, ápice mucronado a acuminado, com projeção espinescente, base atenuada, margem inteira, revoluta, ciliada, concolor, face adaxial esparsamente vilosa, esparsamente setosa, glabrescente, face abaxial densamente vilosa, com tricomas setosos, dourado, glabrescente. **Inflorescência** apical e axilar, panícula folhosa, capítulos longamente pedunculados, (0,2)1-2,2cm, densamente vilosos; capítulos 0,9-1,5cm, involúcro campanulado e cupuliforme, 7-9 seriado, ca. 35 brácteas, 4-8cm, brácteas largamente ovadas e estreitamente oblongas, ápice apiculado nas brácteas externas a mucronado nas internas, vilosas; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** ca. 21 flores, 1,1cm, corola com uma ou duas incisões mais profundas, três ou quatro lobos fundidos, ápice dos lobos externamente hirsuto, base do tubo internamente hirsuta, externamente glabra, apêndice basal curtamente sagitado, apêndice apical curtamente bilobado, ramos do estilete curtos, agudos, glabros. **Cipsela** cilíndrica, pápus de cerdas lineares.

Dasyphyllum vagans ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo. **B4, C2, C3, C4, D4, D5, D7 e E5:** em borda de mata estacional, coletada com flores nos meses de março a setembro.

Material selecionado: **Amparo**, IV.1943, M. Kuhlmann 527 (SP, UEC); V.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP); VII.1927, P. de Araújo s.n. (SP); V.1992, M. Kawall 186 (SPF,SP,UEC). **Analândia**, VIII.1992, R.J. Almeida s.n. (UEC,HRCB). **Araraquara**, IX.1888, A. Loefgren 970 (SP). **Avai**, IX.1998, A. P. Bertoncini, M. P. Bertoncini 868 (UEC). **Brotas**, V.1993, M.R. Silva & R.M.C. Andrade 1026 (SPF). **Botucatu**, VII.1969, I.D.Gemtchujnicov 29 (SP, UEC). **Buri**, VII.1983, W. Marcondes-Ferreira 14783 (UEC). **Caieiras**, VIII.1994, A.M. Giulietti et al. 1175 (SP,PMSP). **Campinas**, VI.1936, J. Santoro s.n. (SP,IAC). **Ilha Solteira**, VIII.1995, M.R. Pereira-Noronha 1379 (SP,ESA,UEC,SPF,HRCB). **Itapetininga**, III.1998, L.C. Souza 312 (UEC,SPSF). **Itapira**, V.1927, F.C. Hoehne s.n. (UEC,SP). **José Bonifácio**, IX.1992, M.R. Silva 282 (SJRP). **Mogi Guaçu**, VII.1888, A. Lofgren 1269 (SP); VI.1991, S. Romaniuc-Neto & L. Rossi 1166 (UEC,SP); V.1992, D.F. Pereira et al. 148 (UEC,SP). **Moji-Mirim**, VII.1997, G. Arbócz 423 (UEC). **Monte Alegre do Sul**, VI.1994, L.C. Bernacci et al. 305 (UEC,IAC,SP); VI.1994, L.C. Bernacci et al. 332 (SP,IAC); L.C. Bernacci et al. 339 (UEC,IAC,SP); III.1995, L.C. Bernacci et al. 1251 (SP,UEC,SPF,PMSP,IAC). **Novo Horizonte**, VII.1994, R. R. Rodrigues et al. 61 (UEC). **Onda Verde**, VI.1994, J.Y. Tamashiro et al. 296 (UEC,SP,SPSF,HRCB,SPF). **Orindiúva**, X.1994, S.A. Barraca et al. 2 (SP,UEC,PMSP). **Paulo de Faria**, .1993, V. Stranghetti 101 (UEC); VII.1993, V. Stranghetti 139 (UEC); VIII.1993, V. Stranghetti 148 (UEC); VIII.1995, M.D.N. Grecco et al. 84 (UEC,SP). **Piracicaba**, IV.1992, N.M. Ivanauskas s.n. (UEC,ESA). **Pereira Barreto**, VIII.1995, M.R. Pereira-Noronha 1240 (UEC). **Potirendaba**, VII.1992, M.R. Silva & C.E. Rodrigues Jr. 279 (SPF,SJRP). **Presidente Venceslau**, VIII.1983, O. Yano & R. C. Compagnoli (SP, UEC). **Claro**, VII.2001, R.G. Udulutsch & V.T. Rampin 375 (HRCB). **Rubiácea**, VI.1996, V. C. Souza & J. P. Souza 11373 (ESA, UEC); V. C. Souza & J. P. Souza 11377 (ESA, UEC). **São José do Rio Preto**, VII.1978, M. A. Coleman 258 (SPFR, UEC). **São Pedro**, VIII.1932, J. Simões 54 (RB, BAF). **Sumaré**, VI.1978, K. Yamamoto 7.993 (UEC); **Sumaré**, VI.1977, N. Taroda 4948 (UEC,SP); VI.1978, K. Yamamoto 7993 (UEC). **Taquarivaí**,

V.1995, P. H. Miagy et al. 547 (ESA, UEC). **Teodoro Sampaio**, VI.1998, M.P. Manara et al. 21 (UEC,BOTU). **Tietê**, VI.1994, L.C. Bernacci et al. 496 (SP,IAC,PMSP). **São José do Rio Preto**, VII.1978, M.A. Coleman 258 (SPF,SJRP,UEC,SP); M.A. Coleman 278 (SPF,SJRP,SP); VIII.1996, A.A. Rezende 499 (UEC); A.A. Rezende 510 (UEC). **Votuporanga**, V.1995, L.C. Bernacci et al. 1699 (UEC,SP,IAC,HRCB).

Material adicional selecionado: **GOIÁS, Barreiros**, VII.1969, I. Gemtchújuicov s.n. (SP). **S.Mun.**, VI.1966, D.R. Hunt & J.F. Ramos 6182 (SP). **MATOGROSSO DO SUL, Três Lagoas**, VII.1983, F. Barros 858 (SP,UEC). **S.Mun.**, V.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP,UEC). **MINAS GERAIS, Ituiutaba**, VI.1944, A. Macedo s.n. (SP).

Dasyphyllum vagans é morfológicamente semelhante a *D. brasiliense*, a distinção destas é feita pelas panículas áfilas, folha obovada, largamente obovada e elíptica, ápice mucronado a acuminado, com projeção espinescente, nervura impressa ou sulcada na face adaxial e proeminente na face abaxial, com indumento dourado-viloso em *D. vagans*. Já *D. brasiliensis* apresenta panículas folhosas, folhas obovadas, oblanceoladas, raro largamente ovadas, com ápice acuminado sem projeção espinescente, nervura impressa na face adaxial e abaxial, indumento albo-seríceo. Nos trabalhos de Cabrera (1959) e de Roque & Pirani (1997) foram descritas ao menos dois tipos de flores diferentes, a primeira bissexual com corola tubulosa a pseudobilabiada, com uma ou duas incisões mais profundas e flores centrais bissexuais e bissexuais femininas, tubulosas, sem incisão mais profunda que as demais. Esta última forma de corola não foi encontrada nos materiais analisados neste trabalho. Alguns materiais herborizados apresentam odor amadeirado ou de sândalo. Cabrera (1959) cita a ocorrência do táxon no estado do Paraná, baseado no material *Dusén 11641* (S), mas a localidade citada, Itararé, pertence ao estado de São Paulo. Muito provavelmente a espécie pode ocorrer no estado do Paraná, nas manchas de vegetação de cerrado deste estado. Neste estudo o material *Simões 54*, VIII.1932 (RB, LP) foi anteriormente determinado como *D. orthacanthum* (DC.) Cabrera, mas no entanto este material foi determinado como *D. vagans*.

Ilustrações em Roque & Pirani (1997) sob o nome de *Dasyphyllum brasiliense*.

1.2.12 *Dasyphyllum velutinum* (Baker) Cabrera, Ver. Mus. La Plata, Bot. 9: 84. 1959.

Chuquiraga velutina Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 358. 1884.

Chuquiraga macrocephala Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 359. 1884.

Chuquiraga alpestris Barbosa-Rodrigues, Plantas Novas Cult. no Jard. Bot. Rio de Janeiro, 4: 20, Tab. 1894.

Chuquiraga doniana var. *velutina* (Baker) Toledo, in M. Kuhlmann & E. Kühn, A flora do distrito de Ibiti: 130. 1947.

Arbusto, até 2 metros. **Ramos** estriados, lenticelas presentes, densamente velutino, ferrugíneo, projeções espinescentes axilares, 4mm, curvos. **Folhas** curtamente pecioladas, 2-4mm, lâmina 1,5-6,5x0,8-1,5cm, lanceolada, elíptico-lanceolada, elíptica, ápice agudo, base arredondada, margem plana, nervura concolor, face adaxial densamente velutina, ferrugínea, face abaxial densamente velutina, ferrugínea. **Inflorescência** apical, capítulos solitários ou em corimbos, sésseis, folhas na base dos capítulos, folhas caducas; involúcro 30-50mm, hemisférico, 10 seriado, ca. 70 brácteas, 6 séries externas, 5-12x4-6mm, ovadas, largamente ovadas, ciliadas, ápice agudo, série internas 20-30x4-2mm, lanceoladas, oblongas e lineares, ápice agudo, ciliadas; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** 40-50, 15-18mm, corola com quatro lobos unidos e um lobo livre, ápice dos lobos externamente hirsutos, base do tubo internamente hirsuta, externamente glabra, apêndice basal curtamente sagitado, apêndice apical curtamente bilobado, ramos do estilete curtos, agudos, glabros. **Cipsela** cilíndrica, pápus de cerdas lineares.

A espécie ocorre nos estados de Minas Gerais e São Paulo. **D7**: em campos. Coletada com flores e frutos nos meses de abril a outubro.

Material selecionado: **Amparo**, IV.1943, M. Kuhlmann 611 (SP). **Lindóia**, VI.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP 20856, LP).

Material adicional analisado: MINAS GERAIS, **Ouro Preto**, X.1900, C.A.W. Schwacke s.n. (SP20853); VI.1976, J. Badini s.n. (OUPR2119).

Dasyphyllum velutinum é prontamente diferenciada das demais espécies pela presença de involúcro variando de 3 a 5 cm de comprimento, folhas densamente velutinas, indumento com coloração ferrugínea. *Dasyphyllum velutinum* é morfologicamente semelhante a *D. candolleanum* e *D. sprengelianum*. As espécies *D. velutinum* e *D. candolleanum* podem ser diferenciadas pela presença de ramos com indumento velutino vs. ramos com indumento densamente tomentoso; nervura foliar e margem concolor vs. nervura foliar e margem discolor, mais clara que o

limbo; folhas com indumento densamente velutino, com coloração ferrugínea vs. folhas com face adaxial setosa, glabrescente com coloração alva e face abaxial velutina com coloração dourada; involúcro com indumento ferrugíneo vs. involúcro com indumento alvo; capítulos com 40 a 50 flores vs. capítulos com cerca de 30 flores. A diferenciação de *D. velutinum* e *D. sprengelianum* é feita pela presença de folhas com face adaxial densamente velutina vs. folhas precocemente glabrescentes; nervuras concolores vs. nervuras discolores mais claras que o limbo. O indumento é um caráter que diferencia a espécie, mas este pode ser considerado como uma tendência, pois em outros materiais são encontradas características intermediárias, o que dificulta a caracterização da espécie. Espécie rara no estado de São Paulo.

1.2.13 *Dasyphyllum* aff. *vepreculatum* (D. Don) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 9: 62. 1959.

Chuquiraga vepreculata D. Don., Transac. Linn. Soc. London, 16: 290. 1830.

Flotovia vepreculata (D. Don) DC., Prodr. 7(1): 11. 1838.

Figura 3, fig. L-M.

Arbusto escandente a liana. **Ramos** estriados, lenticelas ausentes, tomentosos, glabrescentes, projeções espinescentes axilares, 3-4,7mm, curvas. **Folhas** pecioladas, 5-7,5mm, lâmina 5-8x3-3,5cm, oboval, oblanceolada, a lanceolada, ápice agudo, mucronado, base arredondada, margem revoluta, nervura coletora discolar, mais clara que o limbo, face adaxial e abaxial esparsamente hirsuta, glabrescente, farinácea. **Inflorescência** apical, panículas umbeliformes, capítulos pedunculados, 2-5mm, tomentosos; capítulos 1-1,4cm, involúcro campanulado a infundibuliforme, 7-8 seriado, ca. 40 brácteas, 3-10mm, 8-9 seriado, oval-lanceoladas e estreitamente oblonga, ápice longamente apiculado nas brácteas externas, 1-2mm, acuminados nas internas, densamente tomentosas, ciliadas; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** ca. 25 (Cabrera 1959), 15mm, corola com duas incisões mais profundas, pseudobilabiada, com 1 lobo solitário e 4 fundidos, alva, ápice do lobo externamente hirsuto, base do tubo da corola externamente e internamente hirsuta, apêndice basal curtamente sagitado, apêndice apical bilobado, ramos do estilete curtos, agudos, glabros. **Cipsela** cilíndrica, pápus de cerdas lineares.

Dasyphyllum vepreculatum ocorre na Venezuela e Brasil (Cabrera 1959), no Brasil ocorre no estado de São Paulo. **E7:** em campos, coletada em flor no mês de agosto.

Material selecionado: **São Paulo**, VII.1941, *W. Hoehne s.n* (SPF 10946, UEC 88915).

A espécie pode ser diferenciada das demais pela presença de brácteas externas involucrais longamente apiculadas, apículo 1-2mm, inflorescências panículas umbeliformes apicais. A espécie morfologicamente semelhante à *D. aff. vepreculatum* é *D. synacanthum* e podem ser diferenciadas pelos pedicelos com 2 até 5mm de comprimento vs. pedicelos com 4 a 7 mm de comprimento; corola externamente indumentada vs. corola externamente glabra; folhas com ápice agudo e mucronado vs. folhas com ápice acuminado. Os problemas de circunscrição em *Dasyphyllum aff. vepreculatum* decorre da sobreposição de caracteres com espécies próximas e a distribuição citada por Cabrera (1959). O mesmo autor cita que a espécie ocorre na Venezuela e Bahia, o que seria uma grande disjunção. O material tipo de *D. vepreculatum* foi coletado em Caracas, Venezuela. Foram analisados materiais provenientes da Venezuela e também o material citado por Cabrera para a Bahia, G.C. Pinto 55. Neste estudo o material proveniente da Bahia foi determinado como *D. synacanthum*, resolvendo parcialmente o problema de disjunção da espécie. O material coletado por *W. Hoehne s.n.* possui características que o posicionam dentro da circunscrição de *D. vepreculatum*, mas analisando os materiais provenientes da Venezuela o material de São Paulo possui algumas diferenças, sendo necessários estudos mais aprofundados. Novo registro de ocorrência desta espécie presumivelmente extinta (EX) no estado de São Paulo.

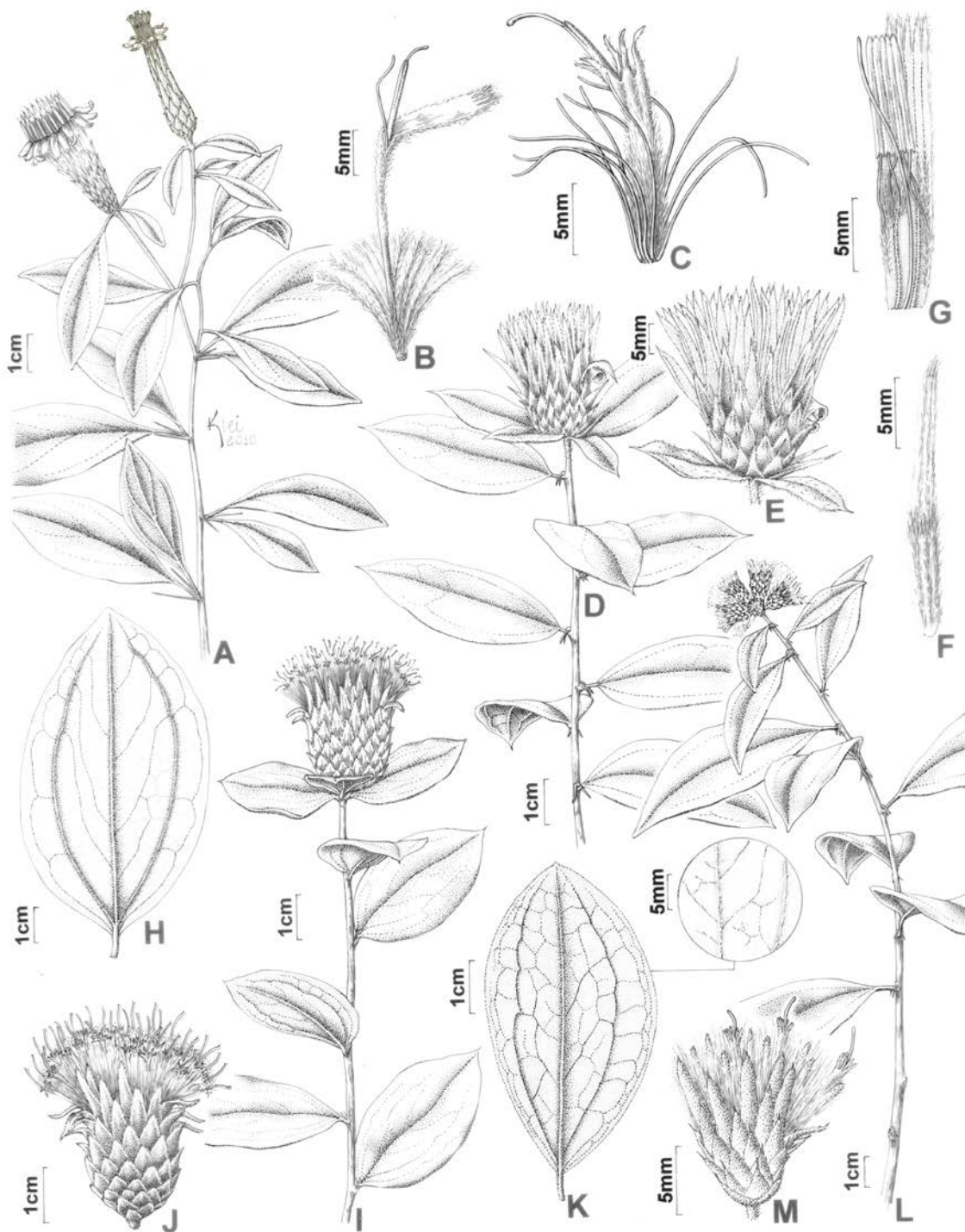


Figura 3. A-C. *Barnadesia caryophylla*, A. ramo reprodutivo; B. flor do raio; C. flor do disco. D-G. *Dasyphyllum fodinarum*, D. ramo reprodutivo; E. capítulo; F. cipela e pápus; G. corola e estames. H. *Dasyphyllum latifolium*, H. folha. I-K. *Dasyphyllum spengelium*, I. ramo reprodutivo; J. capítulo; K. folha. L-M. *Dasyphyllum* aff. *vepreculatum*, L. ramo reprodutivo; M. capítulo.



Figura 4. A-D. *Dasyphyllum brasiliense*, A. ramo reprodutivo; B. cipsela e pápus; C. pálea; D. corola. E-G. *Dasyphyllum flagellare*, E. ramo reprodutivo; F. folha; G. cipsela e pápus. H-I. *Dasyphyllum spinescens*, H. ramo reprodutivo; I. folha. J-K. *Dasyphyllum synacanthum*, J. capítulos; K. folha. L-N. *Dasyphyllum tomentosum*, L. ramo reprodutivo; M. folha; N. estames. O-P. *Dasyphyllum vagans*, O. ramo reprodutivo; P. folha.



Figura 5. A-F. **Dasyphyllum flagellare**. A. Ramo respodutivo; B-C. Capítulo vista lateral D. Capítulo vista frontal; E. Capítulos com cipselas vista frontal; F. folhas novas. G. **Dasyphyllum candolleianum**. G. Ramo reprodutivo. H. **Dasyphyllum tomentosum**. H. indivíduo jovem. Foto G cedida por Shimizu, G.H.

II. Subfamília **Gochnatioideae**

2. Tribo **Gochnatiae**

Ervas perenes, subarbustos, arbustos e árvores, homoicos, dioicos, ginodioicos, ginomonoicos, triginodoicas, triginomoicas. **Ramos** ausentes ou se evidentes, cilíndricos, sem alas, inermes. **Folhas** alternas ou rosuladas, lâmina inteira. **Inflorescência** com capítulos solitários ou reunidos em panículas, corimbos ou racemos, se solitários escapos longos, com ou sem brácteas; capítulos radiados ou discóides, involúcro campanulado, turbinado, multisseriado. **Receptáculo** plano, convexo, epaleáceo ou paleáceo, glabro ou pubescente. **Flores** homomorfas, dimorfas, bissexuais ou unissexuais, corola tubulosa pentalobada, bilabiada liguliforme 3+2 ou 3+1, ou bilabiada, se bilabiada liguliforme, flores do raio, pistiladas, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, papilosa no ápice, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, papilosos; se corola tubulosa pentalobada, bissexuais ou unissexuais pistiladas, cinco incisões profundas, lobos eretos ou revolutos, glabros ou indumentados, estames quando presentes 5, antera lanceoladas, apêndice apical lanceolado ou oblongo, apiculado, apêndices basais caudados, indumentados ou glabros, estaminódios quando presentes curtos, atrofiados, ramos do estilete curtos, arredondados, glabros; se corola lábio externo trilobado e lábio interno bilobado, glabra, raro indumentada ou glandulosa internamente no tubo e ápice dos lobos. **Cipsela** turbinada, cilíndrica, obovoide, costada ou não, densamente pubescente, glândulas, pápus cerdoso, barbelado.

Gochnatiae é uma tribo com quatro gêneros e cerca de 90 espécies distribuídas pela América do Sul, América do Norte e Ásia. Seus representantes são *Cnicothammus* Griseb., *Cyclolepis* D. Don, *Gochnatia* Kunth e *Richterago* Kuntze. No estado de São Paulo foram encontrados *Gochnatia* e *Richterago*. A tribo pode ser diferenciada das demais pela presença de corola tubulosa profundamente pentalobadas, anteras com apêndice apical apiculado e ramos do estilete arredondados papilosos.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3):135-442.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 1-124.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27:159-161.

Roque, N. & Pirani, J.R. 2001. Reinstatement of the name **Richterago** Kuntze and the recircumscription of the genus to include species formerly treated as **Actinoseris** (Endl.) Cabrera (Compositae, Mutisieae). Taxon 50(4): 1155-1160.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 469-716.

Chave para os gêneros de **Gochnatieae**

- 1- Capítulos discóides; arbustos ou arvores1. **Gochnatia**
- 1- Capítulos radiados; ervas rosuladas.....2. **Richterago**

2.1 **Gochnatia** Kunth

Arbustos, subarbustos, raramente árvores, homoicos, dioicos, ginodioicos, ginomonoicos, triginodoicas, triginomoicas. Ramos cilíndricos, densamente indumentados ou glabros, tricomas simples, malpighiáceos T ou Y ou estrelados com 3-5 ramificações. **Folhas** simples, alternas, pecioladas, raro sésseis lâmina inteira. **Inflorescência** em panículas estreitas ou laxas, piramidais, corimbos ou capítulos solitários, pedunculados ou sésseis; capítulos discóides, involúcro campanulado, turbinado. **Receptáculo** plano, sub-convexo, glabro ou indumentado, epaleáceo, raro paleáceo. **Flores** homomorfos ou dimorfos, bissexuais ou unissexuais, corola tubulosa pentáloba, ou raro bilabiada, se isomorfos cinco incisões profundas, isométricas, raro incisões em altura diferentes, lobos revolutos ou eretos, estames quando presentes 5, antera lanceoladas, apêndice apical lanceolado ou oblongo, apiculado, apêndices basais caudados, indumentados ou glabros, estaminódios quando presentes curtos, atrofiados, ramos do estilete curtos, arredondados, glabros; se bilabiada, lábio externo trilobado e lábio interno bilobado, glabra, raro indumentada ou glandulosa internamente no tubo e ápice dos lobos. **Cipsela** turbinada, cilíndrica, obovoide, costada ou não, densamente pubescente, glandulosa ou não, pápus cerdoso, barbelado.

Gochnatia é um gênero essencialmente Neotropical ocorrendo desde o México até a Argentina, com exceção de duas espécies que ocorrem na Ásia. O gênero compreende cerca de 70 espécies e tem a América do Sul como centro de diversidade com 40 espécies, somente no Brasil ocorrem 20 espécies (Cabrera 1971). *Gochnatia sensu* Cabrera (1971) possui 6 seções. No Brasil ocorrem as seções *Gochnatia* e *Moquiniastrium*, ambas endêmicas do Brasil. No estado de São Paulo ocorrem 10 espécies do gênero. O nome do gênero é uma homenagem ao Médico francês Dr. Caroli Gochnat que estudou as Cichorieae no início do século 19 (Katinas et al. 2008). Algumas espécies de *Gochnatia* apresentam face adaxial das folhas maduras glabrescentes, no entanto quando estas folhas estão em desenvolvimento, apresentam face adaxial indumentada. As flores femininas apresentam atrofia do androceu, possuindo estaminódios na maioria das vezes.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae, sob **Moquinia**: In C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 343-348.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae: In C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 348-350.

Cabrera, A.L. 1971. Revision del género **Gochnatia** (Compositae). Rev. Mus. La Plata, Bot. 66 (12): 1-160.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 19-34.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae - Barnadesieae e Mutisieae. Bol. Bot. Univ. São Paulo, 16: 168-173.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 132-151.

Sancho, G. 1999. Novedades taxonômicas en **Gochnatia** (Asteraceae, Mutisieae). Novon 9(4): 557-561.

Sancho, G. 2000. Revisión y filogenia de la sección **Moquiniastrium** Cabrera del género **Gochnatia** Kunth (Asteraceae, Mutisieae). Fontqueria 54 (5): 61-122.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioidae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 551-559.

RESULTADOS

Chave para as espécies de **Gochnatia**

- 1- Capítulos solitários; nervura acródroma basal, trinervada **8. G. rotundifolia**
- 1- Capítulos dispostos em panículas; nervura penínérvea, broquidódroma, camptódroma, eucampdódroma, semi-craspedódroma, com mais de três nervuras.
 - 2-Folhas indumentadas em ambas as faces; face adaxial não vernicosa.
 - 3- Tricomas simples; indumento velutino **10. G. velutina**
 - 3- Tricomas malpighiáceos ou estrelados; indumento tomentoso ou viloso.
 - 4- Base foliar cordada; tricomas estrelados com 3-5 ramos
..... **1. G. barrosoae**
 - 4- Base foliar atenuada; tricomas malpighiáceos em T ou Y
..... **5. G. paniculata**
 - 2-Folhas glabrescentes na face adaxial e indumentada na face abaxial; face adaxial vernicosa.
 - 5- Ao menos algumas folhas orbiculares presentes **4. G. orbiculata**
 - 5- Folhas orbiculares ausentes.
 - 6- Pedicelo bracteado, com 3 a 4 séries de brácteas; capítulos com 12-14mm de comprimento **7. G. pulchra**
 - 6- Pedicelo sem brácteas ou com brácteas nas ramificações deste; capítulos com 9-12mm.
 - 8- Inflorescências axilares mais curtas que as folhas adjacentes **9. G. sordida**
 - 8- Inflorescências axilares mais longas que as folhas adjacentes.
 - 9- Árvores; ramos decorticantes; nervura eucampdódroma
..... **6. G. polymorpha**

9- Arbustos; ramos não decorticantes; nervura obscuramente broquidódroma.

10- Base da folha simétrica; face abaxial densamente albo-tomentosa, nervura terciária oposta percurrente

..... **2. G. densicephala**

10- Base da folha assimétrica; face abaxial panosa, cinérea ou dourada, nervuras terciárias reticuladas ou mistas opostas e alternas percurrentes

..... **3. G. floribunda**

2.1.1 Gochnatia barrosoae Cabrera, Notas Mus. La Plata, Bot. 15 (74): 46. 1950. ["Gochnatia barrosii"].

Moquinia velutina var. *cordata* Chodat., Bull. Herb Boissier 2(3): 781.1903.

Gochnatia paraguariensis Cabrera, Not. Mus. La Plata, Bot. 15 (74): 47/48.1950.

Figura 6, fig. A-D.

Arbusto, 1-4m, ginodioicos. **Ramos** inconspicuamente estriados, córtex íntegro, densamente tomentoso, alvo, raro cinéreo, tricomas estrelados 3-5 ramosos. **Folhas** pecioladas, (4)8-20mm, lâmina 5-18x(2)3-11cm, cordiforme, largamente oval, ápice agudo, mucronulado, base cordada, simétrica, margem inteira, plana, raro subrevoluta, face adaxial esparsamente vilosa, tricomas estrelados 3-5 ramosos, pontuações glandulares presentes, não vernicosa, face abaxial densamente tomentosa, tricomas estrelados 3-5 ramosos, pontuações glandulares presentes, nervura obscuramente broquidódroma, nervura terciária oposta percurrente. **Inflorescência** apical e axilar, panículas piramidais, folhosas, mais longas que as folhas adjacentes, formadas por racemos ou corimbos congestos no ápice, capítulos pedunculados, 2-12(18)mm, brácteas no pedicelo e nas ramificações; capítulos 11-13mm, involúcro turbinado e campanulado, 7-8mm, 7-8 seriado, ca. 40 brácteas, 3-7mm, oval, oval-lanceoladas a estreitamente elípticas, densamente tomentosas, glabrescentes, ciliadas; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, 19-26, bissexuais e unissexuais, flores bissexuais, 10mm, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, glabro, ramos do estilete arredondados, glabros; flores

femininas, 12mm, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos eretos, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, 4 costada, densamente pubescente.

A espécie ocorre no Paraguai e Brasil, nos estados do Maranhão, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. **B4:** em cerrados, beira de matas, campos e raramente em áreas alteradas. Coletada com flores de junho a agosto.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, III.1989, J. A. A. Meira Neto 372 (UEC). **Agudos**, IV.1990, D.J. Coral 895 (UEC). **Altinópolis**, VII.1982, S.J. Sarti et al. 14426 (UEC); VII.1994, W. Marcondes-Ferreira et al. 934 (UEC). **Américo Brasiliense**, VI.1992, Y.T. Rocha 18 (ESA). **Amparo**, V.1992, M. Kawall 195 (SP). **Analandia**, VII.1984, S. N. Pagano 639 (HRCB,UEC). **Angatuba**, IX.1960, J. R. Mattos & N. F. Mattos 8167 (SP); IX.1960, J. R. Mattos & N. F. Mattos 8168 (SP). **Araçatuba**, III.1975, A. Rocha s.n. (IAC); IX.1993, A. A. Rezende 99 (SJRP,UEC). **Araminas**, VII.1994, K. D. Barreto et al. 2712 (ESA). **Assis**, VII.1991, S. Romaniuc Neto et al. 1227 (SP,UEC). **Avai**, VIII.1999, A. P. Bertoncini & A. Cazetta Neto 1036 (UEC). **Bauru**, VII.1994, J. R. Pirani et al. s.n. (SP,SPF); VII.1997, M. H. Ongaro Pinheiro 353 (HRCB,UEC); VII.1997, M. H. Ongaro Pinheiro 365 (UEC). **Bofete**, IX.2003, R. A. & G. Viani 367 (ESA). **Botucatu**, VII.1986, L. R. Hernandez Bicudo et al. 1287 (UEC); IX.1986, L. R. Hernandez Bicudo et al. 1430 (UEC); IX.1986, L. R. Hernandez Bicudo et al. 1507 (UEC); VII.1989, L. R. Hernandez Bicudo et al. 1289 (SP). **Brotas**, VI.1996, S. N. Pagano et al. 134 (HRCB,UEC); VIII.2002, B. Z. Gomes 169 (UEC). **Cajuru**, VIII.1989, A. Sciamarelli et al. 138 (SPF,UEC); VIII.1989, A. Sciamarelli & J. V. C. Nunes 136 (SPF,UEC). **Campinas**, VIII.1936, J. Santoro s.n. (IAC); VIII.1936, J. Santoro 697 (ESA); VIII.1937, J. Santoro s.n. (IAC,SP); VIII.1939, J. Santoro 991 (ESA); X.1942, M. Kuhlmann s.n. (SP); VIII.1976, H. F. Leitão Filho et al. 2611 (UEC); V.1994, S. L. Jung-Mendaçolli et al. 183 (IAC); IV.2004, R. L. Fonseca & S. R. Morbiolo 41 (UEC,ESA). **Casa Branca**, IX.1989, A. Lafqseu s.n. (SP). **Descalvado**, VII.1971, L. Mathes 3 (IAC). **Guarantã**, IX.1973, M. Sakane 92 (SP). **Ibitinga**, VII.1964, J. Correa Gomes Jr. 2012 (SP). **Ipiruá**, VIII.1962, P. N. Camargo et al. 8 (SJRP). **Itatinga**, IX.1994, J. Y. Tamashiro et al. 620 (UEC). **Itirapina**, XI.1985, S. N. Pagano 556 (HRCB,UEC); VII.1991, H. F. Leitão Filho & R. R. Rodrigues 24639 (UEC). **José Bonifácio**, IX.1992, M. R. Silva 326 (SJRP). **Jundiaí**, X.1968, H. F. Leitão Filho 535 (IAC). **Magda**, V.1995, L. C. Bernacci et al. 1784 (IAC,HRCB,SP,UEC). **Mogi-Guaçu**, IX.1960, J. R. Mattos & N. F. Mattos 8275 (SP); VII.1977, H. de Moraes 5562 (UEC); VIII.1980, W. Mantovani 860 (SP); VIII.1980, W. Mantovani 903 (SP); IX.1980, E. Forero et al. 8195 (SP); V.1981, W. Mantovani 1857 (SP); VII.1984, J. R. Trigo 16515 (UEC); VIII.1986, I. Y. A. Ludewigs 02 (UEC). **Mogi-Mirim**, VIII.1996, G. Árbocz 607 (UEC); VII.1944, Viégas Souza Lima et al. s.n. (IAC,SP). **Onda Verde**, VIII.1995, M. D. N. Grecco et al. 29 (UEC,ESA). **Pedregulho**, XI.1997, W. Marcondes Ferreira et al. 1609 (SP). **Pereira Barreto**, VIII.1995, M. R. Pereira-Noronha et al. 1150 (HISA,SP). **Piraju**, VIII.1969, G. Felipe 202 (SP). **Pirassununga**, VII.1961, G. Eiten et al. 3294 (SP); VI.1994, S. Aragaki & M. Batalha 85 (SP); VIII.1994, M. Batalha & D. Ferraz 180 (SP). **Porto Ferreira**, VII.1978, J. E. A. Bertoni et al. s.n. (SPSF,UEC); VII.1978, J.E.A. Bertoni & A.C. Dias s.n. (UEC,SPSF). **Santa Rita do Passa Quatro**, IX.1995, M. A. Batalha 649 (SP); VIII.1996, M. A. Batalha 1456 (SP). **São José do Rio Preto**, VIII.1962, P. N. de Camargo & G. de Marinis 7 (SJRP,SP); IX.1964, E. Membreu & D. Garcia 78 (SJRP); VII.1978, M. A. Coleman 259 (SP,SJRP). **São José dos Campos**, X.1961, G. Eiten et al. 3352 (SP). **São Manuel**, VI.1996, V. C. Souza & J. P. Souza 11459 (ESA); VI.1996, V. C. Souza & J. P. Souza 11549 (UEC). **Ubatuba-Caraguatatuba**, VII.1983, S. J. Sarti & D. dos Santos Filho 15004

RESULTADOS

(UEC). **Valinhos**, VIII.1983, *J. Herald* 031 (IAC, MBC). **S.Mun.**, VIII.1968, *H. F. Leitão Filho* 476 (IAC); X.1994, *Campes Novaes* 291 (SP).

Material adicional selecionado: MATO GROSSO, **Xavantina**, VI.1966, *H. S. Irwin et al.* s.n. (SP). **Barra do Garças**, VIII.1968, *G. Eiten & L. T. Eiten* 8390 (SP).

Gochnatia barrosoae é prontamente diferenciada das demais espécies pelas folhas cordiformes e oval lanceoladas, com base cordada, indumentadas em ambas as faces, com pontuações glandulares e tricomas estrelados com 3 até 5 ramificações, ao passo que as demais espécies apresentam face adaxial glabrescente ou com tricomas simples ou malpighiáceos variando na sua forma de T a Y. Tricomas estrelados também estão presentes nos ramos, o que facilita a identificação desta. A única espécie que também apresenta indumento com tricomas estrelados em ambas as faces é *Gochnatia rusbyana*. No entanto esta espécie não foi encontrada em São Paulo e se diferencia de *G. barrosoae* pela base foliar arredondada, lâmina oval e elíptica e de 9-16 flores por capítulo. Por sua vez *G. barrosoae* apresenta base da folha cordada, lâmina cordiforme até largamente oval e com 19 a 26 flores por capítulo. A espécie pode ser diferenciada de *G. paniculata* com base na presença de tricomas estrelados com três a cinco ramificações, folhas cordadas e base cordiforme em *G. barrosoae* e tricomas em T, folhas oval-lanceoladas, ovadas, elípticas e estreitamente elípticas e base atenuada em *G. paniculata*. *Gochnatia velutina* é outra espécie confundida com *G. barrosoae*, no entanto elas são facilmente diferenciadas por apresentar tricomas simples formando indumento densamente velutino e além das folhas ovadas ou elípticas para a primeira espécie e tricomas estrelados com 3 a 5 ramificações formando indumento densamente tomentoso e esparsamente viloso e lâmina foliar cordiforme para a segunda espécie. *Gochnatia barrosoae* também pode ser confundida com *G. haumaniana* devido à base cordada de ambas as espécies, no entanto elas podem ser prontamente diferenciadas pela presença de indumento em ambas as faces na primeira espécie vs. face adaxial glabrescente na a segunda espécie. Os tricomas estrelados de *G. barrosoae* são mais facilmente visualizados na face adaxial, devido à menor densidade de tricomas na superfície. Na etiqueta do material R. Wasicki 15619 (SPF) há o comentário da presença de uma resina explosiva na casca da planta. A presença de uma resina com estas características já havia sido descrita em *G. polymorpha* por Cabrera (1971). *Moquinia tomentosa* Schldl. ex Mart. foi considerado por Cabrera (1971) e Sancho (2000) como *nomen nudum*.

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 16), Cabrera & Freire (1998, tab. 49) e Sancho (2000, tab. 10).

2.1.2 Gochnatia densicephala (Cabrera) Sancho, Novon 9(4):559.1999.

Gochnatia paniculata var. *densicephala* Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 12(66):86.1971.

Figura 6, fig. E-F.

Arbusto, 1-3m, ginodioicos (Cabrera 1971, Sancho 2000). **Ramos** estriados, córtex integro, densamente albo-tomentoso, tricomas em T. **Folhas** pecioladas, (4)6-13mm, lâmina (4,5-5)7,5-13x(0,5)3-5(5,5)cm, lanceoladas, elípticas, ovalanceoladas, raro muito estreitamente lanceoladas, muito estreitamente oblongas e muito estreitamente oblanceoladas, ápice agudo, curtamente mútico, base atenuada, arredondada, simétrica, margem esparsamente subdentada, sub-revoluta, face adaxial glabrescente, vernicosa, face abaxial densamente albotomentosa, tricomas malpighiáceos T, venação obscuramente broquidódroma, nervura terciária oposta percurrente. **Inflorescência** apical e axilar, panículas piramidais ou cilíndricas, folhosas, mais compridas que as folhas, formadas por racemos glomeruliformes congestos no ápice capítulos pedunculados, <1-3mm, brácteas nas ramificações do pedicelo; capítulos 9-12mm, campanulados, 6-8mm, 6-8 seriados, ca. 35 brácteas, 1-5mm, largamente ovadas, oval-lanceoladas, lanceoladas, densamente tomentosas, ciliadas; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, 9-18, bissexuais e unissexuais, flores bissexuais, 10mm, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, glabro, ramos do estilete arredondados, glabros; flores femininas (Sancho 2000), corola tubulosa, pentalobada, raro trilobada, incisões isométricas ou 3 profundas, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, estreitamente elipsóide, 6 costada, densamente pubescente.

Gochnatia densicephala ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **D8** e **E7**: em cerrado e campos de altitude. Coletada com flores e frutos de maio a setembro. De acordo com Sancho (2000) a espécie floresce desde abril a até novembro.

Material selecionado: **Atibaia**, VI.1914, Brade s.n. (SP). **Campos do Jordão**, IX.1991, M.J. Robim et al. 729 (SPSF, UEC); IV.1992, S. Xavier & E. Caetano 21 (SP, UEC). **Guarulhos**, F.R. Martins & J.Y. Tamashiro 11243 (UEC). **Lindóia**, VI.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP 20674, parátipo). **s.mun.** VII.1969. I.D. Gemtshújnicov 21 (IAC).

RESULTADOS

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Belo Horizonte**, VII.1955, P. L. Roth 1459 (CESJ,ESA). **Formigas**, VI.1996, V. C. Souza et al. 11530 (ESA). **Lavras**, VII.1987, D.A. Carvalho et al. s.n. (ESAL 08231, UEC 79311); VII.1987, D.A. Carvalho et al. s.n. (ESAL 08232, UEC 79355). **Santana do Riacho**, VII.1993, P.I.K.L. Prado 27969 (UEC). **São Sebastião do Paraíso**, VIII.1982, S. Sarti & D. Santos 14418 (UEC). **Piraquara**, II.1949, G. Hatschbach s.n. (SP). RIO DE JANEIRO, **Nova Friburgo**, V.1981, J.C. Siqueira 1030 (UEC).

Gochnatia densicephala é diferenciada das demais espécies pela presença de capítulos subsésseis com 1-3mm de comprimento, nervuras terciárias opostas percurrentes, inflorescências em panículas congestas, folhosas, formadas por racemos glomeruliformes e anteras com apêndice basal glabro. *Gochnatia densicephala* é comumente confundida com *G. polymorpha*, devido à presença de folhas discolores, glabras na face adaxial e densamente tomentosa na face abaxial, no entanto as duas espécies podem ser distinguidas pelo tamanho dos pedicelos dos capítulos, nervuras terciárias e hábito. *Gochnatia densicephala* possui capítulos com pedicelos com até 3mm, nervuras terciárias opostas percurrentes e hábito arbustivo, já *G. polymorpha* possui capítulos com pedicelos com 2-5mm, nervura terciária inconspicuamente reticuladas e hábito arbóreo. As nervuras de *G. densicephala* são muito marcadas, o que também pode ser utilizado como caráter diagnóstico. A face adaxial possui textura ligeiramente grossa ao toque dos dedos. As folhas presentes na inflorescência são completamente diferentes das demais folhas do indivíduo e estão presentes em inflorescências maiores. Estas folhas variam em sua forma e tamanho, desde muito estreitamente lanceoladas, muito estreitamente oblongas e muito estreitamente oblanceoladas com dimensões variando de 4,5-5x0,5cm. A espécie foi descrita como uma variedade de *Gochnatia paniculata* por Cabrera (1971), devido à presença de folhas jovens com face adaxial ligeiramente tomentosa, assim como *G. paniculata*. Entretanto o próprio autor caracteriza a espécie por apresentar as folhas desenvolvidas com face adaxial glabra. No trabalho de revisão da seção *Moquiniastrum*, Sancho (2000) eleva a variedade ao nível específico, *Gochnatia densicephala*, com base nas características da folha e também nas inflorescências sempre formadas por racemos glomeruliformes. A presença de indumento na folhas jovens seria uma característica compartilhada pelas espécies da seção e não restrita à espécie *G. paniculata* (Sancho 1999).

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 18), Sancho (1999, tab. 2) e Sancho (2000, tab. 12).

2.1.3 Gochnatia floribunda Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 12 (66): 125. 1971.

Figura 6, fig. G.

Arbusto, 2-5m, ginodioicos. **Ramos** estriados, córtex íntegro, densamente panoso, cinéreo, tricomas malpighiáceos T. **Folhas** pecioladas, 8-16mm, lâmina 8-15,5x2-5,5cm, lanceoladas, elípticas, oblongas, raro oval-lanceoladas, ápice agudo, curtamente apiculado, base arredondada, assimétrica, margem inteira ou serreada no terço apical, plana, face adaxial glabrescente, raro esparsamente pubescente, vernicosa, face abaxial panosa, cinérea ou dourada, tricomas malpighiáceos T, nervura obscuramente broquidódroma, nervuras terciárias mistas opostas e alternas percurrentes e reticulada. **Inflorescência** apical e axilar, panículas piramidais, folhosas, mais longas que as folhas adjacentes, formadas por racemos ou corimbos, capítulos sub-sésseis, 1-3(5)mm, brácteas nas ramificações do pedicelo e na base dos capítulos; capítulos 9-11mm, involúcro turbinado, 6-8mm, 8 seriado, 35-40 bracteado, 1-5mm, oval e oval-lanceolada, tomentosas, glabrescentes, ciliadas; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, 8-13, bissexuais e unissexuais, flores bissexuais, 10-11mm, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, glabro, ramos do estilete arredondados, glabros; flores femininas, 10mm, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos eretos, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, 5 costada.

A espécie ocorre no Distrito Federal e nos estados de Bahia, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. **D7**: em cerrados, campos rupestres e em matas de galeria. Coletada com flores de julho a agosto. Segundo Sancho (2000) a espécie floresce de março a setembro.

Material selecionado: **Serra Negra**, VI.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP20623). **s.mun.** s. d. A.F.M. Glaziou 12839 (NY).

Material adicional selecionado: DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, VII.1979, E. P. Heringer et al. 1769 (SP); IX.1983, B. A. S. Pereira 698 (SP); VIII.1990, B.A.S. Pereira 1398 (IBGE, UEC). VI.2004, I. L. P. Lima & C. Proença s.n. (SP). **Gama**, IX.1964, H. S. Irwin & T. R. Soderstrom s.n. (SP). **S.Mun.**, VIII.1964, H. S. Irwin et al. s.n. (SP); IX.1987, R. C. Mendonça et al. 868 (SP). ESPÍRITO SANTO, **Guarapari**, I.1964, W. Hoehne 5512 (SP). GOIÁS, **Niquelândia**, VII.1995, T. E. Cavacanti et al. s.n. (CEN,UEC). **S.Mun.**, VIII.1997, L. C. Bernacci 2468 (ESA). MINAS GERAIS, **Arcos**, X.1940, J. Evangelista de Oliveira 166 (SP). **Diamantina**, VII.1980, N.L. Menezes et al. CFCR 202 (SP 21713, UEC 28206); VII.1989, C.S. Zickel et al. 21664 (UEC); H.F. Leitão-Filho et al. 21335 (UEC); H.F. Leitão-Filho et al. 21833 (UEC). **Ouro Fino**, V.1927, F. C. Hoehne s.n. (SP). **Serro**, s.d., G. Gardner 4806 (K, holotipo, P, GH, NY isótipos).

Gochnatia floribunda é diferenciada das outras espécies por apresentar folhas glabras adaxialmente, vernicosas, com limbo foliar lanceolado, elíptico, oblongo, raro oval-lanceolados, com medidas variando de 8-15,5x2-5,5cm, capítulos com 9-11mm de comprimento e involúcro turbinado. *Gochnatia floribunda* possui nervuras mais claras do que a lâmina foliar, deixando as mais evidentes, além de nervuras secundárias conspícuas adaxial e abaxialmente. Outra característica que pode ser utilizada para identificar a espécie é a textura da face adaxial grossa ao toque dos dedos, semelhante a lixa-d'água, e também a face abaxial com reflexo dourado. *Gochnatia floribunda* é morfologicamente semelhante a *G. paniculata*, da qual é prontamente diferenciada com base na face adaxial glabra da primeira e face adaxial vilosa da segunda. A espécie também é frequentemente confundida com *G. polymorpha*, devido às folhas discolores e com face adaxial glabra. No entanto elas podem ser diferenciadas com base no indumento cinéreo panoso na face abaxial, nervuras foliares conspícuas adaxial e abaxialmente em *G. floribunda* e indumento incano tomentoso na face abaxial, nervuras foliares inconspícuas abaxialmente em *G. polymorpha*. A espécie em estudo também pode ser confundida com *G. densicephala*, da qual pode ser diferenciada pela presença de face abaxial panosa, cinérea ou dourada em *G. floribunda* e face abaxial densamente albo-tomentosa em *G. densicephala*. Espécie presumivelmente extinta (EX) no estado de São Paulo.

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 30) e Sancho (2000, tab. 14).

2.1.4 *Gochnatia orbiculata* (Malme) Cabrera, Notas Mus. La Plata Bot. 15 (74): 43. 1950.

Moquinia orbiculata Malme, Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 12 (2):113. 1933.

Spadonia cinerea Hook., Companion Bot. Mag. 1 (4):109. 1835.

Moquinia cinerea (Hook.) DC., Prodr. 7 (1): 23. 1838.

Moquinia orbiculata Malme f. *ovata* Malme, Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 12 (2): 113. 1933.

Gochnatia cinerea (Malme) Cabrera, Notas Mus. La Plata Bot. 15 (74): 42.1950.

Figura 6, fig. H.

Nome popular: Cambarazinho-do-campo.

Arbusto, subarbusto, 0,5-1,5m, (polígamas) ginomonoico-dioicos, plantas femininas e plantas com flores bissexuais e unissexuais femininas. **Ramos** estriados, córtex integro, tomentoso, tricomas simples, pontuações glandulares ausentes. **Folhas** pecioladas, 4-6mm, lâmina 2-6x2-3cm, circular, largamente oval, ápice arredondado, curtamente apiculado, base côncava, simétrica, margem inteira, plana, face adaxial glabrescente, raro esparsamente pubescente, tricomas simples, vernicosa, face abaxial serícea, tomentosa, tricomas malpighiáceos T, comprimidos, venação broquidódroma, nervura terciária mista alterna e oposta percurrente. **Inflorescência** apical, panículas piramidais ou cilíndricas, folhosas, mais compridas que as folhas, formada por racemos umbeliformes, congestos no ápice, capítulos pedunculados, 1-5mm, brácteas na ramificação do pedicelo; capítulos 7-11mm, involúcro campanulado, 5-7mm, (3)5-8 seriado, ca. 40 bracteas, 1-5mm, oval, oval-lanceoladas, pubescentes, ciliadas; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, ca. 14, bissexuais e unissexuais, flores externas ca. 4, 8,5mm, pistiladas, corola tubulosa, incisões isométricas ou não (Sancho 2000), lobos eretos, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros; flores internas ca. 10, 10mm, bissexuais, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, pubescente, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, 4 costada, pubescente.

Gochnatia orbiculata ocorre nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E7**: em campos secos da região metropolitana de São Paulo. Coletada em flores e frutos em janeiro.

Material selecionado: **São Paulo**, II.1913, **A. C. Brade s.n.** (SP); I.1950, *O. Handro* 156 (SP, K, LP, NY, US); *A.C. Brade* 5523 (SP, LP); *A.C. Brade* 5523 (SP, R,); *A.C. Brade* 16198 (RB, LP).

Material adicional selecionado: BAHIA, **Capão da Volta**, VII.2005, *M.D. Moraes* 747 (UEC, TEX). RIO GRANDE DO SUL, **Porto Alegre**, I.1942, *J. E. Leite* 2286 (SP). **São Francisco de Paula**, II.1941, *B. Rambo s.n.* (SP).S. EST., **s. mun.**, s. d., *J. Tweedie* 998 (K, holótipo).

Gochnatia orbiculata é diferenciada das outras espécies do gênero com base em suas folhas discolores, face adaxial vernicosa, lâmina foliar circular, muito largamente oval, com 2-6cm de comprimento e 2-3cm de largura e também capítulos dispostos em panículas estreitas folhosas, formadas por racemos umbeliformes congestos no ápice. A espécie é morfológicamente semelhante a *G. rotundifolia*, as espécies podendo ser diferenciadas com base nas inflorescências em panículas estreitas, capítulos com 7-11mm e ramos não fissurados para a primeira vs.

inflorescências solitárias, capítulos com 1,9-2,5cm e ramos discretamente fissurados para a segunda. Cabrera (1971) e Sancho (2000) afirmam que a espécie apresenta xilopódio, no entanto os materiais analisados não foram coletados com sistemas subterrâneos. A face adaxial da lâmina foliar é vernicosa e apresenta tricomas simples e curtos, que não são facilmente observados, pois o verniz que cobre a lâmina foliar também cobre os tricomas dificultando a visualização destes. Espécie presumivelmente extinta (EX) devido à falta de coletas nos últimos 50 anos. As coletas de *G. orbiculata* foram realizadas onde atualmente estão localizados bairros altamente urbanizados, causando a perda do hábitat.

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 21), Cabrera & Klein (1973, tab. 7) e Sancho (2000, tab. 20).

2.1.5 *Gochnatia paniculata* (Less.) Cabrera, Notas Mus. La Plata, Bot. 15(74):43.1950.

Spadonia paniculata Less., Syn. Gen. Compos. :100. 1832.

Moquinia paniculata (Less.) DC., Prdr. 7 (1): 23. 1838.

Moquinia paniculata (Less.) Cabrera var. *paniculata*, Rev. Mus. La Plata, Bot. 12 (66): 81. 1971.

Moquinia tomentosa Bong., Mem. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg 6 (2): 43. 1838.

Moquinia polycephala Gardner, London J. Bot. 6: 458. 1847.

Gochnatia paniculata (Less.) Cabrera var. *polycephala* (Gardner) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 12 (66): 85. 1971.

Moquinia congesta Gardner, London J. Bot. 6: 459.1847.

Moquinia desertorum Gardner, London J. Bot. 6: 459.1847.

Moquinia lanuginosa Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 345. 1884.

Gochnatia lanuginosa (Baker) Cabrera, Notas Mus. La Plata, Bot. 15(74): 43.1950.

Gochnatia paniculata (Less.) Cabrera var. *lanuginosa* (Baker) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 12(66): 83/85.1971.

Figura 7, fig. A-E.

Arbusto, 1-2m, ginodioicas. **Ramos** estriados, córtex integro, muito densamente viloso, glabrescente, tricomas malpighiáceos T. **Folhas** pecioladas, 3-15mm, lâmina (4)5,5-12x2-5,8cm, oval-lanceoladas, ovadas, elípticas, estreitamente elípticas, ápice agudo, mútico, base atenuada, arredondada, simétrica, margem inteira, sub-revoluta, face adaxial vilosa, raro parcialmente glabrescente, tricomas malpighiáceos T e Y e tricomas simples, não vernicosa, face abaxial densamente vilosa, tricomas malpighiáceos T e Y, venação obscuramente broquidódroma, nervuras terciárias inconspicuamente reticulada. **Inflorescência** apical e axilar, panículas cilíndricas e piramidais, mais compridas que folhas, formadas por racemos, capítulos pedunculados, 2-7mm, brácteas nas ramificações do pedicelo; capítulos 9-15mm, involúcro campanulado, raro turbinado, 6-9mm, 8 seriado, ca. 60 brácteas, 1,5-6mm, oval, oval-lanceolada, estreitamente lanceolada, densamente pubescentes, glabrescente, ciliadas; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, 11-20, flores bissexuais, 11, 8mm, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, glabro, ramos do estilete arredondados, glabros; flores femininas, 10mm, corola tubulosa, incisões isométricos, lobos revolutos ou eretos (Sancho 2000), estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, ligeiramente elipsóide, 6 costada, densamente pubescente.

Gochnatia paniculata ocorre nos estado do Pará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **C3, C6, D5, D6, D8, D9, E5, F4**. A espécie ocorre em cerrados, campos sujos, beira de florestas estacionais e florestas ombrófilas de altitude. Coletada com flores e frutos de maio a setembro.

Material selecionado: **Angatuba**, XI.1983, J. A. Ratter et al. s.n. (UEC). **Araçatuba**, XI.1980, J.A. Ratter et al. 4824 (UEC); IX.1993, A.A. Rezende 83 (SJRP, UEC). **Atibaia**, IV.1914, Brade s.n. (SP). **Botucatu**, IX.1986, L. R. Hernandez Bicudo et al. s.n. (SP). **Cabreúva**, III.1994, K. D. Barreto et al. 2141 (ESA). **Cafelândia**, IX.1973, M. Sakane 93 (SP). **Campo Limpo Paulista**, VII.1977, S. Jung et al. 27 (SP). **Campos do Jordão**, VI.1992, I. Koch et al. 26336 (UEC). **Guarantã**, IX.1973, M. Sakane 92 (SP). **Guarulhos**, IX.1960, O. Handro 955 (SP). **Itararé**, X.1966, J. Mattos 13994 (SP); VIII.1969, H.F. Leitão-Filho 879 (IAC, UEC). **Itapeva**, VIII.1995, V.C. Souza et al. 8705 (ESA, UEC). **Itirapina**, XI.1984, O. Cesar s.n. (HRCB,UEC); X.1983, O. Cesar s.n. (UEC 36358); VII.1991, H.F. Leitão-Filho 24366 (UEC); VII.1998, J. L. S. Tannus & M. A. Assis 96 (HRCB, ESA). **Ribeirão Preto**, X.1987, S.J. Sarti 8497 (UEC). **Santa Maria da Serra**, X.1984, S.N. Pagano 671 (UEC). **São José do Barreiro**, s.d., A.F.M. Glaziou 78 (LP, R); VIII.1980, G.J. Shepherd & S.L.K. Shepherd 12827 (UEC); VIII.1998, L. Freitas 438 (UEC); IX.1999, L. Freitas 705 (UEC). **São José dos Campos**,

IX.1962, I. Mimura 551 (SP). São Paulo, VII.1906, H. Luederwaldt 212 (SP); IX.1913, A. C. Brade 6647 (SP); X.1918, F. C. Hoehne s.n. (SP); VIII.1940, O. Handro s.n. (SP). S.Mun., VII.1962, M. L. S. Labouriau 90 (SP).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, Capitólio, XI.2008, L.S. Kinoshita et al. 08/450 (UEC). Cristália, VII.2001, V.C. Souza et al. 25773 (ESA, UEC); V. C. Souza et al. 25774 (ESA,SPF,UEC). Grão Mogol, IX.1990, T.R.S Silva et al. CFCR 13363 (SP, UEC). Itambé do Mato Dentro, VIII.1992, J.R. Stehmann 1143 & M. Sobral (UEC). Jaboticatubas, VII.1972, J. Semir & M. Sazima s.n. (SP). PARANÁ, Bocaiúva do Sul, IX.2006, G. O. Romão et al. 1651 (ESA). Cerro Azul, X.1973, G. Hatschbach s.n. (MBM,SP). Ponta Ponta Grossa, VII.1994, J. Semir et al. 31922 (UEC). São Jerônimo da Serra, IV.2002, K.L.V.R. Sá et al. 65 (FUEL, UEC); IX.2002, K.L.V.R. Sá et al. 337 (FUEL, UEC).

Gochnatia paniculata pode ser diferenciada das demais espécies do gênero pela presença de folhas indumentadas em ambas as faces, face adaxial vilosa, com tricomas malpighiáceos T e Y, anteras com apêndice basal glabro e inflorescência em panículas estreitas, formadas por racemos. *Gochnatia paniculata* muitas vezes é confundida com *G. velutina*, ambas são arbustivas e apresentam indumento denso nos ramos e folhas. Entretanto o indumento de *G. paniculata* tem aspecto viloso, com tricomas malpighiáceos variando de T a Y, por sua vez o indumento de *G. velutina* é do tipo velutino e composto por tricomas simples. Em materiais de herbário *G. paniculata* também é comumente confundida com *G. polymorpha*, mas estas são prontamente diferenciadas pelo hábito e indumento nas folhas. *Gochnatia paniculata* é um arbusto com face adaxial indumentada, ao passo que, *G. polymorpha* é uma árvore com face adaxial glabra. Na revisão de Cabrera (1971) a presente espécie era separada em 4 variedades. Uma das variedades foi elevada ao nível de espécie, como *G. densicephala*, ver comentário desta, e as demais variedades foram sinonimizadas em *G. paniculata* (Sancho 1999). Novo registro de ocorrência para o estado do Pará.

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 17), Roque & Pirani (1997, tab. 11) e Sancho (2000, tab. 21).

2.1.6 *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera, Notas Mus. La Plata, Bot. 15(74):43.1950.

Spadonia polymorpha Less., Syn Gen. Compos.: 101.1832.

Moquinia polymorpha (Less.) DC., Prodr., 7(1): 23.1838.

Baccharis tomentosa Thumb., Pl. bras. decas 3: 38.1821. Nom Pers.

Spadonia polymorpha Less. var. *populifolia* Less., Syn. Gen. Compos. :101.1832.

Moquinia polymorpha (Less.) DC. var. *populifolia* (Less) DC., Prodr. 7(1):23.1838.

Baccharis lessingiana DC., Prodr. 5:414.1836.

Figura 6, fig. F-H; Figura 8, fig. A-G.

Nome popular: Cambará, camará, cambará-do-campo, cambará-da-folha-grande, cambará-do-matão, tatamé-morati (Guarani), candeia, pau-candeia, candieiro.

Árvore, 2-8m, ginodioicas/ginomonoicas, plantas bissexuais, plantas femininas e plantas com capítulos com flores unissexuais femininas e flores bissexuais. **Ramos** estriados ou não, córtex fissurado, placas longitudinais, densamente panoso, densamente tomentoso, alvo, tricomas malpighiáceos T. **Folhas** pecioladas, 9-21mm, lâmina 5-16x0,7-6,5cm, obovada, ovada, elíptica, oblonga, lanceolada, estritamente elíptica, estreitamente oblonga, ápice agudo, acuminado, mucronulado, apiculado, base arredondada, raro atenuada, simétrica e assimétrica, margem inteira, serrada-dentada, subcrenada, face adaxial glabrescente, raro esparsamente vilosa, esparsamente pubescente, tricomas simples, vernicosa, face abaxial densamente tomentosa, densamente panosa, densamente vilosa, densamente flocosa, alva, tricomas malpighiáceos T e Y, nervura eucampódroma, nervura terciária oposta percurrente e alterna percurrente. **Inflorescência** apical e axilar, panículas piramidais ou cilíndricas, folhosas, mais longas que as folhas adjacentes, formadas por racemos ou racemos umbeliformes no ápice, capítulos pedunculados, 2-5mm, brácteas nas ramificações dos pedicelos; capítulos 9-11mm, involúcro campanulado, 5-6mm, 6-8 seriado, 30-35 brácteas, 1-6mm, largamente ovadas, ovadas, lanceoladas, densamente tomentosas, glabrescentes, ciliadas; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, 9-20, bissexuais e unissexuais, flores externas, 11mm, pistiladas, corola tubulosa, incisões isométricas ou não (Sancho 2000), lobos eretos, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros; flores internas, 10mm, bissexuais, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, internamente indumentado, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, 4-5 costada, pubescente.

A espécie ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, nos estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro,

RESULTADOS

São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E5, E7 e D6:** ocorre em matas estacionais, cerrados e matas secundárias. Coletada com flores de dezembro a março.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, V.1989, J. A. A. Meira Neto 396 (UEC); XII.1989, J. A. A. Meira Neto 467 (UEC); XII.1995, V. C. Souza & J. P. Souza 9532 (ESA); XII.1995, V. C. Souza & J. P. Souza 9615 (ESA). **Agudos**, VII.1990, O. Cavassan 905 (BAUR,UEC); XII.1995, V. C. Souza et al. 9532 (ESA); XII.1995, V. C. Souza & J. P. Souza 9615 (ESA). **Americana**, I.1939, A. P. Viegas s.n. (IAC). **Amparo**, III.1943, M. Kuhlmann 497 (SP); IV.1943, M. Kuhlmann 641 (SP). **Analândia**, XII.1990, R. J. Almeida 308 (HRCB,UEC); XII.1990, R. J. Almeida 309 (ESAL,HRCB,UEC). **Angatuba**, XI.1986, R. B. Torres et al. 91 (UEC); 1988, R. B. Torres & N. Figueiredo B41 (UEC). **Anhembi**, IV.1976, H. F. Leitão Filho 1892 (UEC); XII.1981, O. Cesar s.n. (HRCB,UEC). **Araras**, III.2007, G. H. Aguirre 616 (ESA). **Assis**, X.1989, G. Durijan 30577 (UEC); II.2004, D. A. Medeiros 16264 (ESA). **Atibaia**, VI.1987, M. T. Grombone et al. 2145 (UEC). **Avaí**, I.1999, A. P. Bertoncini et al. 970 (ESA). **Avaré**, I.1996, V. C. Souza et al. 10405 (ESA). **Bofete**, VII.2004, R. A. G. Viani 366 (ESA). **Botucatu**, I.1999, J. E. Albuquerque et al. 1837 (EUCATEX,ESA). **Brotas**, V.1993, L. C. Bernacchi et al. 34911 (UEC); VIII.2002, B. Z. Gomes 113 (UEC). **Buri**, X.1987, R. B. Torres et al. 390 (UEC). **Campinas**: V.1918, C. Novaes s.n. (SP); XI.1936, J. Santoro s.n. (IAC,SP); XI.1936, J. Santoro 857 (ESA); II.1938, S. F. Blake s.n. (IAC); XII.1938, A. P. Viegas & G. P. Viegas s.n. (IAC); XII.1938, A. P. Viegas s.n. (SP); X.1953, P. Bittencourt s.n. (IAC); XI.1989, L.C. Bernacchi 24408 (UEC); I.1990, L. P. C. Morelato 23021 (UEC); X.1994, C. A. F. P. Maglio et al. 665 (IAC,SP); X.1994, C. A. F. P. Maglio et al. 666 (IAC,UEC); XII.1994, C. Novaes 334 (SP); II.1995, P. R. P. Andrade & R. M. Chagas 1191 (IAC); III.1995, D. Santin & R. Cielo Filho 33713 (UEC); X.1996, K. Santos 88 (UEC); I.1997, J. Sampaio 35414 (UEC); VI.1997, K. Santos 253 (UEC); III.2000, R. Cielo Filho 122 (UEC); II.2004, E. Ikemoto 04/62 (UEC). **Campos do Jordão**, XII.1966, J. Mattos et al. 14735 (SP); III.1984, J. P. M. Carvalho s.n. (SPSF,UEC). **Carioba**, V.1943, M. Kuhlmann 871 (SP). **Charqueada**, XII.1986, P. H. Donizette s.n. (ESAL,UEC). **Coronel Macedo**, I.1996, V. C. Souza et al. 10431 (ESA); **Corumbataí**, XI.1990, M. G. C. Raiss s.n. (HRCB,UEC). **Cosmópolis**, IX.1956, J. Vinicius s.n. (HRCB 1147, IAC 18242). **Gália**, VI.2005, M. R. Gorenstein s.n. (ESA). **Guapira**, VI.1991, H. F. Leitão Filho 24523 (UEC). **Indaiatuba**, X.1941, A. P. Viegas et al. s.n. (IAC,SP,UEC). **Ipeúna**, VIII.1985, W. Mantovani et al. s.n. (ESA); I.1986, E. L. M. Catharino 614 (ESA). **Itaberá**, I.1996, V. C. Souza et al. 10563 (ESA). **Itapetininga**, XI.1987, A. Loeftgren in CGG 402 (SP); X.1967, H. F. Leitão Filho 156 (IAC); XI.1997, L. C. Souza 144 (SPSF,UEC). **Itapeva**, XII.1997, S. I. Elias et al. 281 (ESA,UEC); XII.1997, J. M. Torezan et al. 740 (ESA,UEC). **Itararé**, IV.1989, C. A. de M. Scaramuzza & V. C. de Souza 170 (ESA); s.d., C. A. de M. Scaramuzza et al. 350 (ESA). **Itatiba**, III.2003, E. R. Pansarin et al. 1047 (UEC). **Itirapina**, II.1992, J. Y. Tamashiro et al. 27071 (UEC); II.1993, F. de Barros 2691 (SP). **Itu**, I.1987, S. M. Souza et al. 2575 (UEC); XI.1997, Pe. A. Russel 175 (SP). **Jundiaí**, XII.1928, A. N. Sampaio s.n. (SP); IX.1964, S. L. Jung Mendaçolli et al. 656 (IAC); V.1984, L. P. M. Fonzar et al. 15976 (UEC); I.1984, J. R. Trigo 15733 (UEC); XII.1984, L. P. C. Morelato-Fonzar et al. 16815 (UEC); IV.1994, L.C. Bernacchi et al. 56 (IAC, SP, SPF, HRCB, UEC); II.1998, E. R. Pansarin 389 (UEC). **Loreto**, 1917, O. Vecchi 40 (SP). **Matão**, V.1995, A. Rozza 29 (ESA). **Monte Mor**, V.1998, J. P. Souza 2270 (ESA). **Osasco**, XII.1918, F. C. Hoehne s.n. (SP); X.1985, B. Essoe s.n. (ESA). **Parnaíba do Sul**, III.1949, G. Hashimoto 624 (SP). **Pedreira**, IX.1997, L. F. Yamamoto 24 (UEC); X.1997, L. F. Yamamoto 48 (UEC); XI.1997, L. F. Yamamoto 90 (UEC); I.1998, L. F. Yamamoto 140 (UEC); VIII.2007, L. F. Yamamoto 18 (SPSF,UEC). **Piracicaba**, II.1930, M. Hunger Filho s.n. (SP); XII.1984, E. L. M. Catharino 227 (ESA,SP); XI.1985, J. A. Zandoval 29 (ESA); III.1987, F. Grossi 04 (ESA); III.1989, E. Kampf 38 (ESA); IX.1989, E. Kampf 115 (ESA); X.1989, N. M.

RESULTADOS

Ivanauskas 725 (ESA); V.1990, N. M. Ivanauskas 31 (ESA); XII.1990, R. R. Rodrigues et al. s.n. (ESA); IV.1991, N. M. Ivanauskas 70 (ESA); X.1992, A. C. Caseiro s.n. (ESA); IV.1993, K. D. Barreto et al. s.n. (ESA). **Piraju**, I.1998, J. P. Lemos Filho s/ n. (BHCB,ESA). **Porto Feliz**, 1997, L. V. B. Bufo & P. C. Sabadim 10 (ESA); 1997, L. V. B. Bufo & P. C. Sabadim 11 (ESA); 1997, L. V. B. Bufo et al. 10 (ESA). **Ribeirão Grande**, III.2006, S. V. Bazarian 64 (ESA). **Rio Claro**, XI.1981, S. N. Pagano 356-B (HRCB,UEC); I.1984, O. Cesar et al. 124 (HRCB,UEC); s.d., Pagano 360 (HRCB,UEC). **Rio das Pedras**, XII.1984, E. L. M. Catharino 227 (ESA). **Rio Verde**, XII.1997, F. Chung et al. 78 (ESA). **Santa Bárbara**, XI.1938, A. P. Viegas s.n. (IAC,SP); XI.1939, A. P. Viegas s.n. (IAC,UEC). **São Miguel Arcanjo**, VI.1990, P. L. R. de Moraes 110 (ESA,HRCB,UEC); I.1992, A. C. Dias 64 (SPSF,UEC). **São Paulo**, XI.1887, A. Lofgren s.n. (SP); I.1906, P. A. Usteri 118 (SP); IV.1907, P. A. Usteri s.n. (SP); I.1914, F. Tamandaré et al. 6654 (SP); XI.1917, F.C. Hoehne s.n. (SP); III.1919, F. C. Hoehne s.n. (SP); III.1919, E. Schwebel s.n. (SP); VII.1929, M. Koscinski s.n. (SPSF,UEC); II.1930, F. C. Hoehne s.n. (SP); XI.1931, F. C. Hoehne s.n. (UEC,SP); X.1963, R. A. Pinho 31 (SP); XI.1964, J. R. Coleman 271 (SP); V.1974, J. S. Silva 294 (SP,UEC); VI.1978, M. Kirizawa et al. 335 (SP); XI.1983, J. A. Ratter et al. s.n. (SPSF,UEC); II.1985, A. M. da Rocha Cruz s.n. (SP); XII.1992, M. Kawaii 274 (SP,UEC); V.1994, A. E. Luchi 306 (SP); IV.1996, S. Mauro s.n. (SP). **São Pedro**, XII.1965, J. Mattos 13217 (SP); XI.1996, A. D. Moraes & R. Quinhones 01 (ESA). **São Roque**, XII.1993, E. Cardoso-Leite & A. Oliveira 303 (ESA,UEC). **Sete Barras**, II.1995, G. Árbocz et al. 33421 (UEC). **Sorocaba**, I.1989, M. Guskuma s.n. (ESA). **Sumaré**, XII.1975, J. Vasconcellos Neto s.n. (UEC). **Tatuí**, XII.1974, J. L. Mattos et al. 16296 (SP). **Teodoro Sampaio**, XII.1986, J. A. Pastore 206 (SPSF,UEC). **Ubatuba**, VII.1978, A. P. Silva 9117 (UEC). **Valinhos**, III.1989, M. Van Sluys 21016 (UEC); X.2008, A. C. M. Costa 5 (UEC); X.2008, A. C. M. Costa 7 (UEC); I.2009, A. C. M. Costa 96 (UEC). **Várzea Paulista**, X.1989, R. F. Nivoloni s.n. (ESA). **Vinhedo**, II.1997, R. L. Mikami s/ n° (ESA); VIII.2002, J. R. Guillaumon s.n. (SPSF,UEC). **S.Mun.**, II.1985, A. M. da R. Cruz s.n. (SP).

Material adicional selecionado: ARGENTINA: **Ituzaingó**, II.1971, A. Krapovicakas s.n. (IAC). PARAGUAY, **Assunção**, XII.1985, R. Degen 7 (SP). BRASIL: BAHIA, **Abaíra**, III.1999, R. M. Harley et al. 53638 (ESA). **Barra da Estiva**, XI.1988, R. M. Harley 26497 (SP). CEARÁ, **Tianguá**, I.1990, J. R. Pirani et al. 2575 (SPF,SP). ESPÍRITO SANTO, **Guarapari**, I.1964, W. Hochne 5512 (IAC). **Ibiraçu**, V.1990, H. Q. B. Fernandes et al. H/2993 (ESA). **Jaboti**, I.1988, J. M. L. Gomes 456 (UFES,UEC). **Vitória**, X.1985, H. F. Leitão Filho 19 (UFES,UEC). MATO GROSSO DO SUL, **Amambá**, 1979, W. G. Garcia 13798 (UEC). **Anaurilândia**, XI.1992, E. L. M. Catharino et al. 1872 (SP). **Bataguáçu**, XI.1992, I. Cordeiro et al. 934 (SP). **Dourados**, I.2002, A. Sciamarelli et al. 1322 (UFMS,UEC). **Iguatemi**, II.1998, O. S. Ribas & L. B. S. Pereira 2626 (MBM,ESA). MINAS GERAIS, **Belo Horizonte**, X.1939, M. Barreto 10200 (SP). **Bonsucesso**, I.1950, P. L. Krieger 424 (HCES,ESA). **Carrancas**, X.1998, L. S. Kinoshita et al. 98559 (UEC). **Entre Rios de Minas**, III.1981, S. Sarti 12547 (UEC). **Lagoa Dourada**, XI.1980, M. C. Weyland 47 (UEC). **Lavras**, XII.1980, H. F. Leitão Filho et al. 11711 (UEC). **Mariana**, III.1981, S. Sarti 12563 (UEC). **Poços de Caldas**, XII.1982, H. F. Leitão Filho et al. 1774 (UEC). **São João Del Rey**, III.1981, S. Sarti 12558 (UEC). PARANÁ, **Colombo**, VII.1978, Antônio 37 (EMBRAPA,ESA). **Curitiba**, I.1990, G. Hastchbach 1990 (MBM,SP). **São Jerônimo da Serra**, IV.2002, K. L. V. R. de Sá et al. 137 (UEL,UEC). **Ventania**, I.2001, L. Fadelli et al. 320 (FUEL,ESA); X.2004, D. A. Estevan et al. 902 (FUEL,SP). Vila Velha, I.1910, P. Dusén 9110 (S, lectotipo, K, isoelectótipo). **S.Mun.**, III.1976, G. Davidse & W. G. D'Arcy 11022 (SP). PERNAMBUCO, **Pirituba**, II.1999, E. F. L. P. Silva s.n. (UFSCAR,UEC); s.d., E. F. L. P. Silva s.n. (UFSCAR,UEC). RIO GRANDE DO SUL, **Barra do Ribeiro**, I.1998, J. A. Jarenkow 3827 (PEL,ESA); IV.2002, R. A. G. Viani s.n. (ESA). **Bom Jesus**, XII.2000, G. Hatschbach et al. 71731 (ESA,MBM,SP). **Jaguari**, XII.1985, M. Sobral et al. 4609 (SP). **Mariana Pimentel**, XII.1997, J. A. Jarenkow 3686 (PEL,ESA). **Ponta Porã**, II.1952, E. Kuhlmann s.n.

(SP). **Porto Alegre**, II.1933, *K. Enrich s.n.* (SP); VII.1940, *J. E. Leite 2497* (SP). RIO DE JANEIRO, **Silva Jardim**, XII.1999, *C. Luchiari 599* (JBRJ,ESA).

Gochnatia polymorpha pode ser diferenciada das demais espécies do gênero por possuir hábito arbóreo, anteras com apêndice basal internamente indumentado, indumento formado por tricomas em Y e T. A espécie apresenta hábito arbóreo, mas muitas vezes estas árvores produzem rebrotas, por meio de suas raízes, e às vezes podem ser confundidas com arbustos. Muitos indivíduos adultos observados em campo possuem parte do caule ligeiramente pendente com ramos mais novos eretos. Essa característica talvez se deva ao fato de que durante o desenvolvimento a planta pode ter sido pendente e com o crescimento secundário dos tecidos o caule persiste com certa inclinação. A espécie possui caule muito lenhoso com ritidoma profundamente sulcado-estriado, com aspecto corticoso, muito comum em plantas de cerrado. Os ramos novos são decorticantes, com fissuras longitudinais formando placas. Nos ramos apicais próximos às inflorescências as placas longitudinais decorticantes não estão presentes. O pecíolo é muito conspicuamente estriado, assim como em *Piptocarpha axillaris* (Less.) Baker. Esta característica pode auxiliar na identificação da espécie. A folha de *G. polymorpha* apresenta grande variação de formato, dimensões e tipos de margem. A madeira da espécie em estudo é forte e resistente, e quando utilizada como lenha produz estalos (Cabrera 1971). Quando a madeira é queimada ocorre grande volatilização de compostos os quais produzem odores descritos em comunidades tradicionais como fortes e agradáveis. Muito provavelmente as explosões relatadas por Cabrera (1971) são devidas à presença de compostos químicos acumulados no tronco. A sexualidade de *G. polymorpha* é das mais complexas, pois esta possui indivíduos com capítulos homógamos, com flores bissexuais, indivíduos com capítulos homógamos, com flores femininas e também a presença de indivíduos com capítulos heterógamos, com flores femininas e flores bissexuais. Este padrão de sexualidade é classicamente denominado polígamo, mas esta classificação não é muito informativa. *Gochnatia polymorpha* possui 3 subespécies, subsp. *ceanothifolia*, subsp. *polymorpha* e subsp. *flocosa*. Os táxons infraespecíficos não serão tratados aqui.

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 28 e 29), Cabrera & Klein (1973, tab. 9) e Sancho (2000, tab. 22).

2.1.7 *Gochnatia pulchra* Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 12 (66): 106. 1971.

Figura 7, fig. I-J.

Arbusto, 0,5-2m, ginodioicos (Sancho 2000). **Ramos** estriados, córtex integro, alvopanosos, tricomas malpighiáceos T. **Folhas** pecioladas, 4-6(8)mm, lâmina 3-7,5(11)x0,5-2,5(5)cm, estreitamente lanceolada, lanceolada, estreitamente oblonga, lanceolada, raro largamente lanceolada, oboval, oblanceoladas, elípticas e circulares, ápice agudo ou arredondado, mútico, emarginado, base atenuada, cuneada, assimétrica e simétrica, margem inteira ou terço superior serrado, plana, raro sub-revoluta, face adaxial glabrescente, esparsamente aracnóide, esparsamente puberulenta, raro esparsamente tomentosa, tricomas simples presentes, vernicosa, face abaxial alvo-serícea, tomentosa, tricomas malpighiáceos T, venação broquidódroma, obscuramente broquidódroma, nervura terciária broquidódroma. **Inflorescência** apical e axilar, panículas piramidais ou cilíndricas, folhosas, mais compridas que as folhas, formada por racemos, capítulos pedunculados, pedicelos (3)5-11mm, brácteas no pedicelo e nas ramificações; capítulos 12-14mm, involúcro turbinado, 6-8mm, 10-12 seriado, ca. 55 brácteas, 1-1,5mm, largamente ovadas, pubescentes, séries internas, 1,8-6mm, ovadas, oval-lanceoladas, estreitamente oval-lanceoladas, pubescentes, ciliadas; receptáculo convexo. **Flores** dimorfas, ca. 14, bissexuais e unissexuais, flores externas 10, 10mm, bissexuais, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, anteras sagitadas, apêndice basal linear, glabro, ramos do estilete arredondados, glabros; flores centrais ca. 4, 8,5mm, femininas, corola tubulosa, incisões isométricas, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, 4 costada, pubescente.

A espécie ocorre nos estados de Minas Gerais, Goiás e São Paulo e também no Paraguai. **C5, E6, E7, D5, D6, D7**: em áreas abertas de cerrado e em locais alterados desse bioma. Foi coletada com flores e frutos de fevereiro a julho, mas segundo Sancho (2000) a espécie floresce de março a outubro.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, III.1989, J. A. A. Meira Neto 375 (UEC); V.1989, J. A. A. Meira Neto 403 (UEC). **Agudos**, V.1994, A. P. Bertoncini s.n. (UEC). **Américo Brasileiro**, VI.1992, Y. T. Rocha 56 (ESA). **Anhembi**, V.1959, M. Kuhlmann 4551 (SP). **Bauru**, V.1985, O. Cavassan 181 (BAUR,UEC); VII.1994, J. R. Pirani et al. s.n. (SPF,UEC); VI.1996, V. C. Souza & J. P. Souza 11285 (ESA). **Botucatu**, V.1971, I. S. Gottsberger s.n. (UB,UEC); V.1972, I. S. Gottsberger s.n. (UB); I.1973, I. S. Gottsberger s.n. (BOTU); V.1986, L. R. H. Bicudo et al. s.n. (UEC). **Brotas**, V.1993, C.E. Rodrigues Jr. & M.R. Silva 488 (SJR). **Cabreúva**, III.1994, K. D. Barreto et al. 2132 (ESA). **Cajuru**, IV.1990, A. Sciamarelli et al. 599 (SPF,UEC). **Corumbataí**, VIII.1984, S. N. Pagano 617 (HRCB,UEC). **Iaras**, s.d., J.Y. Tamashiro 1155 (UEC). **Indaiatuba**, III.1939, A. P. Viegas & J. Kiehl s.n. (IAC,SP); V.1975, A. S. Antônio s.n. (IAC26376); IV.1996, J. P. Souza et al. 584 (ESA). **Itirapina**, IV. 1923, G. Gehrt s.n. (LP, holótipo, NY, SP 8296, isótipo); IV.1962, I. M.

RESULTADOS

Válido 253 (SP); V.1962, L. Labouriau 1051 (SP); V.1965, J. Elias de Paula 88 (SP); VII.1971, H.F. Leitão-Filho & R.R. Rodrigues 24368 (UEC); II.1978, G.J. Shepherd et al. 7291 (UEC); VII.1991, H. F. Leitão Filho et al. s.n. (UEC); IX.1993, K. D. Barreto et al. s.n. (ESA,UEC); IX.1993, **K. D. Barreto et al. s.n.** (SPF,UEC); IV.1994, V. C. Souza et al. 5830 (ESA,UEC); IV.1998, M. A. Assis et al. 1207 (HRCB,UEC). **Jundiaí**, IV.1915, **A. C. Brade s.n.** (SP). **Matão**, V.1955. D.M. Dedecca & Swiercz 524 (IAC). **Mogi-Mirim**, V.1989, C. Luchetti 21965 (UEC). **Mogi Guaçu**, IV.1960, G. Eiten et al. 1903 (SP); IV.1961, G. Eiten & L. T. Eiten 2638 (SP); V.1965, J. Mattos 12275 (SP,UEC); IX.1965, J. Mattos 12505 (SP); IV.1966, J. Mattos 13688 (SP,UEC); VI.1977, M. Kirizawa 115 (SP); II.1980, A. Custodio Filho 202 (SP); IV.1980, **W. Mantovani 491** (SP,UEC); IV.1980, W. Mantovani 638 (SP,UEC); V.1980, W. Mantovani 737 (SP,UEC); V.1980, **W. Mantovani 780** (SP,UEC); IV.1981, M. Sugiyama et al. 173 (SP); V.1981, W. Mantovani 1838 (SP); IV.1982, H. C. Morais s.n. (UEC); V.1983, J.Y. Tamashiro et al. s.n. (UEC); V.1984, M. Kirizawa et al. 1209 (SP); V.1998, A. P. Muriel s.n. (UEC); IX.2002, V. M. Oliveira et al. s.n. (UEC). **Mogi Mirim**, VII.1927, **F. C. Hoehne s.n.** (SP); VII.1944, Viegas Souza Lima et. al s.n. (IAC,SP); V.1989, C. Lucchetti s.n. (UEC). **Pirassununga**, IV.1994, M. Batalha & S. Aragaki 142 (SP). **Rio Claro**, V.1988, A. Loefgren s.n. (SP). **São Carlos**, V.1940, A. P. Viegas & E. Normanha s.n. (IAC,SP); IX.1954, M. Khulmann 3042 (SP, SJRP); VI.1961, **G. Eiten et al. 2925** (SP); III.1963, **G. M. Felipe 167** (SP); III.1963, G. M. Felipe 177 (SP); VIII.1982, A. Sato s.n. (SP,UFSCAR); IV.1994, K. D. Barreto & G. D. Fernandes 2350 (ESA); IV.1994, V. C. Souza et al. 5844 (ESA,SP); VI.2006, R. A. G. Viani 611 (ESA). **São Manuel**, VI.1996, V.C. Souza & J.P. Souza 11458 (ESA, UEC). **São Pedro**, IV.1976, H. F. Leitão Filho 1884 (UEC); IX.2005, L. R. Adriano s.n. (ESA). **São Simão**, VII.1961, Jaccoud 94 (SP). **São Paulo**, V.1967, H.F. Leitão-Filho 24 (IAC). **S.Mun.**, V.1955, D. M. Dedecca Swiercz 524 (IAC); V.1967, H. F. Leitão Filho 24 (IAC); IX.1984, D. S. Filho & S. J. Sart s.n. (UEC); V.1994, W. Vichewski s.n. (UEC).

Material adicional selecionado: DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, VIII.1979, T. S. Filgueiras s.n. (IBGE,UEC).

Gochnatia pulchra é uma espécie de fácil distinção, pois apresenta inflorescência em panículas laxas, folhosas, pedicelo bracteado, com 3 a 4 séries de brácteas, capítulos com 12-14mm de comprimento. Essa espécie pode ser confundida com *G. polymorpha*, mas o hábito destas é distinto, sendo o hábito de *G. pulchra* arbustivo e o de *G. polymorpha* arbóreo. Um padrão bem marcante da espécie são as nervuras secundárias de *G. pulchra* que geralmente apresentam ângulo de saída agudo, em relação à nervura primária, associado a nervura distintamente sulcada na face adaxial e distintamente proeminente na face abaxial. Quando os indivíduos de *G. pulchra* estão em fase reprodutiva as folhas próximas à inflorescência apresentam forma e tamanho padrão, comumente encontrado nas excicatas, mas quando esta não está em fase reprodutiva a forma e o tamanho das folhas é ligeiramente diferente, tornando-se maiores e mais largas, oblanceoladas, elípticas e circulares.

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 23) e Sancho (2000, tab. 23).

2.1.8 Gochnatia rotundifolia Less., Syn. Gen. Compos.: 102. 1832

Figura 7, fig. K.

Arbusto, 40cm, homoicos. **Ramos** estriados, córtex discretamente fissurado, placas longitudinais, tomentoso, glabrescente, tricomas simples, pontuações glandulares presentes. **Folhas** subsésseis, pecíolo 1-2mm, lâmina 2-5x(1,5)2-4cm, largamente elíptica, circular, largamente oval, ápice arredondado, curtamente mucronulado, base arredondada a subcordada, simétrica, margem crenada, plana, face adaxial glabrecente, raro esparsamente tomentosa, tricomas simples, semi-vernicosa, face abaxial esparsamente tomentosa, glabrescente, tricomas simples, venação acródroma basal, nervuras terciárias regular poligonalmente reticuladas. **Inflorescência** apical, capítulos solitários, sésseis, brácteas no pedicelo; capítulos 1,9-2,5cm, involúcro largamente campanulado, 1-1,5cm, 5-7 seriado, ca. 60 brácteas, 3 séries externas, 4-7,5mm, ovadas, glabras, ciliadas, 2-4 séries internas, 11-14mm, oval-lanceoladas, lanceoladas, glabras, ciliadas; receptáculo sub-côncavo. **Flores** dimorfas, ca. 67, bissexuais, flores externas, ca. 7, 2cm, bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, expandido, lábio interno bífido, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, pubescente, ramos do estilete arredondados, glabros; flores do disco, ca. 60, 15-18mm, bissexuais, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, pubescentes, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, estreitamente cônica, 4 costada, pubescente.

Gochnatia rotundifolia ocorre nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **E7**: em campos secos da capital paulista, sendo coletada com flores e frutos nos meses de dezembro e janeiro.

Material selecionado: **São Paulo**, I.1895, G. Edwall in CGG 2939 (SP); II.1908, H. Luederwaldt 66 (SP); XII.1911, A. C. Brade s.n. (SP); I.1942, W. Hoehne s.n. (SPF 10964, UEC 86794, SP); XII.1944, A.C. Brade 5346 (SP); O Handro s.n. (SP52216); I.1950, O. Handro 157 (SP, UEC).

Material adicional selecionado: S. EST., s. mun., s. d., H.F. Sello 5607 (B, Field Museum 15858)

Gochnatia rotundifolia é facilmente diferenciada das demais espécies com base nos capítulos solitários, com 1,9-2,5cm de comprimento, folhas largamente elípticas, circulares e largamente ovadas, nervura acródroma basal, trinervada, com caule decorticante em placas longitudinais e pontuações glandulares

presentes nos ramos. *Gochnatia rotundifolia* pode ser confundida com *Gochnatia orbiculata* (Malme) Cabrera, devido ao formato da lâmina foliar, no entanto elas podem ser prontamente diferenciadas pela presença de capítulos solitários para a primeira vs. capítulos dispostos em panículas para a segunda espécie. Espécie rara presumivelmente extinta (EX), sem coleta de material há mais de 50 anos. Não existe mais vegetação nativa nos locais de ocorrência da espécie. Novo registro de ocorrência para o estado do Paraná.

Ilustração em Cabrera (1971, tab. 1).

2.1.9 *Gochnatia sordida* (Less.) Cabrera, Notas Mus. La Plata, Bot. 15(74): 43.1950.

Spadonia polymorpha Less. var. *sordida* Less., Syn. Gen. Compos.: 102.1832.

Moquinia polymorpha (Less.) DC. var. *sordida* (Less.) DC., Prodr. 7(1): 23.1838.

Moquinia sordida (Less.) Malme., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. ser. 3, 12(2): 109.1933.

Figura 7, fig. L.

Nome popular: Camabará-cinzento.

Arbusto, 1-3m, polígamas, ginomonoico-dioico, plantas femininas e plantas com flores bissexuais e unisexuais femininas. **Ramos** estriados, córtex fissurado, densamente panoso, glabrescente, tricomas T. **Folhas** pecioladas, 3-6mm, lâmina 3-6x1,5-2,5cm, elíptica, lanceolada, oblanceolada, ápice agudo, curtamente mucronulado, base atenuada, simétrica e assimétrica, margem lisa, sub-revoluta, face adaxial glabrescente, raro esparsamente pubescente, tricomas simples, vernicosa, face abaxial, densamente panosa, tricomas T, nervura semi-craspedódroma, nervura terciária regular poligonalmente reticulada. **Inflorescência** apical e axilar, panículas umbeliformes, folhosas, mais curtas que as folhas, formadas por racemos umbeliformes, capítulos pedunculados, 1-5mm, sem brácteas no pedicelo; capítulos 9-11mm, campanulado, 4,5-5mm, 6 seriado, ca. 20 brácteas, 1,5-5mm, oval, oval-lanceolada, tomentosas, aracnóides, glabrescentes, margem ciliada; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, 8-9, flores externas, 2-4, 9-10mm, femininas, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos eretos, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros; flores internas, 5-7, 9mm, bissexuais, corola tubulosa,

incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, indumentado internamente, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, 4-5 costada, pubescente.

Gochnatia sordida ocorre nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **F4**: em beira de florestas estacionais e em matas de galeria. Coletada com flores e frutos no mês de outubro. Segundo Sancho (2000) a espécie floresce de setembro até o fim do verão.

Material selecionado: **Itararé**, V.1989, C. A. M. Scaramuzza & V. C. Souza 238 (ESA); IX. 1989, C. A. Scaramuzza & V. C. Souza 522 (ESA); X.1993, V.C. Souza et al. 362 (ESA, UEC, UNIP); s.mun., 1833. Gaudichaud s.n. (G, Herb. Imp. Brasil 452).

Material adicional selecionado: PARANÁ, **Palmeira**, X.1996, O.S. Ribas & M.F. da Luz 1567 (MBM,ESA). **Piraí do Sul**, IX.1998, G. Hatschbach et al. 68282 (MBM,ESA). **São Jerônimo da Serra**, X.1998, E. M. Francisco et al. s.n. (FUEL,SP). **Tibagi**, X.1993, G.Hatschbach 59694 (MBM, UEC). SANTA CATARINA, **Serra do Quiriri**, XI.2005, M.D. Moraes 801 (UEC, TEX). **Ventania**, II.1999, E. M. Francisco 14 (FUEL,SP). SANTA CATARINA, **Garuva**, XI.2005, M.D.de Moraes 801 (UEC).

Gochnatia sordida pode ser prontamente diferenciada das espécies do gênero por possuir inflorescências menores ou de tamanho igual aos das folhas, dispostas em panículas folhosas, formadas por racemos umbeliformes, ausência de brácteas no pedicelo, face adaxial glabra, vernicosa e indumento panoso nos ramos e na face abaxial. A espécie pode ser diferenciada de *G. polymorpha* com base nas proporções das folhas e tamanho das inflorescências, *G. sordida* possui folhas com 3-6x1,5-2,5cm, de formato elíptico, lanceoladas e inflorescências menores ou de tamanho igual aos das folhas, já *G. polymorpha* possui folhas com 5-16x0,7-6,5cm, com formato obovado, ovado, elíptico, oblongo, lanceolado, estreitamente elíptico, estreitamente oblongo e inflorescências mais longas que as folhas. O córtex fissurado de *G. sordida* está presente nos ramos com maior engrossamento, diferentemente de *G. rotundifolia* na qual o córtex é discretamente fissurado em placas longitudinais desde os ramos mais estreitos. As folhas de *G. sordida* são muito semelhantes a folhas de louro, devido às nervuras mais claras que o limbo e associado à superfície vernicosa na face adaxial. O epíteto específico vem do latim, *sordidus*, que significa sujo ou denegrido, referente às folhas com coloração acinzentada (Cabrera & Klein 1973). Espécie redescoberta em São Paulo, pois esta só era conhecida no estado pelo material tipo. Espécie rara no estado e considerada como vulnerável (VU), devido à ocorrência desta em uma única Unidade de Conservação.

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 26), Cabrera & Klein (1973, tab. 8) Sancho (2000, tab. 26).

2.1.10 Gochnatia velutina (Bong.) Cabrera, Notas Mus. La Plata, Bot. 15:44.1950.

Moquinia velutina Bong., Mem. Acad. St. Petersburg. 6(2):41.1838.

Arbusto, até 1,5m, ginomonoicas. **Ramos** estriados, córtex íntegro, densamente velutino, tricomas simples. **Folhas** subsésseis, pecíolo 1-2mm, lâmina 8-13x4-6,5cm, elípticas, ovadas, ápice agudo, mucronulado, base atenuada, arredondada, sub-cordiforme, simétrica, margem inteira, plana, face adaxial densamente velutina, tricomas simples, não vernicosa, face abaxial densamente velutina, tricomas simples, nervura campódroma, nervura terciária reticulada. **Inflorescência** apical, panículas piramidais, áfilas, mais comprida que as folhas, formadas por racemos corimbiformes, capítulos pedunculado, 2-7mm, brácteas no pedicelo; capítulos 9mm, involúcro campanulado, 6-7mm, 3-5 seriados, ca. 30 brácteas, 3-5mm, ovadas, lanceoladas, densamente velutina, ciliada; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, 15-25, flores externas, 4-5, 8-9mm, femininas, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos eretos, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros; flores centrais, 11-20, 10mm, bissexuais, corola tubulosa, incisões isométricas, lobos revolutos, apêndice basal da antera linear, internamente pubescente, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** cilíndrica e subobovóide, 4 costada, pubescente.

Gochnatia velutina ocorre nos estados de São Paulo e Paraná. Coletada em campos secos, com flores de março a maio. Segundo Sancho (2000) a espécie floresce e frutifica de setembro até o verão.

Material selecionado: **s. mun.**, s.d., *G.H.V Langsdorff s.n.* (holótipo LE, isótipo NY).

Material adicional selecionado: **Paraná, Ponta Grossa**, I.1970, *G. Hatschbach 23447* (MBM, UEC, K, LP, NY, R, RB, S, SI).

Gochantia velutina pode ser diferenciada das demais espécies por apresentar indumento densamente velutino formado por tricomas simples, folhas elípticas e ovadas, inflorescência apical, áfilas. A espécie pode ser confundida com *Gochnatia barrosoae* devido à presença de folhas com indumento em ambas as faces, no entanto *G. velutina* possui tricomas simples, indumento velutino e

apêndice basal da antera indumentado, ao passo que *G. barrosoae* possui tricomas estrelados com 3 a 5 ramificações, indumento esparsamente viloso e densamente tomentoso e anteras com apêndice basal glabros. O táxon em estudo também pode ser confundido com *Gochnatia paniculata*, para diferenciar as duas espécies vide comentário de *G. paniculata*. A grande quantidade de espécies do gênero com grande quantidade de indumento, associado à raridade da espécie contribui com a grande quantidade de identificações equivocadas, dificultando a diferenciação desta entidade. Espécie pouquíssimo coletada, até o momento só o material tipo foi coletado no estado de São Paulo, todas as outras coletas pertencem ao Paraná. Esta espécie é rara, o que é corroborado por Cabrera (1971) e Sancho (2000). *Gochnatia velutina* é presumivelmente extinta (EX) no estado de São Paulo.

Ilustrações em Cabrera (1971, tab. 1) e Sancho (2000, tab. 27).



Figura 6. A-D. *Gochnatia barrosoae*, A. ramo reprodutivo; B. detalhe dos tricomas estrelados; C. flor bissexual; D. antera. E-F. *Gochnatia densicephala*, E. ramo reprodutivo; F. detalhe da base do pápus. G. *Gochnatia floribunda*, G. ramo reprodutivo. H. *Gochnatia orbiculata*, H. ramo reprodutivo.

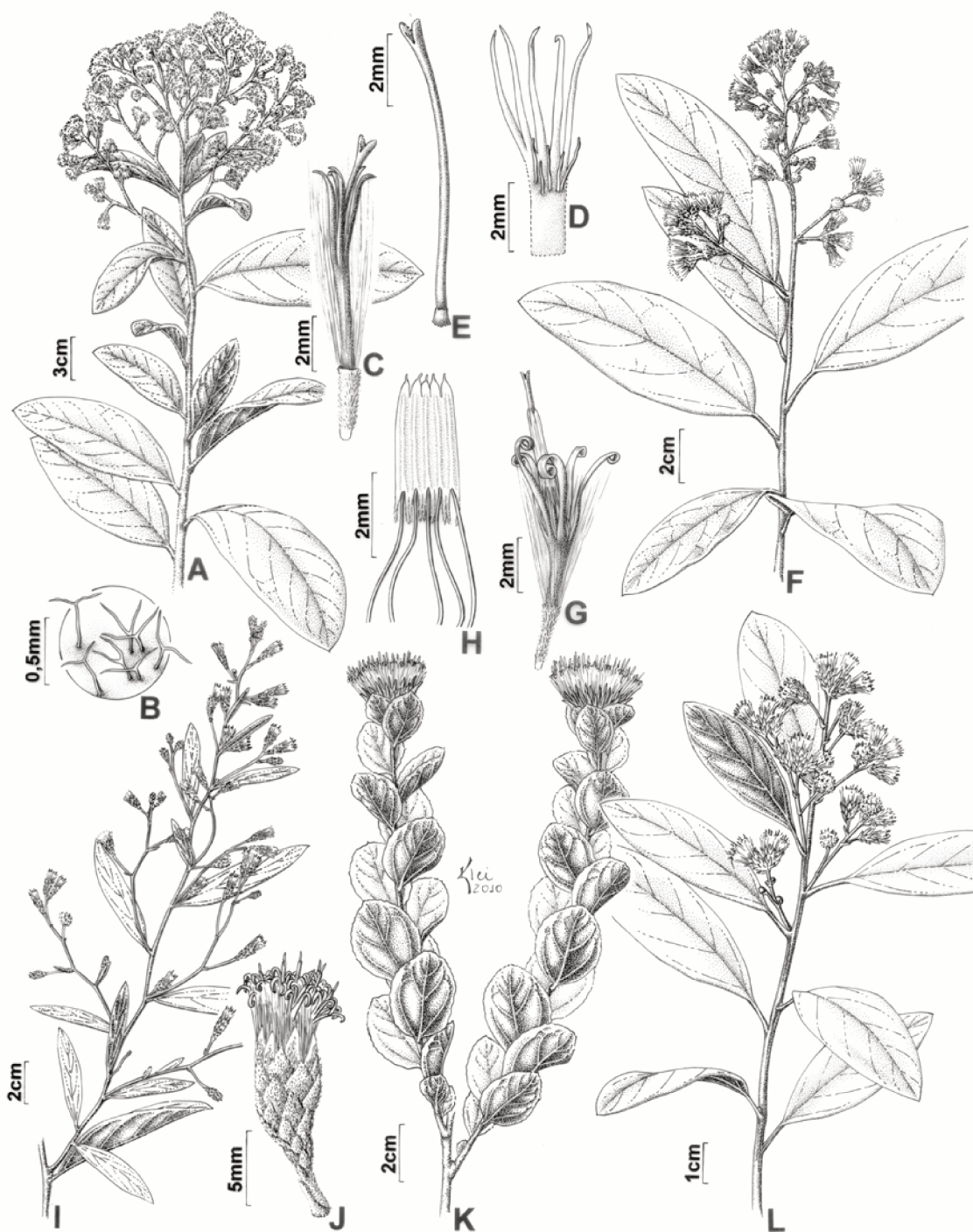


Figura 7. A-E. **Gochnatia paniculata**, A. ramo reprodutivo; B. detalhe dos tricomas malpigiáceos em T; C. flor feminina; D. detalhe da corola com estaminódios; E. estilete com estilopódio. F-H. **Gochnatia polymorpha**, F. ramo reprodutivo; G. flor bissexual; H. antera. I-J. **Gochnatia pulchra**, I. ramo reprodutivo; J. capítulo. K. **Gochnatia rotundifolia**, K. ramo reprodutivo. L. **Gochnatia sordida**, L. ramo reprodutivo.

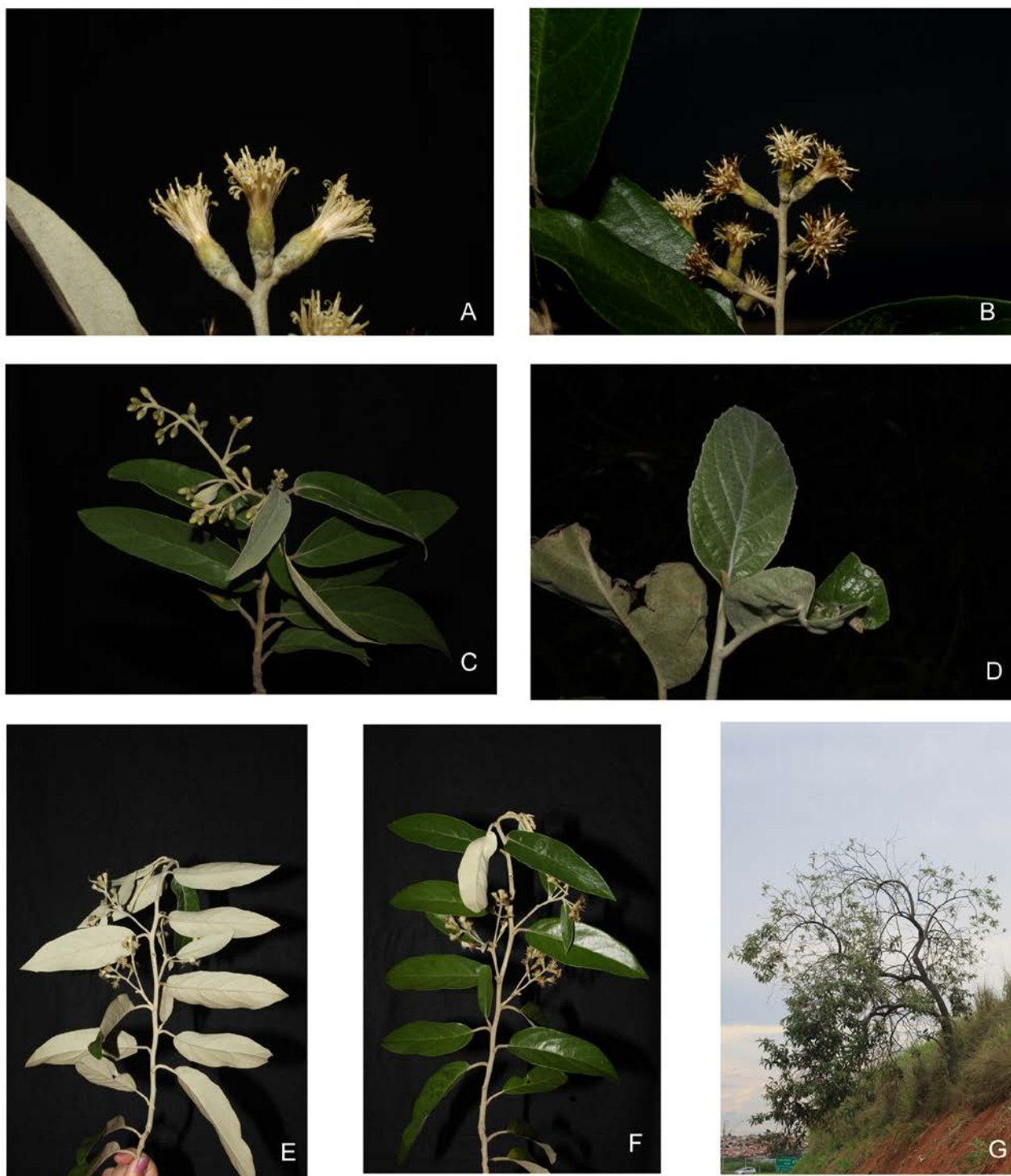


Figura 8. A-G. *Gochnatia polymorpha*. A-B. Flores bissexuais; C. Ramo resprodutivo com capítulos novos; D. Folha nova; E. Ramo reprodutivo vista dorsal; F. Ramo reprodutivo vista frontal; G. hábito.

2.2 *Richterago* Kuntze

Ervas, subarbustos, ginomonoicas ou monoicas, caulescentes ou acaules. **Ramos** se presentes cilíndricos, sem alas. **Folhas** basais caulinares, pecioladas ou sésseis, alternas ou rosuladas, lâmina inteira. **Inflorescência** com capítulos solitários, solitários ou em panículas, escapo bracteado; capítulos radiados, involúcro campanulado. **Receptáculo** plano, glabro, epaleáceo. **Flores** dimorfas, unissexuais e bissexuais, flores do raio, pistiladas, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, papiloso no ápice, corola papilosa, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, papilosos; flores do disco bissexuais, corola tubulosa pentalobada, cinco incisões profundas, lobos ligeiramente revolutos, papilosos no ápice, antera sagitada, apêndice apical lanceolado, apêndice basal linear, indumentado, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, pubescente, pápus cerdoso, barbelado.

Richterago é um gênero brasileiro com 17 espécies ocorrentes em cerrados e campos rupestres. O centro de diversidade do gênero é a Cadeia do Espinhaço (Roque & Pirani 1997), onde ocorrem todas as espécies do gênero. Roque & Pirani (2001) baseados em caracteres morfológicos, anatômicos e polínicos propuseram o restabelecimento do gênero *Richterago*, abrangendo espécies que estavam subordinadas à *Gochnatia* seção *Discoseris* (Endl.) Cabrera e à *Actinoseris* (Endl.) Cabrera. Posteriormente foram descritas sete novas espécies para o gênero. Com esta nova circunscrição *Richterago* reúne espécies com capítulos discóides, anteriormente pertencentes à seção *Discoseris* de *Gochnatia*, e espécies de capítulos radiados, outrora pertencentes à *Actinoseris*. Contudo esta circunscrição é questionada por alguns autores, como Katinas *et al.* (2008), devido à problemática que envolve os gêneros próximos de *Gochnatia* como mostrado por Freire *et al.* (2002), se fazendo necessários estudos filogenético mais aprofundados com boa amostragem dos gêneros *Gochnatia* s.s. e *Richterago*, pois nestes e em outros gêneros próximos existe grande convergência morfológica dificultando a delimitação dos gêneros (Freire *et al.* 2002).

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 376-379.

Cabrera, A.L. 1970. *Actinoseris*, nuevo género de Compuestas. Bol. Soc. Argent. Bot. 13(1): 45-52.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae- Barnadesieae e Mutisieae. Bol. Bot. Univ. São Paulo, 16: 151-185.

Roque, N. & Pirani, J.R. 2001. Reinstatement of the name **Richterago** Kuntze and recircumscription of the genus including species formerly treated as **Actinoseris** (Endl.) Cabrera (Compositae-Mutisieae). Taxon 50(4): 155-1160.

Freire, S.E., Katinas, L. & Sancho, G. 2002. **Gochnatia** (Asteraceae, Mutisieae) and the Gochnatia complex: Taxonomic implications from morphology. Ann. Mis. Bot. Garden 90(4): 524-550.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 469-716.

Chave das espécies de **Richterago**

1- Folhas sem tricomas glandulares papilosos; folhas e involúcro com indumento alvo.....**2. R. radiata**

1- Folhas com tricomas glandulares; folhas e involúcro com indumento ferrugíneo..
..... **1. R. polymorpha**

2.2.1 Richterago polymorpha (Less.) Roque, Taxon 50(4):1159.2001.

Seris polymorpha Less., Linnaea 5:254. 1830.

Trichocline polymorpha (Less.) Baker, in C.F.P. Martius & A. G. Eichler, Fl. Bras. 6 (3): 373. 1884.

Actinoseris polymorpha (Less.) Cabrera, Bol. Soc. Argent. Bot. 13: 48. 1970.

Erva, 40-90cm. **Folhas** pecioladas, (7)12-24mm, bainha evidente ou não, rosuladas, (3,2)12-20x2-6cm, obovada, largamente obovada, raro oblonga, ápice apiculado, base decurrente ou atenuada, margem denteada, plana, face adaxial esparsamente estrigoso-tomentosa, ferrugínea, glabrescente, tricomas glandulares papilosos amarelos presentes, face abaxial esparsamente estrigoso-tomentosa, ferrugínea, glabrescente tricomas glandulares papilosos amarelos pressentes. **Inflorescência** apical, capítulos solitários, 1-4 escapos, escapo 40-80cm, ereto, densamente tomentoso, ferrugíneo ou canescente, esparsamente

glabrescente, brácteas no escapo; capítulos radiados, 2-2,3cm, hemisférico, 1,3-1,5cm, ca. 9 seriado, ca. 100 brácteas, 5-12mm, estreitamente lanceolada, ápice acuminado, estrigosas, ferrugíneas; receptáculo plano, glabro, epaleáceo. **Flores** dimorfas, bissexuais e unissexuais, flores do raio ca. 30, 20-30mm, pistiladas, corola bilabiada-liguliforme, lábio interno livre, papilosa no ápice, corola papilosa, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, papilosos; flores do disco ca. 250, 16-20mm, bissexuais, corola tubulosa pentalobada, lobos revolutos, papilosos no ápice, antera sagitada, apêndice apical lanceolado, apêndice basal linear, indumentado, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, pubescente, pápus cerdoso, barbelado.

Richterago polymorpha ocorre em Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. **C6:** em campos arenosos. Coletada com flores nos meses de janeiro.

Material selecionado: **São José dos Campos**, I.1962, I. *Mimura* 210 (SP, UEC).

Richterago polymorpha é facilmente diferenciado de *R. radiata* pela presença de tricomas glandulares papilosos amarelo nas folhas vs. ausência de tricomas glandulares; flores do raio com 20 a 30 mm de comprimento vs. flores do raio com 15 mm de comprimento; folhas com indumento estrigoso-tomentoso de coloração ferrugínea vs. folhas com indumento estrigoso com coloração alva. Estudos taxonômicos mais aprofundados sobre o gênero são necessários para esclarecer a delimitação das espécies. Espécie rara no estado de São Paulo.

Ilustrações em Roque & Pirani (1997, tab. 7 i-q).

2.2.2 *Richterago radiata* (Vell.) Roque, Taxon 50(4):1159.2001.

Ingenhuzia radiata Vell., Fl. flumin.: 351.1829.

Trichocline radiata (Vell.) S.F. Blake, Proc. Biol. Soc. Wash. 38:86.1925.

Actinoseris radiata (Vell.) Cabrera, Bol. Soc. Argent. Bot. 13:50.1970.

Seris denticulata DC., Prodr. 7(1): 20.1838.

Figura 9, fig. A-E; Figura 19, fig. D.

Erva, 60cm. **Folhas** pecioladas, 7-14mm, bainha evidente ou não, rosuladas, 4-9,5x(0,9)2,5-5cm, obovada, largamente obovada, raro estreitamente oblonga,

ápice apiculado, base arredondada ou atenuada, margem denteada ou serrada, plana, face adaxial estrigosa, alva, glabrescente, tricomas glandulares ausentes, face abaxial estrigosa, glabrescente, tricomas glandulares ausentes. **Inflorescência** apical, capítulos solitários, 1-2 escapos, escapo 3-55cm, ereto, densamente alvo panoso, glabrescente, brácteas no escapo; capítulos radiados, 2-2,5cm, hemisférico, 1,3-1,5cm, ca. 6 seriado, ca. 80 brácteas, 5-12mm, estreitamente lanceoladas, ápice acuminado, pubescentes; receptáculo plano, glabro, epaleáceo. **Flores** dimorfas, bissexuais e unissexuais, flores do raio ca. 12, 15mm, pistiladas, corola bilabiada-liguliforme, lábio interno livre, papiloso no ápice, corola papilosa, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, papilosos; flores do disco ca. 76, 12mm, bissexuais, corola tubulosa pentalobada, lobos ligeiramente revolutos, papilosos no ápice, antera sagitada, apêndice apical lanceolado, apêndice basal linear, indumentado, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, pubescente, pápus cerdoso, barbelado.

Richterago radiata ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. **D9:** ocorre em formações campestres, desde formações de cerrados até formações de campos de altitude. Coletada com flores e frutos de março a maio.

Material selecionado: **Alumínio**, I. 1999, **M.C.E. Amaral & V. Bittrich 99** (UEC). **Angatuba**, I.1996, V.C. Souza et al. 10761 (SP,UEC,ESA). **Cunha**, 1939, M. Kuhlmann & A. Gehrt **302711** (SP). **Itararé**, II.1993, V.C. Souza et al. 2342 (SP,UEC,ESA); II.1995, P.H. Miyagi et al. 367 (SP,UEC); II.2000, F. Barros 3020 (SP,UEC). **Juqueri**, XII.1897, A. Loefgren 4026 (SP,UEC). **Paranapiacaba**, II.1899, G. Edwall 4280 (SP); IX.1921, A. Gehrt s.n. (SP); VI.1938, J.E. Rombouts s.n. (SP,IAC). **Santo André**, III.1983, T.P. Guerra et al. 20 (SP,UEC,SPF). **São José do Barreiro**, II.1999, L. Freitas 567 (UEC); III.1999, L. Freitas 609 (UEC). **São Paulo**, I.1996, R. Simão-Bianchini et al. **911** (SP,UEC); III.1996, R.J.F. Garcia et al. 775 (SP,UEC,SPF).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Lavras**, II.1987, D.A. Carvalho s.n. (UEC, ESAL). RIO GRANDE DO SUL, **Porto Alegre**, XI.1984, M. Sobral 3472 (UEC). RIO DE JANEIRO, **Itatiaia**, I.1936, E. Jenkins & H.P. Krug s.n. (IAC).

Richterago radiata é facilmente diferenciada das demais espécies da tribo pela presença de flores do raio com estaminódios, além da corola bilabiadas-liguliforme e hábito herbáceo. A diferenciação das duas espécies do gênero que ocorrem em São Paulo pode se feita pela presença de folhas e base do escapo com indumento estrigoso, alva, folhas um pouco menores, com 4 a 9,5 cm de comprimento e 2,5 até 5 cm de largura, raramente 0,9 cm em *R. radiata* e folhas e base do escapo com indumento estrigo-tomentoso, ferrugíneo, folhas geralmente maiores com 12 a 20 cm de comprimento, raramente 3 e 2, até 6 cm de largura em

R. polymorpha. Nos materiais com pouco indumento são observadas pequenas proeminências arredondadas, que são a base dos tricomas caducos, devido à perda destes nas estruturas mais velhas. Espécie rara no estado de São Paulo.

Ilustrações em Roque & Pirani (1997, tab. 7a-h sob *Actinoseris radiata*).

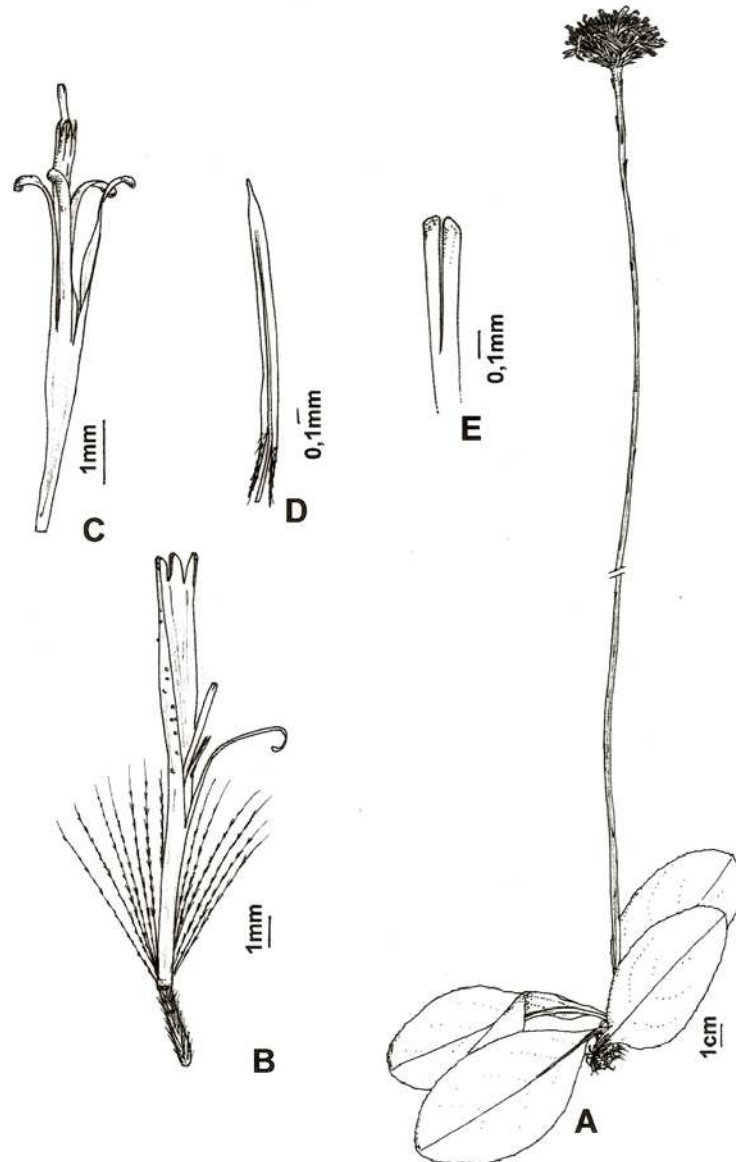


Figura 9. A-E. *Richterago radiata*, A. hábito; B. flor do raio; C. flor do disco; D. antera; E. ramos do estilete.

III. Subfamília **Mutisioidae**

3. Tribo **Mutisieae**

Ervas, arbustos, lianas ou árvores, ginomonoicos e homoicos. **Ramos** se evidentes, cilíndricos, quadrangulares, alados ou não, inermes. **Folhas** alternas, rosuladas, raramente opostas, lâmina inteira, lobada e pinatissecta. **Inflorescência** com capítulos solitários ou reunidos em inflorescências diversas, se solitários escapos longos, com ou sem brácteas; capítulos discóides ou radiados, involúcro multisseriado. **Receptáculo** plano, côncavo, convexo, glabro ou indumentado, epaleáceo ou paleáceo. **Flores** homomorfas, dimorfas ou trimorfas, de 1 a 200, bissexuais, unissexuais ou neutras, corola bilabiadas, bilabiada-liguliforme, ligulada, tubulosa pentalobada, filiforme, se homomorfas bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola glabra, anteras sagitadas, apêndice apical lanceolado, ovado, agudo, truncado a apiculado, ramos do estilete arredondados ou agudos, glabro ou papiloso; se flores dimorfas, flores do raio pistiladas, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, eretos ou espiralados, corola externamente indumentada ou glabra, estaminódio presente; se flores trimorfas, flores do raio pistiladas, corola ligulada, lígula trilobada, corola glabra interna e externamente, estaminódios ausentes; flores do disco periféricas pistiladas, corola filiforme, pentalobada, estaminódios ausentes; flores do disco internas bissexuais, corola tubulosa pentalobada, glabra interna e externamente. **Cipsela** retangular, obovóide, ovóide, truncada, rostrada, lisa a costada, glabra, papilosa e indumentada, pápus barbelado, escamoso, raro plumoso ou ausente.

Mutisieae é uma tribo com distribuição essencialmente sul-americana, com alguns gêneros ocorrendo na Àsia e na África, com centro de diversidade nos Andes. Mutisieae possui 14 gêneros e ca. de 200 espécies. Algumas espécies da tribo são cultivadas como ornamentais, assim como algumas espécies de *Gerbera* e *Mutisia*. No estado de São Paulo estão presentes 13 espécies distribuídas em 4 gêneros, dentre os quais *Chaptalia* com seis espécies, *Mutisia* com três espécies, *Trichocline* também com três espécies e *Lulia* com uma espécie. Os representantes da tribo podem ser diferenciados pela presença de ramos do estilete curtos, arredondados ou agudos, papilosos ou glabros.

Baker, J.G. 1884. Compositae – Mutisiaceae. *In* C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 135-442.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. *In*: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 1-124.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. *In*: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 159-161.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 469-716.

Chave para os gêneros de **Mutisieae**

1-Folhas compostas, pinadas; gavinhas presentes..... **3. Mutisia**

1- Folhas simples; gavinhas ausentes.

2- Nervuras paralelinérveas **2. Lulia**

2- Nervuras broquidódromas, eucampódroma e pinada.

3- Flores trimorfas, raro dimorfas; ausência de flores internas filiformes; estaminódios presentes nas flores femininas do raio

.....**4. Trichocline**

3- Flores dimorfas; presença de flores internas filiformes;

estaminódios ausentes nas flores femininas do raio **1. Chaptalia**

3.1 Chaptalia Vent. *nom. cons.*

Ervas, ginomonoicas, raro monoicas. **Raiz** rizomatosa, curta, raízes adventícias cilíndricas a fusiformes, curtas. **Caule** não evidente. **Folhas** rosuladas, pecioladas ou sésseis, simples, inteiras ou lirado-laciniadas, sinuadas, nervação broquidódroma ou eucampódroma, sem gavinha. **Inflorescência** com capítulos solitários, pendente ou ereto, escapo longo ou curto, com ou sem brácteas; capítulos radiados, involúcro infundibular ou campanulado. **Receptáculo** plano ou convexo, glabro, epaleáceo. **Flores** trimorfas, raro dimorfas, bissexuais e unissexuais; flores do raio unisseriadas, pistiladas, corola ligulada, raro bilabiada-liguliforme, lígula trilobada, se bilabiada-liguliforme, lábio externo liguliforme trilobado, lábio interno bifido, ereto, corola externamente glabra, estaminódios ausentes, ramos do estilete obtusos,

agudos, glabros ou papilosos; flores do disco marginais multisseriadas, pistiladas, corola filiforme, pentaloada, glabra externamente, estaminódios ausentes, raro presentes, ramos do estilete obtusos, agudos, glabros ou papilosos; flores do disco internas paucisseriadas, bissexuais, raro unissexuais estaminadas, raro funcionalmente masculinas, corola tubulosa pentaloada ou bilabiada, bilabiadas com lábio externo trilobado, lábio interno bífido, ereto, corola externamente glabra, estames 5, anteras sagitadas, apêndice apical arredondado, apêndice basal linear, glabro, ramos do estilete obtusos, agudos, glabros ou papilosos. **Cipsela** rostrada, raro cilíndrica, costada, papilosa ou glabra, pápus cerdoso, barbado.

Chaptalia é um gênero americano, que ocorre desde o sudoeste dos Estados Unidos até o sul da Argentina. Compreende cerca de 70 espécies, mas este número pode ser reduzido a menos da metade (Katinas et al. 2008). São considerados quatro centros de diversidade do gênero: Andino/Tropical, Antilhas, Rio da Prata e Mexicano. No estado de São Paulo são registradas 6 espécies, que ocorrem em cerrados e em florestas estacionais e ombrófilas. O nome do gênero é uma homenagem ao médico francês Jean Antoine Chaptal (Katinas et al. 2008). Os gêneros morfológicamente semelhantes à *Chaptalia* são *Gerbera* e *Trichocline*. *Chaptalia* pode ser diferenciada de *Trichocline* devido à ausência de estaminódios nas flores do raio em *Chaptalia* vs. presença de estaminódios nas flores do raio em *Trichocline*, lígula externamente glabra nas flores do raio em *Chaptalia* vs. lígula externamente indumentada nas flores do raio em *Trichocline*, flores filiformes presentes em *Chaptalia* vs. flores filiformes ausentes em *Trichocline*, cípselas rostradas em *Chaptalia* vs. cípselas cilíndricas em *Trichocline*. *Chaptalia* é diferenciada de *Gerbera* devido à ausência de estaminódios nas flores do raio vs. presença de estaminódios nas flores do raio em *Gerbera*, presença de flores do raio com corola liguladas vs. flores do raio com corola bilabiada-liguliforme em *Gerbera*, flores filiformes presentes em *Chaptalia* vs. flores filiformes ausentes em *Gerbera*, cípselas rostradas em *Chaptalia* vs. cípselas cilíndricas em *Gerbera*.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 376-379.

Burkart, A. 1944. Estudio del género de Compuestas **Chaptalia** con especial referencia a las especies argentinas. Darwiniana 6: 505-594.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 50-68.

Nesom, G.L. 1995 Revision of **Chaptalia** (Asteraceae: Mutisieae) from North America and continental Central America. *Phytologia* 78(3): 153-188.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae: Barnadesieae e Mutisieae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 16: 176-178.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). *Fl. Paraguay* 27:103-114.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). *Bot. Rev.* 74: 531-538.

Chave para as espécies de **Chaptalia**

1-Escapo bracteado.

2-Folhas com margem inteira, revoluta; lâmina linear **1. C. graminifolia**

2- Folhas com margem runcinada, plana; lâmina lanceolada, oblonga a obovada.

3- Folhas com nervuras secundárias sulcadas na face adaxial

..... **4. C. mandonii**

3- Folhas com nervuras secundárias impressas na face adaxial

..... **6. C. runcinata**

1-Escapo ebracteado.

4- Folhas com lâmina recortada **5. C. nutans**

4- Folhas com lâmina inteira.

5- Lâmina cordiforme **2. C. hermogenis**

5- Lâmina oblonga, obovada, deltoide, lanceolada . . . **3. C. integerrima**

3.1.1 Chaptalia graminifolia (Dusén ex Malme) Cabrera, in Cabrera & Klein, *Fl. Ilus. Cat. Compostas I*: 60. 1973.

Chaptalia pilloseloides var. *graminifolia* Dusén ex Malme, Kungl. Svensk. Vet. Akad. Handlingar, 12 (2):115. 1933.

Chaptalia runcinata var. *graminifolia* (Dusén ex Malme) Burk., Darwiniana, 6(4): 556. 1944.

Figura 10, fig. O-P.

Nome popular: Língua-de-vaca; folha-de-grama.

Erva, 20-38cm. **Folhas** pecioladas, 2,5-10mm, bainha evidente, lâmina 7-16(23)x0,5-1,6cm, estreitamente lanceolada, oblanceolada a linear, ápice agudo, base atenuada, margem inteira, revoluta, face adaxial esparsamente lanosa, glabrescente, face abaxial densamente alvolanosa, nervura primária adaxialmente sulcada, nervura secundária suavemente impressa, nervura primária abaxialmente muito proeminente, nervura secundária não evidente, nervura eucampódroma. **Inflorescência** ereta, escapo (9)13x30cm, alvo-lanoso, bracteado, brácteas estreitamente triangulares, lanosas, glabrescentes; capítulos radiados, (11)16-25mm, involúcro campanulado, 1-2cm, 4-6 seriado, ca. 30 brácteas, 0,4-1,3x0,2cm, lanceoladas a estreitamente lanceoladas, glabras; receptáculo plano. **Flores** trimorfas, ca. 60, unissexuais e bissexuais; flores do raio ca. 23, 2,3cm, corola ligulada, lígula trilobada, ramos do estilete cilíndricos, glabros; flores do disco marginais ca. 5, 1,5cm, ramos do estilete lineares, glabros; flores do disco internas ca. 26, 13mm, corola tubulosa, bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bilobado, tubo da corola com uma constrição central, ramos do estilete obtusos, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, com uma constrição apical, 5mm, 5 costada, glabra, pápus cerdoso.

Chaptalia graminifolia ocorre nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **D8, D9, F4**: nos campos de altitude e em outros estados, embora mais raramente, ocorre em campos antropizados. Coletada em flor e fruto de agosto até dezembro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, IX.1976, P.H. Davis et al. 3014 (UEC). **Itararé**, II.1993, V.C. Souza et al. 2412 (UEC); IX.1993, V.C. Souza et al. 4071 (UEC); IX.1993, V.C. Souza et al. 4272 (UEC); IX.1993, V.C. Souza et al. 4294 (UEC); X.1993, C.M. Sakuragui et al. 451 (UEC). **São José do Barreiro**, VII.1999, L. Freitas 697 (UEC); VII.1998, L. Freitas & I.S.M. Gajardo 406 (UEC).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Lavras**, XII.1980, H.F. Leitão-Filho et al. 11762 (UEC). PARANÁ, **Bom Jardim da Serra**, XI. 2005. M.D. Moraes, 189 (UEC); **Campo Largo**, VII.1938,

J.E. Rombouts s.n. (IAC 2592); **Palmeira**, XI. 1977. G. Hatschbach 40247 (UEC); **Porto Amazonas**, II. 1976, R. Kummrow, 1072. (UEC); **Tibagi**, XI. 1992, G. Hatschbach 58184 (UEC).

A espécie morfologicamente semelhante à *Chaptalia graminifolia* é *C. runcinata*. *Chaptalia graminifolia* é diferenciada de *C. runcinata*, pela margem foliar inteira, revoluta, raramente ondulada, limbo foliar estreitamente lanceolado, oblanceolado a linear da primeira vs. margem retrorsa serreada, lâmina lanceolada, oblonga a elíptica. Alguns materiais de *C. graminifolia* foram identificados como *C. integerrima*, da qual pode ser diferenciada devido ao escapo bracteado da primeira vs. escapo sem brácteas na segunda, cerca de cinco flores filiformes vs. cerca de 130 flores filiformes. *Chaptalia graminifolia* foi descrita como uma variedade de *C. piloselloides*, no entanto é comum encontrar divergência na literatura quanto à autoria da variedade (ex Burkart 1944, Cabrera & Klein 1973). Aqui está sendo considerado "Dusén ex Malme", pois Malme validou a variedade que Dusén havia anotado na excicata. NOvo registro de ocorrência para o estado de São Paulo. A espécie não foi coletada na última década, mas devido à ocorrência desta em unidades de conservação e no estado ocorrerem somente nos campos de altitude, esta é considerada como quase ameaçada (NT).

3.1.2 *Chaptalia hermogenis* M.D. Moraes, Novon, 8 (2): 173-175. 1998.

Figura 10, fig. A.

Erva, até 20cm. **Folhas** pecioladas, 5,5-23cm, bainha não evidente, lâmina 4-10(12)x3,5-11cm, cordiforme, ovada, largamente ovada, ápice obtuso, arredondado, curtamente apiculado, base cordada, margem denticulada, levemente sinuada, plana, face adaxial glabra, face abaxial densamente alvo-panosa, dourado-tomentosa, nervura primária e secundária adaxialmente impressas, nervura primária abaxialmente proeminente, nervura secundária pouco proeminente, nervação broquidódroma. **Inflorescência** ereta, escapo 13-35cm, alvo-panoso, dourado-tomentoso, ebracteado; capítulos radiados, 1,7-2,5cm, involúcro campanulado, 1,5-2cm, 3-4 seriado, ca. 30 brácteas, 10x4mm, lanceoladas, densamente alvo-panosas; receptáculo plano. **Flores** dimorfas, ca. 50-130, unissexuais e bissexuais; flores do raio ca. 20, 1,6cm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bidentado, ramos do estilete cilíndricos, glabros; flores do disco marginais ausentes; flores do disco internas ca. 40, 1,3cm, corola tubulosa, pentalobada, com dois lobos mais

profundos, tubo da corola sem constrição, ramos do estilete obtusos, papilosos. **Cipsela** rostrada, 7-10mm, rostro 2-4,5mm, 5-8 costada, papilas esparsas, pápus cerdoso.

Chaptalia hermogenis possui somente registro de ocorrência para São Paulo. **F5:** ocorre na floresta atlântica, nas formações montanas. Foi coletada com flores de julho a setembro.

Material selecionado: **Eldorado**, V.1994, I. Cordeiro & M.A. Barros 1450 (UEC); IX.1996, M.D. Moraes & F.A.R.D.P. Arzolla 367 (UEC holótipo; UEC, SPF e NY isótipos); VII.1995, M.D. Moraes 66 (UEC parátipo).

Chaptalia hermogenis pode ser diferenciada das outras espécies do gênero, pelas suas folhas ovadas, com lâmina cordiforme e largamente oval, base cordada e flores do disco externas ausentes. Esta espécie é morfologicamente semelhante à *C. cordifolia*, mas pode ser diferenciada desta pelas flores do raio bilabiadas vs. flores do raio liguladas; flores do disco externas ausentes vs. flores do disco externas presentes; escapo ebracteado vs. escapo raramente bracteado, respectivamente em *C. hermogenis* e *C. cordifolia*. Segundo Moraes (1998) as flores internas do disco são funcionalmente masculinas, alterando a sexualidade ginomonoica para monoica apenas. Espécie endêmica do estado de São Paulo, categorizada como vulnerável (VU), por ocorrer somente no estado na floresta estacional montana e ocorrer somente no Parque Estadual Intervales.

Ilustrações em Moraes (1998, tab. 1).

3.1.3 *Chaptalia integerrima* (Vell.) Burkart, Darwiniana 6 (4): 576. 1944.

Tussilago integerrima Vell., Fl. Flu. Icones 8, Tab 140. 1835.

Figura 10, fig. G-L.

Nome popular: língua-de-vaca, voadeira, amor-de-homem.

Erva, 10-70cm. **Folhas** sésseis ou pecioladas, pecíolo quando presente 5-15cm, bainha evidente, lâmina 4,5-35x1,5-4cm, elíptica, estreitamente elíptica, ápice agudo, base atenuada, margem esparsamente crenada, revoluta, face adaxial esparsamente panosa, glabrescente, face abaxial densamente alvo-panosa, nervura primária adaxialmente proeminente, nervura secundária impressa, nervura primária e secundária abaxialmente proeminentes, nervação eucampódroma.

Inflorescência pêndula, escapo 8-65cm, densamente panoso, ebracteado; capítulos radiados, 15-33(50)mm, involúcro campanulado, 1,4-3cm, 5-8 seriado, ca. 80 brácteas, 2 séries externas, brácteas 4-5x1mm, estreitamente lanceoladas, alvo-panosas, séries internas, brácteas 8-12x2mm ovadas e lanceoladas, alvo-panosas; receptáculo plano. **Flores** trimorfas, ca. 200, unissexuais e bissexuais; flores do raio ca. 26, 15-18mm, corola ligulada, lígula trilobada, ramos do estilete cilíndricos, glabros; flores do disco marginais ca. 136, 12mm, ramos do estilete cilíndricos, glabros; flores do disco internas ca. 26, 13mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bilobado, tubo da corola sem constrição, ramos do estilete obtusos, glabros. **Cipsela** rostrada, 10mm, rostro 6mm, 4 costada, papilosa, pápus cerdoso.

A espécie ocorre no Peru, Bolívia, Uruguai, Brasil, Paraguai e Argentina. No Brasil esta ocorre nos estados de Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás. **C3, D4, D6, D7, D8, D9, E7, F4**: na floresta atlântica, campos de altitude e cerrado. *Chaptalia integerrima* também pode ocupar ambientes perturbados. Coletada com flores e frutos de agosto a abril.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, X.1990, J.A.M. Neto et al. 661 (UEC). **Campinas**, IV.1936, J. Santoro s.n. (IAC 428); IV.1936, W.G. Houk s.n. (IAC 445); IX.1936, J. Santoro s.n. (IAC 707); III.1937, J. Santoro s.n. (IAC 951); IX.1987, T.S. Rodrigues 19655 (UEC). **Campos do Jordão**, VI.1992, E. Gianotti et al. 26698 (UEC). VI.1962, I. Koch et al. 26324 (UEC). **Cosmópolis**, X.1947, A.B. Machado s.n. (IAC 8842). **Moji das Cruzes**, XI.1940, B. Pickel 5082 (UEC). **Itararé**, IX.1989, C.A.M. Scaramuzza 472 & V.C. Souza 946 (UEC); IX.1989, C.A.M. Scaramuzza 594 & V.C. Souza 2664 (UEC); IX.1993, V.C. Souza et al. 4128 (UEC). **Piracicaba**, II.1939, A.P. Viegas & J. Kiehl s.n. (IAC 3820); J. Kiehl & J.B. Castro s.n. (IAC 3550). **São José do Barreiro**, X.1999, L. Freitas 744 (UEC). **Tupã**, X.1986, E.L.S. Ribeiro 94 (UEC). **s. mun.**, II.1967, H.F. Leitão-Filho s.n. (IAC 19125).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Poços de Caldas**, X.1980. A.C. Gabrielli et al. 325 (UEC). **S. EST.**, **s. mun.**, VIII.1968, H.F. Leitão-Filho & C. Aranha s.n. (IAC 25090).

Chaptalia integerrima diferencia-se das outras espécies do gênero por apresentar escapo ebracteado e cerca de 200 flores por capítulo. *C. integerrima* apresenta morfologia semelhante a *C. sinuata*, mas a primeira pode ser diferenciada por apresentar ca. 30 flores do raio enquanto a segunda apresenta 3-4 flores do raio. Planta utilizada no tratamento de feridas (Cabrera & Freire 1998). Burkart (1944) considera *Leria integrifolia* Cass. como um *nomen nudum*.

Ilustrações em Baker (1884, tab. 102 sob *Chaptalia integrifolia*), Burkart (1944, tab. 16), Cabrera & Klein (1973, tab. 19) e Roque & Pirani (1997, tab. 14) e Cabrera & Freire (1998, tab. 36).

3.1.4 Chaptalia mandonii Sch. Bip. ex Burkart, Darwiniana 6 (4): 551. 1944. [*"Chaptalia mandoni"*].

Figura 10, fig. E-F.

Erva, 14-33cm. **Folhas** pecioladas, 1-3cm, bainha evidente, lâmina 3-5x0,7-1,5cm, oblonga, obovada, lanceolada, ápice agudo, base atenuada, margem runcinada, retrorso-serreada, sub-revoluta, face adaxial lanosa, glabrescente, face abaxial esparsamente alvo-lanosa, glabrescente, nervura primária e secundária adaxialmente sulcada, nervura primária abaxialmente muito proeminente, nervura secundária pouco proeminente, nervação eucampódroma. **Inflorescência** pêndula, escapo 10-25cm, alvo-lanoso, bracteado, brácteas lineares; capítulos radiados, 13-25mm, involúcro campanulado, 1-2cm, 5-6 seriado, ca. 42 brácteas, 0,5-2x0,2cm, linear-lanceoladas, lineares, esparsamente lanosas, glabrescentes; receptáculo convexo. **Flores** trimorfas, ca. 50, unissexuais e bissexuais; flores do raio ca. 14, 1,5cm, corola ligulada, lígula trilobada, ramos do estilete cilíndricos, glabros; flores do disco marginais ca. 25, 1,2cm, ramos do estilete cilíndricos, glabros; flores do disco internas ca. 10, 1cm, corola tubulosa, pentáloba, com dois lobos mais profundos, tubo da corola sem constrição, ramos do estilete cilíndricos, papilosos. **Cipsela** rostrada, 10-12mm, rostro 6mm, 5 costada, papilosa, pápus cerdoso.

Chaptalia mandonii tem ocorrência citada para Argentina, Bolívia e Brasil, nos estados de Minas Gerais e São Paulo (Burkart 1944). **D8, D9, E9:** em formações de altitude, tanto nos subosques da floresta ombrófila montana, quanto nos campos de altitude. Foi coletada em flor e fruto nos meses de junho a dezembro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, VI.1992, E. Martins et al. 26487 (UEC). **Cunha**, XII.1996, J.P. Souza et al. 1024 (UEC). **São José do Barreiro**, XI.1999, L. Freitas 780 (UEC).

Material adicional examinado: GOIÁS, **Minaçu**, sem data. B.M.T. Walter, et al 875 (UEC). MINAS GERAIS, **Poços de Caldas**, X.1980. F.R. Martins et al. 297 (UEC); SANTA CATARINA, **Lajes**, XI.2005. M.D. Moraes 797(UEC).

Chaptalia mandonii é morfológicamente semelhante a *C. runcinata*, da qual pode ser diferenciada pelo fruto inteiramente papiloso, margem da folha plana, receptáculo convexo e nervuras secundárias sulcadas na face adaxial em *C. mandonii*, já *C. runcinata* apresenta frutos glabros ou papilosos apenas na base,

margem da folha revoluta, receptáculo plano e nervuras não sulcadas na face adaxial. Os materiais herborizados de *C. mandonii* apresentam os capítulos nutantes. Segundo Burkart (1944) este é um artefato de técnica de herborização, pois *in situ* *C. mandonii* apresenta os capítulos eretos. Burkart (1944) afirma fazer uma nova combinação, "nov. comb.", propondo *C. mandoni* (Sch. Bip.) Burkart, baseada em *Leria mandoni* Sch. Bip. Entretanto a espécie de Schultz-Bipontinus (1865/66) não foi validamente publicada e Burkart estaria validando o nome de Schulz-Bipontinus, tendo assim publicando um novo táxon e atribuindo a descoberta desta a Schulz-Bipontinus. Burkart (1944) cria condições para a validação da espécie *C. mandonii* ao fazer a diagnose em latim e designando os tipos baseado na coleta Mandon n° 11, que está depositada em diferentes herbários. Contudo o autor não refere qual seria o holótipo desta espécie, o que torna necessária uma lectotipificação destes materiais. Espécie pouco coletada no estado e considerada como quase ameaçada (NT), devido à ocorrência desta somente em formações de altitude e em Unidades de Conservação.

Ilustrações em Burkart (1944, tab. 10).

3.1.5 *Chaptalia nutans* (L.) Pol., Linnaea 41: 582. 1877.

Tussilago nutans L., Syst. Nat. Ed. X, 2: 1214. 1759.

Tussilago lyrata Pers., Syn. Plant. 2:456. 1807.

Tussilago vaccina Vell., Fl. Flu. Icones, 8: tab. 143. 1829 (1827).

Figura 10, fig. N; Figura 11, fig. A-F.

Nome popular: Arnica, serralha, língua-de-vaca, língua-de-vaca-miúda, amor-de-homem, tapira-pecú e tapira.

Erva, 15-50cm. **Folhas** pecioladas, 0,5-2cm, bainha evidente, lâmina 3,5-16x0,8-4,5cm, lirado-laciniada e espatulada, lóbulo terminal grande, ovado, lóbulos laterais obtusos, ápice apiculado, base atenuada, margem crenada e serrada, sub-revoluta, face adaxial esparsamente lanosa, glabrescente, face abaxial alvo-lanosa, nervura primária e secundária adaxialmente impressa, nervuras primária e secundária proeminentes, nervação cladódroma. **Inflorescência** pêndula, escapo (6,5)10-48cm, densamente alvo-lanoso, glabrescente, ebracteado; capítulos radiados, 17-33mm, involúcro campanulado, 1,5-2,1cm, 5 seriado, ca.

45-77 brácteas, 3-20x1mm, lineares, alvo-tomentosas; receptáculo convexo. **Flores** trimorfas, ca. 70-180, unissexuais e bissexuais; flores do raio ca. 7, 18mm, corola ligulada, lígula trilobada, ramos do estilete obtusos, glabro; flores do disco marginais ca. 63, 0,5cm, ramos do estilete obtusos, glabros; flores do disco internas ca. 12, 17mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bilobado, tubo da corola sem constrição, ramos do estilete obtusos, glabros. **Cipsela** rostrada, 9-15mm, rostro 6mm, 6 costada, papilosa, pápus cerdoso.

Chaptalia nutans é a espécie com maior amplitude de distribuição do gênero, ocorrendo desde o México até a Argentina. No Brasil ocorre nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul, sendo muito comum ao longo de sua distribuição. **D6, D7:** em matas pluviais, campos, geralmente em local sombreado ou à meia sombra. Espécie invasora de ambientes alterados, muito frequente em áreas de vegetação secundária. Coletada com flores de junho a fevereiro mas, segundo Burkart (1944), a espécie floresce o ano inteiro.

Material selecionado: **Campinas**, V.1936, A. Carvalho s.n. (IAC598); IX.1936, J. Santoro s.n. (IAC708); IX.1936, J. Santoro s.n. (IAC722). VIII.1939, A.P. Viegas s.n. (IAC4767). **Campos do Jordão**, VI.1992, E.C.T. Pombal 26.532 (UEC). **Jaguariúna**, X.1994. F. Luchini 54 (UEC). **São Paulo**, VII.1940. B. Pickel (IPA10471, UEC);

Material adicional examinado: ARGENTINA, **Corrientes**, XII.1086. A. Krapovickas 41.855 (UEC). BRASIL, DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, XI.1980. E.P. Heringer 5783 (UEC); **sem localidade**, X.1983. R.C. Mendonça 266 (UEC); MATO GROSSO DO SUL, **Rio Brilhante**, VII.1977. P.E. Gibbs 5945 (UEC). MINAS GERAIS, **Lavras**. XII.1980. H.F. Leitão-Filho et al. 11.751 (UEC); **Tiradentes**, III.1981. S. Sarti 12551 (UEC). PARANÁ, **São Mateus do Sul**, IV.1986. R.N. Brites & S.M. Silva 658 (UEC); **União da Vitória**, XII.1981. L. Coradin 5108 (UEC); **sem localidade**, H.F. Leitão-Filho & C. Aranha s.n. (IAC 25127, UEC); IX.1983. M. Alice 62 (IAC, UEC).

Chaptalia nutans se diferencia das demais espécies do gênero pela presença de folhas lirado-laciniadas, escapo sem brácteas e cipselas 6 costadas. Nesta espécie ocorre diferenciação da coloração da corola ao longo do desenvolvimento das flores, quando estas são novas apresentam coloração alva, já após a polinização as flores apresentam coloração avermelhada. A espécie que apresenta morfologia semelhante à *C. nutans* é *C. similis*, da qual pode ser diferenciada pela ausência de brácteas no escapo, cipsela esparsamente papilosa, flores do raio com corola ligulada em *C. nutans*, já *C. similis* possui escapo bracteado, cipsela densamente papilosa e flores do raio com corola bilabiada. Outra espécie morfológicamente semelhante a *C. nutans* é *C. sinuata*, a melhor

caráterística para diferenciar as duas espécies é a lâmina foliar, lirado-laciniada a espatulada em *C. nutans* e lâmina inteira em *C. sinuata*. Espécie utilizada na medicina tradicional para o tratamento de diversas moléstias, tais como dores de cabeça, enxaqueca, tosse, bronquite, sífilis, doenças de pele, além de ser utilizada para lavar úlceras e feridas (Cabrera & Klein 1973).

Ilustrações em Burkart (1944, tab. 12), Cabrera & Klein (1973, tab. 17) e Cabrera & Freire (1998, tab. 37).

3.1.6 Chaptalia runcinata Kunth, in Humboldt, Bonpland & Kunth, Nov. Gen. Sp. 4: 5, tab. 303, 1820.

Loxodon longipes Cass., Dict. Scienc. Nat. 27:255. 1923.

Oxydon bicolor Less., Linnaea 5: 357. 1830.

Chaptalia piloselloides Baker, pro parte, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 378. 1884.

Figura 10, fig. B-D.

Nome popular: língua-de-vaca.

Erva, 10-45cm. **Folhas** pecioladas, (0,2)1,5-4,5(7,5)cm, bainha evidente, lâmina (1,5)2,5-5(8,5)x0,4-1(2,3)cm, lanceolada, estreitamente lanceolada, elíptica e obovada, ápice agudo ou apiculado, base atenuada, margem runcinada, retrorso-serreada, revoluta, face adaxial esparsamente lanosa, glabrescente, face abaxial densamente alvo-panosa, nervura primária adaxialmente impressa, nervuras secundárias proeminentes, nervura primária abaxialmente proeminente, nervuras secundárias não evidentes, nervação eucampódroma. **Inflorescência** ereta, escapo 7-16(22)cm, densamente alvo-panoso, bracteado, brácteas estreitamente ovadas, lanosas, glabrescentes; capítulos radiados, 13-18mm, involúcro campanulado, 1-1,7cm, 5-6 seriado, ca. 30 brácteas, 0,7-1cm, lanceoladas, esparsamente alvo-lanosas, glabrescentes; receptáculo reto. **Flores** trimorfas, (20)34(60), unissexuais e bissexuais; flores do raio ca. 13, 1,1cm, corola ligulada, lígula trilobada, ramos do estilete cilíndricos, glabros; flores do disco marginais ca. 13, 0,7cm, ramos do estilete cilíndricos, glabros; flores do disco internas ca. 8, 7,4cm, corola tubulosa, pentalobada,

com dois lobos mais profundos, tubo da corola sem constrição, ramos do estilete obtusos, papilosos. **Cipsela** rostrada, 10mm, rostro 5mm, 4-6 costado, glabra ou com papilas na base, pápus cerdoso.

Ocorre no norte da Bolívia, Paraguai, Uruguai Argentina e Brasil, ocorre nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. **D8, E5, E7, F5**: na floresta altomontana e nos campos de altitude. Foi coletada em flor de maio a outubro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, VI.1992, E. Gianotti et al. 26692 (UEC); VI.1972, E. Martins et al. 26461 (UEC); VI.1992, J.C. Galvão et al. 26394 (UEC). **Itapeva**, V.1995, V.C. Souza et al. 8693 (UEC). **São Paulo**, VII.1997, P. Affonso et al. 10 (UEC).

Material adicional examinado: SANTA CATARINA, **Bom Jardim da Serra**, XI. 2005. M.D. Moraes 777 (UEC); **Serra do Quiriri**, XI. 2005. M.D. Moraes 803 (UEC).

Chaptalia runcinata é morfologicamente semelhante à *C. mandonii*. O pecíolo pode ser utilizado para diferenciar *C. mandonii* de *C. runcinata*, pois a primeira possui pecíolos variando de 1,5-3cm, enquanto a segunda apresenta pecíolos curtos com até 7mm de comprimento. Alguns materiais de *C. runcinata* apresentam sobreposição de caracteres com *C. mandonii*, por exemplo no comprimento do rostro da cipsela e indumento papiloso espalhado por toda extensão do fruto. Mas outros caracteres como quantidade de costelas do fruto, margem foliar e nervura são úteis para solucionar este problema de sobreposição, ver comentário de *C. mandonii*. Estes materiais podem posteriormente ser considerados híbridos, ou ser somente um extremo da variação dentro da espécie ou mesmo ser um novo táxon. São necessárias coletas adicionais, que possibilitem estudos mais aprofundados. Aqui estes materiais estão sendo considerados como um extremo da variação da espécie.

Ilustrações em Burkart (1944, tab. 11), Cabrera & Klein (1973, tab. 18) e Cabrera & Freire (1998, tab. 39).

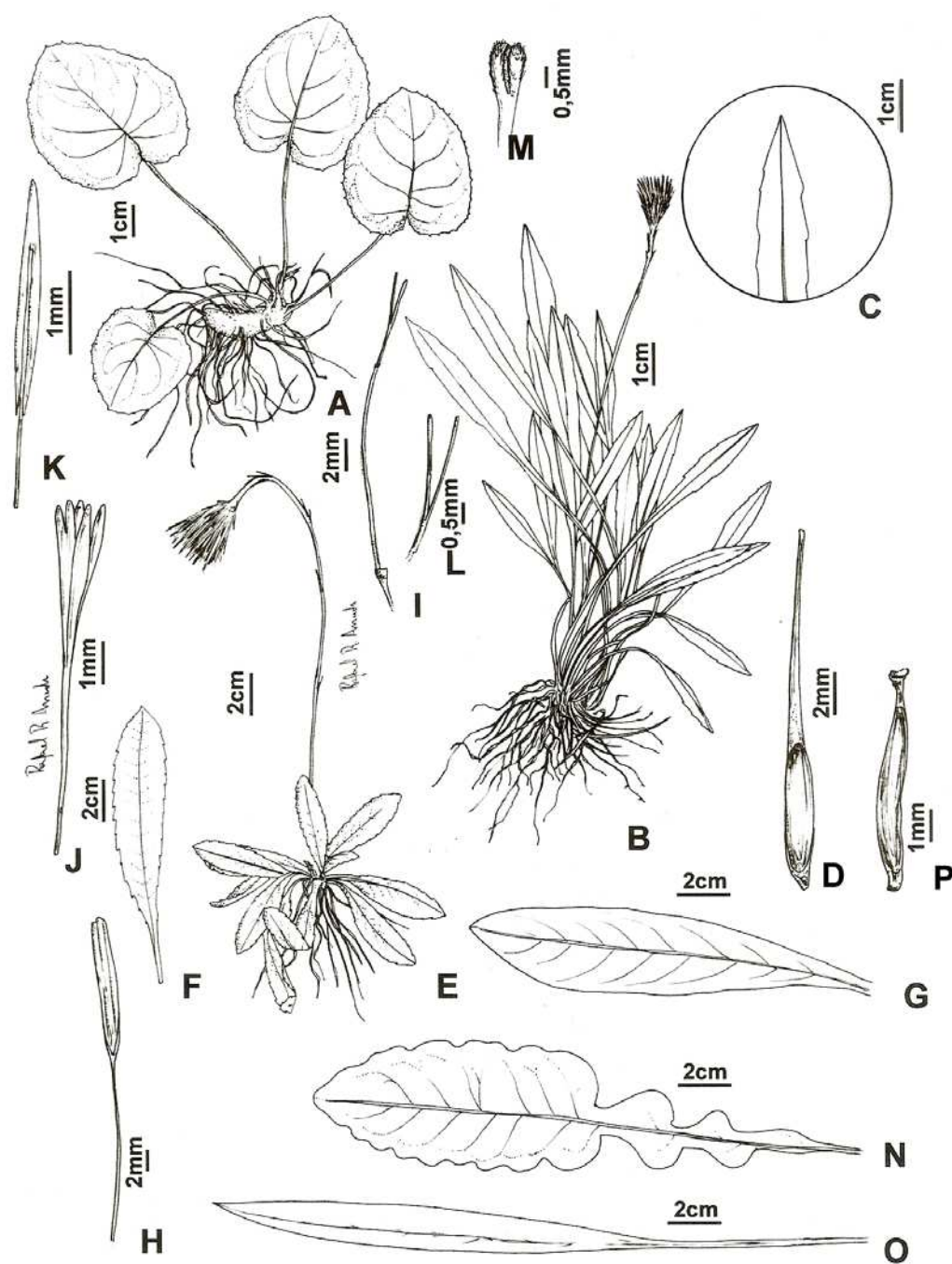


Figura 10. A. *Chaptalia hermogenis*, A. hábito. B-D. *Chaptalia runcinata*, B. hábito; C. detalhe da folha; D. cipsela sem rostro. E-F. *Chaptalia mandonii*, E. hábito; F. folha. G-L. *Chaptalia integerrima*, G. folha; H. flor do raio; I. flor do disco externa; J. flor do disco interna; K. antera; L. ramos do estilete da flor do disco externa. M; ramos do estilete da flor do disco interna. N *Chaptalia nutans*, N. Folha. O-P. *Chaptalia graminifolia*, O. folha; P. Cipsela.



Figura 11. A-F. *Chaptalia nutans*. A. Capítulo vista frontal; B-C. Capítulo vista lateral; D. Hábito; E. Cipselas; F. Capítulo vista lateral.

3.2 *Lulia* Zardini

Erva perene ou subarbusto, ginomonoica. **Raízes** rizomatosas, rizoma horizontal. **Ramos** retangulares e cilíndricos, não alados, indumentados. **Folhas** alternas, sésseis, simples, inteiras, nervação paralelócloma, sem gavinha. **Inflorescência** com capítulos solitários, eretos, escapo longo, sem brácteas; capítulos radiados, involúcro hemisférico. **Receptáculo** plano, glabro, paleáceo, páleas fimbriadas. **Flores** dimorfas, unissexuais e bissexuais; flores do raio unisseriadas, pistiladas, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo liguliforme trilobado, lábios internos eretos, corola glabra, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, papilosos; flores do disco bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, revolutos, corola externamente glabra, anteras sagitadas, apêndice apical agudo, apêndice basal lanceolado, papiloso, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** rostrada, ovada na base, costada, pubescente, papilosa, pápus cerdoso, barbelado.

Lulia é um gênero monotípico que tem distribuição restrita ao Conesul. O nome do gênero é um homenagem ao botânico argentino ángel Lulio Cabrera, que estudou as Asteraceae Sul-americanas, com atenção especial às Mutisieae.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 376.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 36-50.

Zardini, E.M. 1975. Revisión del género **Trichocline** (Compositae). Darwiniana 19(2-4): 618-733.

Zardini, E.M. 1980. **Lulia** - Un Nuevo Género de Compuestas. Bol. Soc. Argentina de Bot. XIX, (1-2): 155-158.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 569-570.

3.2.1 *Lulia nervosa* (Less.) Zardini, Bol. Soc. Argentina de Bot. XIX, (1-2):257. 1980.

Trichocline nervosa Less., Syn. Comp.:118.1832.

Figura 14, fig. G-H.

Nome popular: Cravo-do-campo.

Erva 3-80cm. **Ramos** cilíndricos, costados, lanoso, glabrescente. **Folhas** com lâmina 7-20x0,5-1,2cm, linear, estreitamente oblonga, estreitamente lanceolada, ápice acuminado, base atenuada, margem inteira, planas, face adaxial esparsamente lanosa, glabrescente, face abaxial lanosa, glabrescente, nervação paralelódromas, 3-8 nervuras. **Inflorescência** ereta, escapo 20-30cm, glabro, 3-5 brácteas no escapo, lineares; capítulos 3,5-4cm, involúcro hemisférico, 1-1,2cm, 4-5 seriado, ca. 80 brácteas, 3-7mm, triangulares, ovadas, lanceoladas, tomentosas, não foliáceas; receptáculo paleáceo. **Flores** ca. 100, flores do raio 20-30, 15-25mm, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, ramos do estilete arredondados, papilosos; flores do disco ca. 80, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente glabra, anteras sagitadas, papilosas, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** rostrada, 2 costada, pubescente, papilosa, pápus cerdoso.

A espécie ocorre São Paulo e Paraná. **D5** e **D8**: em turfeiras e pântanos com solos ácidos. Coletada com flores e frutos em dezembro a março.

Material selecionado: **Campos da Bocaina**, s.d., A.F.M. Glaziou 8119 (neotipo P, isoneotipo NY). **Campos do Jordão**, I.1933, M. Khulmann s.n. (SP).

Material Adicional selecionado: s. est., **s. mun.**, s.d., Sello 4453 (holotipo B; isotipo SI, GH, F série 16020).

Lulia nervosa é facilmente diferenciada dos demais gêneros pela presença de folhas com nervação paralelódromas, capítulos radiados, flores do raio bilabiadas liguliformes, femininas, com estaminódios, frutos rostrados, 2 costados. A espécie anteriormente estava subordinada ao gênero *Trichocline*, na seção *Nervifolium* por apresentar caules e nervuras paralelódromas (Zardini 1975). Posteriormente a espécie foi segregada por Zardini (1980) em um novo gênero, por possuir as diferenças citadas acima e também pela presença de frutos rostrados, características não compartilhadas pelas espécies de *Trichocline*. Até aquele momento os frutos eram desconhecidos para a ciência, sendo muitas vezes citadas as descrições dos ovários, o que levou a conclusões

equivocadas sobre a morfologia desta estrutura. Espécie presumivelmente extinta (EX) no estado de São Paulo.

Ilustrações em Baker (1884, tab. 101), Cabrera & Klein (1973, tab. 10) Zardini (1975, tab. 10).

3.3 *Mutisia* L. f.

Lianas ou arbustos, eretos ou volúveis, ginomonoicos. **Raízes** não visualizadas. **Ramos** cilíndricos ou retangulares, alados ou não. **Folhas** alternas, pecioladas, simples ou compostas, se compostas pinadas, folíolos alternos ou sub-opostos, nervação mista acródroma basal e pinada, gavinha apical trifida. **Inflorescência** com capítulos solitários, eretos ou pendentes, pedúnculo longo ou curto, sem brácteas; capítulos radiados, involúcro infundibular, cilíndrico a campanulado. **Receptáculo** plano ou côncavo, glabro, epaleáceo. **Flores** dimorfas, bissexuais e unissexuais; flores do raio unisseriadas, pistiladas, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo liguliforme trilobado, lábios internos livres, eretos, corola externamente vilosa ou glabra, estaminódios presentes, ramos do estilete arredondados, glabros; flores do disco multisseriadas, bissexuais, corola bilabiada, com lábio externo tridentado, lábios internos livres, revolutos, corola externamente esparsamente lanosa ou glabra, anteras sagitadas, apêndice apical agudo, apêndice basal caudado, glabro, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, fusiforme, atenuada no ápice, costada, glabra, pápus plumoso.

Mutisia é um gênero exclusivamente sul-americano, quase que exclusivamente Andino, assim como *Barnadesia*. O gênero ocorre em duas áreas distintas, a primeira delas é a Austro-brasileira, compreendendo Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai e a segunda é a Andina, que vai desde o norte da Colômbia até o sul da patagônia. Nesta última área encontramos 55 espécies do gênero. O Chile é o centro de diversidade deste, com mais de 20 espécies. O gênero possui 63 espécies, das quais apenas 4 ocorrem no Brasil, sendo *Mutisia lutzii* G.M. Barroso espécie endêmica do Parque Nacional do Caparaó, MG. No estado de São Paulo foram encontradas três espécies de *Mutisia*. O nome do gênero foi uma homenagem ao médico, sacerdote e diretor da primeira expedição real do novo reino de Granada, o Dr. José Celestino Bruno Mutis. *Mutisia* pode ser diferenciada dos demais gêneros pela presença de folhas compostas, flores do

raio com corola bilabiado-liguliforme com estaminódios e pápus com cerdas plumosas.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 365-367.

Cabrera, A.L. 1965. Revisión del género **Mutisia** (Compositae). Op. Lilloana 13:5-227.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compositae 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 69-79.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 161-169.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 574-580.

Chave para as espécies de **Mutisia**

- 1. Folíolos concolores; ramos cilíndricos; involúcro cilíndrico
..... 3. **M. speciosa**
- 1. Folíolos discolores; ramos quadrangulares; involúcro campanulado.
 - 2. Ramos alados 1. **M. campanulata**
 - 2. Ramos não alados 2. **M. coccinea**

3.3.1 **Mutisia campanulata** Less., Linnaea 5: 269. 1830.

Figura 12, fig. A-H; Figura 13, fig. A.

Nome popular: Cravo-divino-alado

Liana. Ramos angulosos, quadrangulares, estriados, densamente lanuginoso e aracnóide, glabrescente, largamente alados, alas irregularmente dentadas, densamente lanuginosas, glabrescentes. **Folhas** compostas, pinadas, 8-23,5cm,

ráquis angulosa, densamente lanosa ou aracnóide, glabrescente, folíolos sésseis, 4-7 pares, lâmina 1,5-5,5(8)x0,5-2,5cm, ovada e elípticos, frequente assimétrica, ápice mucronado e agudo, margem sinuosa, revoluta, face adaxial lanuginosa, glabrescente, face abaxial densamente lano-tomentosa, alva, glabrescente, folíolos basais estipuliformes. **Inflorescência** com pedicelo 4-15cm, anguloso, lanuginosa, glabrescente; involúcro campanulado, 3,2-3,8cm, 6-8 seriado, ca. 50 brácteas, 3-4(5) séries externas, brácteas 1-1,3,5x0,2-1,3cm, estreitamente trulada, ápice atenuado, reflexo, tomentoso, amarelo; séries internas, brácteas 2-3,4x0,7-1cm, oblongas e ovadas, ápice acuminado ou arredondado, tomentoso, amarelo; receptáculo côncavo. **Flores** ca 72; flores do raio 12, 5,7 cm, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente esparsamente lanosa, ramos do estilete arredondados, papilosos; flores do disco ca. 60, 4,5-6cm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente esparsamente lanosa, glabrescente, anteras com apêndice apical lanceolado, basal sagitado, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, 4 costada, glabra, pápus plumoso.

Mutisia campanulata ocorre na Argentina, Paraguai e no Brasil, nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **D8, D9 e E7:** em matas ombrófilas e estacionais, desde o litoral até o interior paulista, geralmente na borda de matas ou em clareiras. Coletada em flor e fruto nos meses de junho a setembro, mas segundo Cabrera & Klein (1973) *M. campanulata* floresce de junho até fevereiro, com pico da florada em dezembro.

Material selecionado: **Atibaia**, IX.1978, P.E. Gibbs 8393 (UEC). **Campos do Jordão**, V.1940, G. Hashimoro 182 (SP); IX.1974, H.F. Leitão-Filho 1453 (UEC); VI.1992, H.F. Leitão Filho et al. 26763 (UEC); VII.1995, S. Buzato 35322 (UEC); VII.2006, J. P. Souza et al. 5761 (ESA). **Cunha**, X.1939, J. Kiehl & C.M. Franco s.n. (SP,IAC); VII.1980, A. Custódio-Filho 288 (UEC,SP); VII.1980, F.R. Martins & A.C. Dias 12370 (UEC); VIII.1984, S.J. Sart & D.S. Francisco 16595 (UEC); VIII.1991, S. Buzato & M. Sazima 26280 (UEC); VII.1993, M. Sazima & S. Buzato 28.723 (UEC). **Piquete**, V.1996, G.F. Árbocz et al. 2838 (SP,UEC). **São Bento do Sapucaí**, VIII.1994, J.Y. Tamashiro et al. 568 (SP,PMSP,UEC). **São José do Barreiro**, VIII.1980, G.J. Shepherd & S.L.K. Shepherd 12821 (UEC). **Serra Negra**, VI.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP).

Material Adicional examinado: **Minas Gerais, Belo Horizonte**, IX.1955, P. L. L. Roth et al. 2347 (ESA). **Camanducaia**, VII.2001, L.D. Meireles et al. 481 (UEC); VI.2001, L.D. Meireles & R. Belinello 348 (UEC). **Paraisópolis**, IV.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP). **RIO GRANDE DO SUL: Barão do Triunfo**, XII.1997, J. A. Jarenkow 3694 (PEL,ESA). **RIO DE JANEIRO, Itatiaia**, VII.1966, D.R. Hunt 6412 (SP).

Mutisia campanulata é facilmente diferenciada das demais espécies do gênero pela presença de ramos longamente alados. Este é um caráter de fácil visualização para separar *M. campanulata* de *M. coccinea*, pois ambas espécies possuem capítulos campanulados, ramos estriados a quadrangulares, mas a segunda nunca apresenta ramos alados. Algumas vezes os ramos angulosos podem ser confundidos com pequenas alas, assim não foram consideradas como verdadeiras alas pequenas projeções dos ângulos dos ramos. Para Cabrera (1965) em muitos dos materiais analisados há grande semelhança com *M. speciosa*, sendo o indumento e o tamanho do involúcro, os principais caracteres com sobreposição. O mesmo autor utiliza o indumento do ápice da bráctea, tamanho do folíolo e indumento na face abaxial do folíolo, como caracteres diagnósticos para *M. campanulata*, mas todos estes caracteres apresentam sobreposição com os materiais de *M. coccinea*.

Ilustrações em Cabrera (1965, tab. 9), Cabrera & Klein (1973, tab. 22) e Cabrera & Freire (1998, tab. 60).

3.3.2 *Mutisia coccinea* A. St.-Hil., Voy. Distr. Diam. 1: 386. 1833.

Mutisia speciosa var. *alborufescens* A. St.-Hil. Voy. Distr. Diam. 1: 386. 1833.

Mutisia hypoleuca Mart. & Zucc. ex Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 366. 1884.

Figura 12, Fig. I-K; Figura 13, Fig. B-D e G-H.s

Nome popular: Cambará, cravo-divino, cravo-divino-branco e coração-de-jesus.

Liana. Ramos angulosos, quadrangulares, estriados, densamente lanoso, glabrescentes, sem alas. **Folhas** compostas, pinadas, 10-18cm, ráquis angulosa, lanosa, folíolos sésseis, 4-5 pares, lâmina 2,5-4,8(6)x1-2(2,5)cm, elíptico-lanceolada e ovada, ápice agudo e acuminado, margem esparsamente serreada, revoluta, face adaxial esparsamente aracnóide, face abaxial densamente lanotomentosa, folíolos basais estipuliformes. **Inflorescência** com pedicelo 5,5-10,5x(18)cm, anguloso, densamente lanoso, sub-glabrescente; involúcro campanulado, raro subcilindriforme, 3-4cm, 6-7 seriado, ca. 37 brácteas, 4-5 séries externas, brácteas 1-1,6x0,5-0,8cm, oval-lanceolada, ápice atenuado, reflexo, tomentoso, amarelo ou alvo; 2 séries internas, brácteas 2-3,4x0,7-1cm, oblonga oblongo-ovadas, ápice agudo, reflexo, tomentoso, amarelo ou alvo;

receptáculo côncavo. **Flores** ca. 80; flores do raio ca. 13, 6,7-7cm, corola bilabiado-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente lanosa, ramos do estilete obtusos, papilosos; flores do disco ca 70, 5,8-6,4cm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente esparsamente lanosa, antera com apêndice apical lanceolado, basal sagitado, ramos do estilete obtusos, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, 6 costada, glabra, pápus plumoso.

Mutisia coccinea ocorre desde a Argentina, Uruguai, Paraguai e Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul: **E5, E7, D6, D8**: em florestas ombrófilas e estacionais, do litoral e do interior, presente na borda das matas, capões ou clareiras. Coletada em flores e frutos de junho a novembro, de acordo com Cabrera & Klein (1973) o período de florada se estende até o mês de abril.

Material selecionado: **Analândia**, VIII.1995, L.P. Morellato et al. 1016 (HRCB,UEC,SP). **Araraquara**, IX.1888, A. Loefgren s.n. (SP). **Atibaia**, IX.1939, A. Gehrt s.n. (SP); IX.1978, P.E. Gibbs 8393 (UEC); X.1983, M. Sugiyama & S.A.C. Chiea 373 (SP); VII.1987, L.C. Bernacci et al. 21222 (UEC); 1991, M. L. Pomasi s.n. (UNIP,ESA); XI.1995, L. S. Kinoshita & A.M.G.A. Tozzi 69 (SP,UEC); VII.1997, L.Y.S. Aona et al. 97/218 (UEC). **Brotas**, IX.1995, C. H. Cezare SB 32 (ESA). **Buri**, I.1996, V. C. Souza et al. 10703 (ESA,SP). **Cajuru**, VIII.1980, L.C. Bernacci & I. Cordeiro 264 (UEC). **Campinas**, VII.1939, O. Zagatto s.n. (SP); X.1953, P. Bittencourt s.n. (IAC 16436, HRCB 891); VI.1977, V. Carnielli et al. 6753 (UEC,SP); IX.1979, D.M.S. Rocha 10407 (UEC); VI.1979, I.C. Machado 10730 (UEC); VIII.1983, M. Sugiyama & S.A.C. Chiea 313 (SP); IX.1989, L.C. Bernacci 34145 (UEC); XI.1989, S.G. Engler 22186 (UEC); X.1996, C. Sazima et al. s.n. (HRCB). **Guareí**, VII.1980, Cerantola 003 (UEC). **Campos do Jordão**, VII.1995, S. Buzato 35321 (UEC). **Cantareira**, IX.1890, Dr. A. Usteri s.n. (SP); IX.1913, H. Luederwaldt s.n. (SP); VI.1919, F.C. Hoehne s.n. (SP). **Cotia**, VI.1930, A. Gehrt s.n. (SP); X.1995, R. Simão-Bianchini & S. Bianchini 852 (SP,UEC). **Guareí**, VII.1980, Cerantola 3 (UEC). **Ibiúna**, X.1983, T. Yano & O. Yano 28 (SP); I.1999, I. Cordeiro et al. 1842 (SP). **Iracemópolis**, VII.1993, K. D. Barreto et al. s.n. (ESA). **Itapeceira da Serra**, IX.1977, D. Santos-Filho 6058 (UEC); IX.2010, R. Simão-Bianchini et al. 1792 (SP,HUFU,UEC,PMSP). **Itapetininga**, XI.1887, A. Loefgren s.n. (SP). **Itararé**, V.1993, V. C. Souza et al. 3977 (ESA); IV.1993, V. C. Souza et al. 3212 (ESA); IX.1993, V. C. Souza et al. 4248 (ESA,UEC,SP); VII.1995, V.C. Souza et al. 8805 (ESA,HRCB); II.2000, F. de Barros 2954 (SP); XI.2003, J. P. Souza et al. 3689 (ESA). **Itu**, X.1897, Padre A. Russel 61 (SP). **Jundiaí**, X.1942, M. Kuhlmann & P. Gonçalves 4 (SP); VIII.1976, H.F. Leitão-Filho & G.J. Shepherd 2534 (UEC); X.1976, H.F. Leitão-Filho 3193 (UEC); IX.1983, M. Sugiyama & S.C. Chiea 15533 (UEC); VII.1995, J.R. Pirani et al. 3621 (SP). **Limeira**, VIII.1919, G. Gehrt s.n. (SP); V.1943, M. Kuhlmann 842 (SP). **Mogi das Cruzes**, XI.1990, P.L.B. Tomasulo 106 (SP). **Piedade**, V.1977, M.S.F. Silvestre 92 (SP). **Pindorama**, XII.1938, O.T. Mendes s.n. (SP). **Sengés**, XII.1997, J. M. Torezan et al. (ESA). **Piracicaba**, VII.1993, K. D. Barreto et al. s.n. (ESA). **Rio Claro**, VI.1888, A. Loefgren s.n. (SP); VIII.1978, Pagano 19 (UEC); VIII.1978, P. Sartori 19 (HRCB); VIII.2001, R.G. Udulutsch 397 (HRCB); VII.2001, R.G. Udulutsch & V.T. Rampin 393 (HRCB). **São Bento do Sapucaí**, VIII.1994, J.Y. Tamashiro et al. 568 (UEC). **São Carlos**, VII.1888, A. Loefgren s.n. (SP). **São Paulo**, VI.1951, W. Hoehne 2966 (SPF, UEC); VI.1951, W.

Hoehne 2966 (UEC,SP); IX.1954, J.G. Bartolomeu s.n. (SP,SPF,UEC); X.1983, T.S. Rodrigues 14982 (UEC). **São Pedro**, VII.1991, S. Gandolfi et al. s.n. (ESA); XI.1997, K. T. Bernardo 2 (ESA). **S.Mun.**, VIII. 1919, **A. Gehrt s.n.** (SP); VII.1940, B. Pickel 4655 (IPA,SP); VIII.1976, **P.H. Davis 59719** (UEC); X.1980, A. Custódio-Filho 354 (UEC,SP).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Ouro Fino**, V.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP). PARANÁ, **Guarapuava**, XI.2005, **J. R. Stehmann et al. 4256** (SP). **Ventania**, VII.2005, D.A. Estevan 490 (SP,FUEL). **São João**, XI.1993, G. Hatschbach 1994 (MBM,ESA). **Ponta Grossa**, X.1995, G. Hatschbach 1995 (MBM,ESA). **Sapopema**, X.1997, C. Medri et al. 485 (FUEL,ESA). RIO DE JANEIRO, **Itatiaia**, XI.1985, O. Cesar 653 (HRCB); XII.1983, O. Cesar & A. Furlan 110 (HRCB). RIO GRANDE DO SUL, **Porto Alegre**, X.1931, B. Rambo et al. 832 (SP).

Mutisia coccinea é facilmente diferenciada das demais espécies pela presença de capítulos campanulados, folhas com 4-5 pares de folíolos, discolores e ramos quadrangulares sem alas. A espécie apresenta capítulos campanulados, mas há a presença de pouquíssimos materiais com capítulos subcilíndricos, o que pode gerar confusões com *M. speciosa*. Existe a possibilidade de que estas duas espécies possam se hibridizar naturalmente, formando este padrão intermediário. Também são necessários estudos mais aprofundados para esclarecer estas questões. *Mutisia coccinea* possui duas variedades, var. *coccinea* e var. *delbata* (Less.) Cabrera que aqui não serão tratadas.

Ilustrações em Cabrera (1965, tab. 12), Cabrera & Klein (1973, 23) e Cabrera & Freire (1998, tab. 61).

3.3.3 *Mutisia speciosa* Aiton ex Hook., Bot. Mag., 54: 2705. 1827.

Mutisia caryophyllata Vell. Fl. Flumin. Icones 8: tab 103. 1835 (1827).

Mutisia arachnoidea Martius ex D. Don, Trans. Linn. Soc. London, 16(2): 264. 1830.

Figura 12, fig. L-M; Figura 13, Fig. E-F.

Nome popular: Cravo-divino.

Liana. Ramos angulosos, circulares, sem estrias, aracnóide, glabrescente, sem alas. **Folhas** compostas, pinadas, 8,5-10cm, ráquis angulosa, aracnóide, folíolos peciolulados, 0,2-0,3cm, 4-7 pares, lâmina 1-2(5)x0,2-0,4(2)cm, ovada, elíptica, ápice mucronado, base atenuada, margem lisa, revoluta, face adaxial aracnóide, sub-lanuginosa, glabrescente, face abaxial esparsamente aracnóide, glabrescente, folíolos basais não estipuliformes. **Inflorescência** com pedicelo

13cm, anguloso, aracnóide; involúcro cilíndrico, 3-4,6cm, 6-7 seriado, ca. 30 brácteas, 3-4 séries externas, brácteas 0,3-0,5x0,1cm, triangulares e lanceoladas, ápice acuminado, reflexo, glabro, raro tomentoso, alvo; séries internas, brácteas 2-4x0,5-1cm, oblongo-lanceoladas, ápice acuminado ou agudo, reflexo, glabro, raro tomentoso, alvo; receptáculo convexo. **Flores** ca. 40; flores do raio ca. 10, 5cm, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola glabra, ramos do estilete obtusos, papilosos; flores do disco 27, 4,7cm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola glabra, anteras com apêndice apical lanceolado, basal sagitado, ramos do estilete obtusos, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, 4-5 costada, glabra, pápus plumoso.

Espécie ocorre na Argentina, Uruguai, Paraguai e Brasil, nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E7** e **F6**: na floresta atlântica da restinga litorânea, florestas ombrófilas montanas e florestas estacionais. Foi coletada em flor nos meses de agosto a fevereiro.

Material selecionado: **Bananal**, IX.1994, G.L. Esteves et al. 2661 (UEC,SP). **Boracéia**, XI.1957, M. Kuhlmann 4285 (SP). **Campos do Jordão**, II.1949, M. Kuhlmann 2127 (SP); XI.1975, M. Sakane 388 (SP); I.1992, S. Buzato & M. Sazima 26849 (UEC); II.1992, S. Buzato & M. Sazima 26865 (UEC); II.1995, M. Sazima & I. Sazima 32319 (UEC). **Cunha**, XI.1976, P.E. Gibbs et al. 3422 (UEC,SP); VIII.1991, S. Buzato & M. Sazima 26279 (UEC). **Guarujá**, XI.1937, B. Pickel 4805 (IPA, UEC). **Iguape**, II.1995, H.F. Leitão-Filho et al. 33185 (UEC); VII.1993, S.A. Nicolau 619 (UEC,SP). **Pariqueraçu**, VII.1965, C. Moura s.n. (SP); V.1994, L.C. Bernacchi et al. 207 (SP). **Peruíbe**, XI.1990, L. Rossi et al. 742 (SP). **Santos**, XI.1937, B. Pickel 4805 (IPA). **São José do Barreiro**, XI.1998, L. Freitas & A.L. Ravetta 470 (UEC). **São Miguel Arcanjo**, X.2004, L.S. Kinoshita et al. 290 (UEC). **São Paulo**, X.1910, Luederwaldt s.n. (SP); XI.1912, A.C. Brade 5710 (SP); X.1917, F.C. Hoehne s.n. (SP); X.1930, F.C. Hoehne s.n. (SP); III.1933, W. Krumm s.n. (SP); IX.1976, P.H. Davis & T. Sendulsky 60403 (UEC); XI.1980, S.L. Jung & F. de Barros 368 (SP). **São Sebastião**, XII.1971, J. Mattos & N. Mattos 15688 (SP); VI.1974, J.S. da Silva 312 (SP); X.1979, G. Shepherd 10456 (UEC); XI.1990, L.P. Queiroz et al. 2762 (HRCB). **São Vicente**, XI.1943, F.C. Hoehne & M. Kuhlmann 1081 (SP). **Ubatuba**, II.1988, J.E.L.S. Ribeiro 181 (UEC); IX.1988, F.C.P. Garcia et al. 149 (UEC); XII.1988, M. Sazima 20998 (UEC); X.1989, J.E.L.S. Ribeiro et al. 714 (SP); II.1994, A.C. Araujo et al. 30439 (UEC); II.1994, A.C. Araujo & E.A. Fischer 30440 (UEC); IV.1994, A. Furlan et al. 1580 (SP,HRCB,UEC,SPF,SPSF); VIII.1994, M.A. Assis et al. 420 (UEC,SP,HRCB,SPF,SPSF); II.1996, H.F. Leitão-Filho et al. 34390 (UEC,SP); II.1996, H.F. Leitão-Filho et al. 34391 (UEC,SP). **S.Mun.**, IX.1924, F.C. Hoehne s.n. (SP); II.1995, H.F. Leitão-Filho et al. 33185 (UEC,SP,SPF).

Material adicional selecionado: **PARANÁ**, **Guarapuava**, I.1983, J.R. Pirani et al. 416 (SP). **RIO GRANDE DO SUL**, **Porto Alegre**, IX.1931, B. Rambo 833 (SP). **São Leopoldo**, 1940, J. Eugenio 1690 (SP). **RIO DE JANEIRO**, **Itatiaia**, XII.1983, O. César A. Furlan 110 (HRCB); XI.1985, O. César & A. Feddersen 653 (HRCB). **Rio Funil**, XI.1956, M. Kuhlmann 4013 (SP). **S.Mun.**, 1915, F.C. Hoehne s.n. (SP). **SANTA CATARINA**, **Urubici**, XI.1964, J. Mattos 12103 (SP).

Mutisia speciosa é muito distinta morfológicamente das demais espécies afins, pois esta apresenta os capítulos cilíndricos ao invés de campanulados ou raramente subcilíndricos, indumento na face abaxial dos folíolos é esparsamente aracnóide ou sub-lanuginoso, diferente de densamente lano-tomentoso das duas espécies afins, os folíolos são concolores, ao invés de discolores, além de apresentar folíolos curtamente peciolulados, diferentemente de das outras espécies que apresentam folíolos sésseis, e flores com corola externamente glabra em *M. speciosa* diferentemente de corola externamente vilosa das duas espécies. Os folíolos de *M. speciosa* são geralmente menores, mas raramente ocorrem folhas inteiras com folíolos maiores, que apresentam sobreposição com o comprimento dos folíolos das outras espécies. As brácteas involucrais podem ou não apresentar borda tomentosa, o que pode indicar a perda deste indumento durante o envelhecimento do capítulo. Podemos utilizar também outras características para identificação do material *in vivo*, como a coloração rósea das flores do raio externas de *M. speciosa*, diferentemente da coloração vermelho alaranjada em *M. campanulata* e *M. coccinea*, ou até mesmo a nervura não proeminente na face abaxial, diferentemente de nervura proeminente na face abaxial de *M. campanulata* e *M. coccinea*.

Ilustrações em Cabrera (1965, tab. 14), Cabrera & Klein (1973, tab. 24) e Cabrera & Freire (1998, tab. 62).



Figura 12. A-H. *Mutisia campanulata*, A. ramo reprodutivo; B. detalhe do ramo; C. flor do raio; D. detalhe do lábio interno da corola da flor do raio; E. flor do disco; F. detalhe dos lobos da corola; G. ramos do estilete; H. antera. I-K. *Mutisia coccinea*, I. ramo reprodutivo; J. detalhe do ramo; K. indumento densamente lano-tomentoso na face abaxial da folha. L-M. *Mutisia speciosa*, L. ramo reprodutivo; M. indumento esparsamente aracnóide na face abaxial.

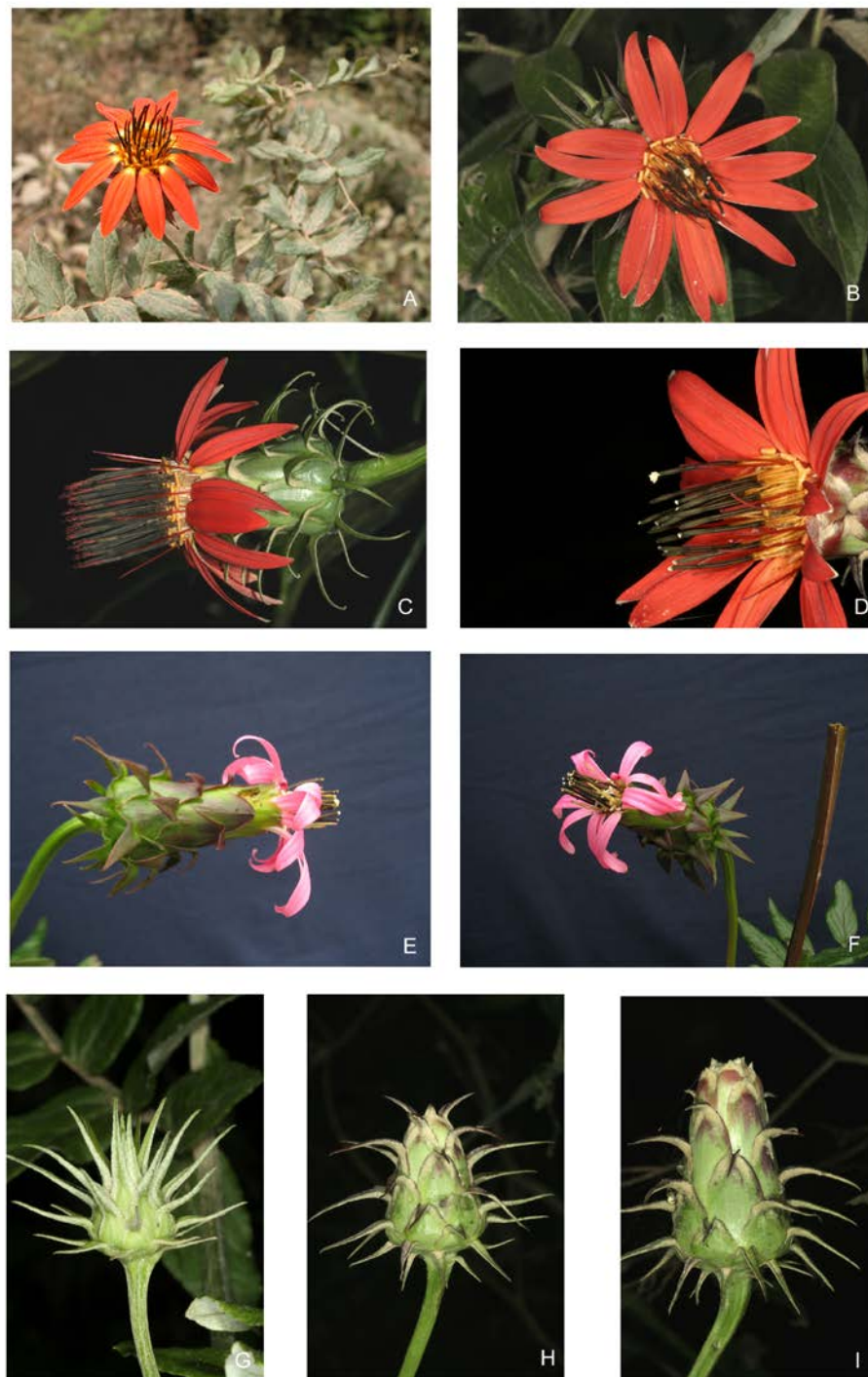


Figura 13. A. **Mutisia campanulata**. A. ramo reprodutivo. B-D e G-I. **Mutisia coccinea**. B. Capítulo vista frontal; C. Capítulo vista lateral; D. Flores vista lateral; G-I. Capítulo em desenvolvimento. E-F. **Mutisia speciosa**. E. Capítulo vista lateral; F. Capítulo vista lateral. Foto A cedidas por Shimizu, G.H. Fotos (B-D, H-I) cedidas por Vasconcellos-Neto, J. e fotos (E e F) por Benedito, A.

3.4 *Trichocline* Cass.

Ervas perenes, ginomonoicas. **Raiz** rizomatosa, vertical, lenhosa, grossa. **Caule** não evidente. **Folhas** rosuladas, sésseis ou pecioladas, simples, inteiras ou pinatissectas, nervação pinada, broquidódroma, proeminente em ambas as faces, sem gavinha. **Inflorescência** com capítulos solitários, eretos, escapo longo ou curto, com ou sem brácteas; capítulos radiados, involúcro hemisférico ou campanulado. **Receptáculo** plano, glabro, paleáceo ou epaleáceo, páleas fimbriadas. **Flores** dimorfas, unissexuais e bissexuais; flores do raio unisseriadas, pistiladas, corola bilabiado-liguliforme, lábio externo liguliforme trilobado, lábios internos livres, espiralados, corola externamente indumentada, glandulosa, estaminódios presentes, ramos do estilete agudos, papilosos; flores do disco multisseriadas, bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, revolutos, corola externamente glandulosa, anteras sagitadas, apêndice apical lanceolado, apêndice basal caudado, indumentados ou glabros, ramos do estilete agudos ou obtusos, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, turbinada, ovoide, obovoide ou elipsoide, comprimida no ápice, costada, pubescente, papilosa, pápus multisseriado, cerdoso, cerdas esparsamente barbeladas, alvos.

Trichocline é um gênero essencialmente sul-americano, com uma única espécie que ocorre na Austrália. Na América do Sul existem duas áreas de ocorrência bem definidas, a região Andina e a Austrobrasileira, cada uma com nove espécies, entre os dois blocos ocorrem algumas espécies. O gênero compreende 22 espécies, no Brasil ocorrem seis espécies, das quais três estão presentes no estado de São Paulo. O gênero é subdividido em duas seções, sect. *Amblysperma* com duas espécies e sect. *Trichocline* com 20 espécies. Muitas espécies do gênero são utilizadas por populações tradicionais, tanto na produção de medicamentos, como na confecção de produtos de higiene pessoal e também podem ser utilizadas como flavorizantes de fumos (Zardini 1975). O nome *Trichocline* foi dado em referência ao involúcro indumentado, pois *trix* significa cabelo e *cline* significa leito ou cama, ambas as palavras têm origem grega. *Trichocline* pode ser diferenciado dos demais gêneros da tribo pela presença de flores dimorfas, com flores do raio bilabiado-liguliformes e flores do disco bilabiadas, estaminódios nas flores do raio, cipselas com constrição apical, nunca rostradas e hábito herbáceo com escapos monocéfalos. *Trichocline* possui muitas espécies com potencialidade de ser utilizadas como plantas

ornamentais, devido aos grandes capítulos, com coloração variada, e folhas em roseta. Os gêneros morfológicamente semelhantes à *Trichocline* são *Chaptalia* e *Lulia*. *Trichocline* pode ser prontamente diferenciado de *Chaptalia* pela presença de flores dimorfas vs. flores trimorfas, raro dimorfas; flores do raio bilabiadas liguliformes vs. flores do raio liguladas; estaminódios presentes nas flores do raio vs. estaminódios ausentes nas flores do raio; corola indumentada externamente nas flores do raio vs. corola glabra nas flores do raio, respectivamente. Já *Trichocline* é diferenciado de *Lulia* pelo hábito herbáceo, com folhas em roseta, caule não evidente, folhas com nervação pinada ou broquidódroma e cipselas cilíndricas para *Trichocline*, ao passo que *Lulia* possui hábito subarborescente com folhas caulinares, caule evidente, folhas com nervação paralelócladoma e cipselas rostradas.

Baker, J.G. 1884. Compositae – Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 369–376.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compositas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 36–50.

Zardini, E.M. 1975. Revisión del género **Trichocline** (Compositae). Darwiniana 19(2–4): 618–733.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spicher & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 174–180.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74:595–599.

Chave para as espécies de **Trichocline**

1– Todas as folhas com margem inteira; escapo de 30–120cm; brácteas involucrais homomorfos**3. Trichocline speciosa**

1– Folhas com margem sinuada, raro inteira; escapo até 30cm; brácteas involucrais dimorfos.

2– Folhas lineares, estreitamente oblongas ou estreitamente elípticas

.....**1. Trichocline linearifolia**

2- Folhas pinatífidas2. **Trichocline macrocephala**

3.4.1 Trichocline linearifolia Malme, Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl. 12(2):114.1933.

Figura 14, fig. C-D.

Erva, até 30cm. **Folhas** pecioladas, 1,5cm, bainha não evidente, lâmina 7-14x0,5-1,5(1,7)cm, linear, estreitamente oblonga, estreitamente elíptica, raro sinuada, ápice agudo, base atenuada, margem inteira, raro sinuada, revoluta, face adaxial glabra, pontuações glandulares ausentes, face abaxial panosa, nervura central mais clara que o limbo. **Inflorescência** 1-2, escapos de 20-28cm, densamente albo-tomentosa, escapo bracteado ou ebracteado, se presentes 4-6 brácteas, lineares; capítulo 4cm, involúcro hemisférico, 2,5cm, 7 seriado, ca. 90 brácteas, 2 séries externas, brácteas 0,8-1,3(1,5)x0,2-0,3(0,4)cm, estreitamente obovadas, estreitamente lanceoladas, planas, tomentosas, foliáceas; séries internas, 1,5-2,5x0,1-0,4cm, ovadas, oval-lanceoladas, plana, tomentosas, não foliáceas; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** ca. 100, flores do raio 16-22, 3cm, corola bilabiado-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente vilosa, tricomas espiralados, tricomas glandulares papilosos, ramos do estilete agudos, glabros; flores do disco ca. 80, 16mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente esparsamente tomentosa, tricomas glandulares papilosos, anteras sagitadas, apêndice apical lanceolado, apêndice basal linear, indumentado, ramos do estilete agudos, papilosos. **Cipsela** obovoide, ovoide, papilosa, pápus cerdoso.

A espécie ocorre nos estados de São Paulo e Paraná. **E7** e **D8**: em campos de altitude e campos abertos, com flores e frutos nos meses de janeiro a março.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, IV.1934, A. Gehrt s.n. (SP). **São Paulo**, II.1912, A.C. Brade 5463 (SP, LP); IV.1932, I. Hauf 09 (SP); IV.1934, A. Gehrt s.n. (SP).

Material adicional selecionado: PARANÁ, **Palmeira**, I.1975, G. Matachbach 35370 (SP,MBM).

Tamanduá, II.1909. P. Dusén 7714 (isotipo LP, M, GH, NY, Foto 28857 F).

Trichocline linearifolia pode ser diferenciada das demais espécies por apresentar folhas lineares, estreitamente oblongas e estreitamente elípticas, com comprimento de 7 até 14 cm e largura de 5 até 15 mm e flores amarelas.

Trichocline linearifolia é morfologicamente semelhante a *T. macrocephala* e as duas espécie podem ser diferenciadas pela presença de folhas estreitamente oblongas, estreitamente elípticas, com margem inteira na maioria das folhas e algumas com margem sinuada para primeira espécie vs. folhas pinatífidas, raro oblanceoladas, estreitamente oblanceoladas, estreitamente elípticas, com margem sinuada na maioria das folhas e raramente inteira da segunda espécie. Outra característica que pode ajudar a diferenciar as duas espécies é a coloração das flores, amarela para *T. linearifolia* e vermelha *T. macrocephala*, mas a última espécie também pode apresentar representantes com flores amarelas. Nem sempre este caráter pode ser utilizado, pois em algumas etiquetas de *T. linearifolia* a coloração das flores é descrita como vermelha. O material *I. Hauf 09* possui uma duplicata no herbário (SP) que foi considerada como um híbrido entre *T. linearifolia* e *T. macrocephala*, devido a presença mais da metade das folhas apresentarem margem lobada a pinatífidas, o que caracterizaria a segunda espécie. Neste mesmo material são também é encontradas brácteas involucrais com ápices menores, com margem plana, além de inflorescências menores, o que caracterizaria a primeira espécie, pois a delimitação destas é baseada principalmente na frequência de folhas pinatífidas ou com margem sinuada.

Ilustrações em Malme (1933, tab. 6) e Zardini (1975, tab. 20).

3.4.2 *Trichocline macrocephala* Less., Linnaea 5:288.1830.

Trichocline foliosa Hook. et Arn., Comp. Bot. Mag. 2:43.1836.

Figura 14, fig. A-B e E-F; Figura 21, fig. A.

Nomes popular: Cravo-do-campo-vermelho, cravo-do-campo.

Erva, 10-60cm. **Folhas** pecioladas, 1-3(6)cm, bainha evidente, lâmina 6-28x1,5-3,5(5)cm, pinatífida, raro oblanceolada, estreitamente oblanceolada, estreitamente elíptica, ápice agudo, base atenuada, margem sinuada, um a seis pares lóbulos, lóbulos oblongos ou lanceolados, lóbulo apical agudo raro bifido, raro margem inteira, revoluta, face adaxial glabra, face abaxial densamente tomentosa, alva. **Inflorescência** 1-4, escapo 10-50cm, densamente alvo-tomentoso, 1-6 brácteas no escapo, lineares; capítulo 4,5-6(9)x5-6,6cm, involúcro hemisférico, 2-3,5cm, 3-7 seriado, ca. 100 brácteas, 2-4 séries externas, brácteas 1,7-3x0,3-0,5(1,3)cm, lanceoladas, lineares, revoluta, tomentosas, foliáceas; séries internas, 2,7x0,1-0,3cm, oval-lanceoladas,

revoluta, tomentosas, não foliáceas; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** ca. 110, flores do raio 28-32, 3,5-4,5mm, corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, raro bi ou tetralobado, lábios internos livres, corola externamente vilosa, tricomas espiralados, tricomas glandulares papilosos, ramos do estilete agudos, papilosos; flores do disco ca. 80, 16mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente glandulosa, tricomas glandulosos presentes, corola internamente glabra, anteras sagitadas, apêndice apical lanceolado, apêndice basal linear, indumentado, ramos do estilete agudos, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, pubescente, papiloso, pápus cerdoso.

Trichocline macrocephala ocorre na Argentina e no Brasil, nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E7** e **D8**: em campos secos e em campos pedregosos, coletada com flores e frutos nos meses de janeiro e abril.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, 2008, R.S. Oliveira s.n. (UEC). **São Paulo**, 1894, Edwall s.n. (SP); 1907, H. Luederwaldt 69 (SP); 1924, **F.C. Hoehne** s.n. (SP); 1940, F. Glasauer 102 (SP); s.d., A.F.M. Glaziou 16175 (P); s.d., A. Constantino 53 (RB); A.C. Brade 15.695(RB, HB?, SP?). A. Loefgren CGG 2520 (SP).

Material adicional selecionado: RIO GRANDE DO SUL, **Caí**, 1933, **B. Rambo** 620 (SP). **S.Mun.**, 1835, M. Isabelle s.n.(holótipo K). S. EST., **S.Mun.**, s.d., F. Sello s.n. (neótipo K, isótipo P);

Trichocline macrocephala pode ser diferenciada das demais espécies do gênero por apresentar a maioria das folhas pinatífidas com lóbulo apical agudo, capítulos com 4,5 a 6 cm, variando até 9cm, de comprimento, flores alaranjadas ou avermelhadas, involúcro com brácteas externas foliáceas, mais largas com 0,3 até 0,5 cm de comprimento, com comprimento máximo de 1,3 cm, com margem revoluta e escapo bracteado. As folhas pinatífidas de *T. macrocephala* estão sempre presentes e às vezes também estão presentes folhas com margem inteira, com lâmina oblanceolada, estreitamente oblanceolada e estreitamente elíptica, mas em pequena quantidade. Com base na análise de materiais é possível que as folhas com lâmina inteira estejam em processo de expansão do limbo e o estágio final de desenvolvimento destas seria lâmina pinatífida, pois estas estão localizadas na região apical da roseta e existem folhas com formato intermediário entre as lâminas inteiras e pinatífidas. O rizoma de *Trichocline macrocephala* é utilizado como medicamento utilizado para tratamento dos rins (Cabrera & Klein 1973; Zardini 1975). Espécie considerada vulnerável (VU) devido à coleta recente em unidade de conservação.

Ilustrações em Baker (1884, tab. 100), Cabrera & Klein (1973, tab. 11 e 12) Zardini (1975, tab. 14 e 15).

3.4.3 Trichocline speciosa Less., Syn. Comp.:117.1832.

Trichocline colina Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3):373. 1884.

Trichocline paraguayensis Baker, Kew Bulletin: 198. 1892.

Figura 14, fig. I-P.

Nome popular: Cravo-do-campo.

Erva, 36-120cm. **Folhas** pecioladas, 1,3-2,3cm, bainha evidente, lâmina 7-15(36)x2-3cm, oblanceolada e elíptica, ápice agudo, base atenuada, margem inteira, plana, face adaxial glabrescente, pontuações glandulares ausentes, face abaxial densamente tomentosa. **Inflorescências** 1-4, escapo 30-120cm, densamente albo-tomentoso, densamente albo-panoso, escapo bracteado ou ebracteado, se presentes 1-3 brácteas, estreitamente oblanceoladas; capítulos 2,5-3,5cm, involúcro hemisférico, 1,5cm, ca. 11 seriado, ca. 120 brácteas, brácteas 4-10mm, estreitamente lanceoladas, estreitamente ovadas, agudas, tomentosas, glabrescentes, não foliáceas; receptáculo plano, paleáceo. **Flores** ca. 100, flores do raio, ca. 22, 3cm, corola bilabiado-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente vilosa, tricomas espiralados, tricomas glandulares papilosos, ramos do estilete agudos, papilosos; flores do disco ca. 80, 15mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, corola externamente glandulosa, tricomas glandulares papilosos, anteras sagitadas, apêndice apical lanceolado, apêndice basal linear, indumentado, ramos do estilete agudos, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, obovoide, não costada, papilosa, pápus cerdoso.

Trichocline speciosa ocorre na Argentina, Paraguai e Brasil nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná. **D6**: em cerrados, campos secos e arenosos, coletada com flores e frutos de novembro a março (Zardini 1975).

Material selecionado: **Itirapina**, I.1901, G. Edwall s.n. (SP); I.1984. H.F.Leitão-Filho 15.931 et al. (UEC, HRCB); II.1983. F. Barros 2636 (SP, UEC). **São Paulo**, I.1962, J. Feliciano 1 (SP). **S. Mun.**, XII.1836, F. Sello 5509 (holotipo destruído B, Foto 16024 F)

Material adicional selecionado: PARANÁ, **Ponta Grossa**, II.1999, J.M. Cruz et al. 84 (SP,MBM).

Trichocline speciosa pode ser prontamente diferenciada das demais espécies pela presença de longos escapos, com 30 a 120 cm de comprimento, capítulos com involúcro com brácteas iguais, folhas oblanceoladas, elípticas, com largura de 2 até 3 cm, folhas com margem inteira e flores amarelas. Espécie considerada vulnerável (VU), devido à presença de coletas recentes somente na unidade de conservação de Itirapina.

Ilustrações em Zardini (1975, tab. 26).

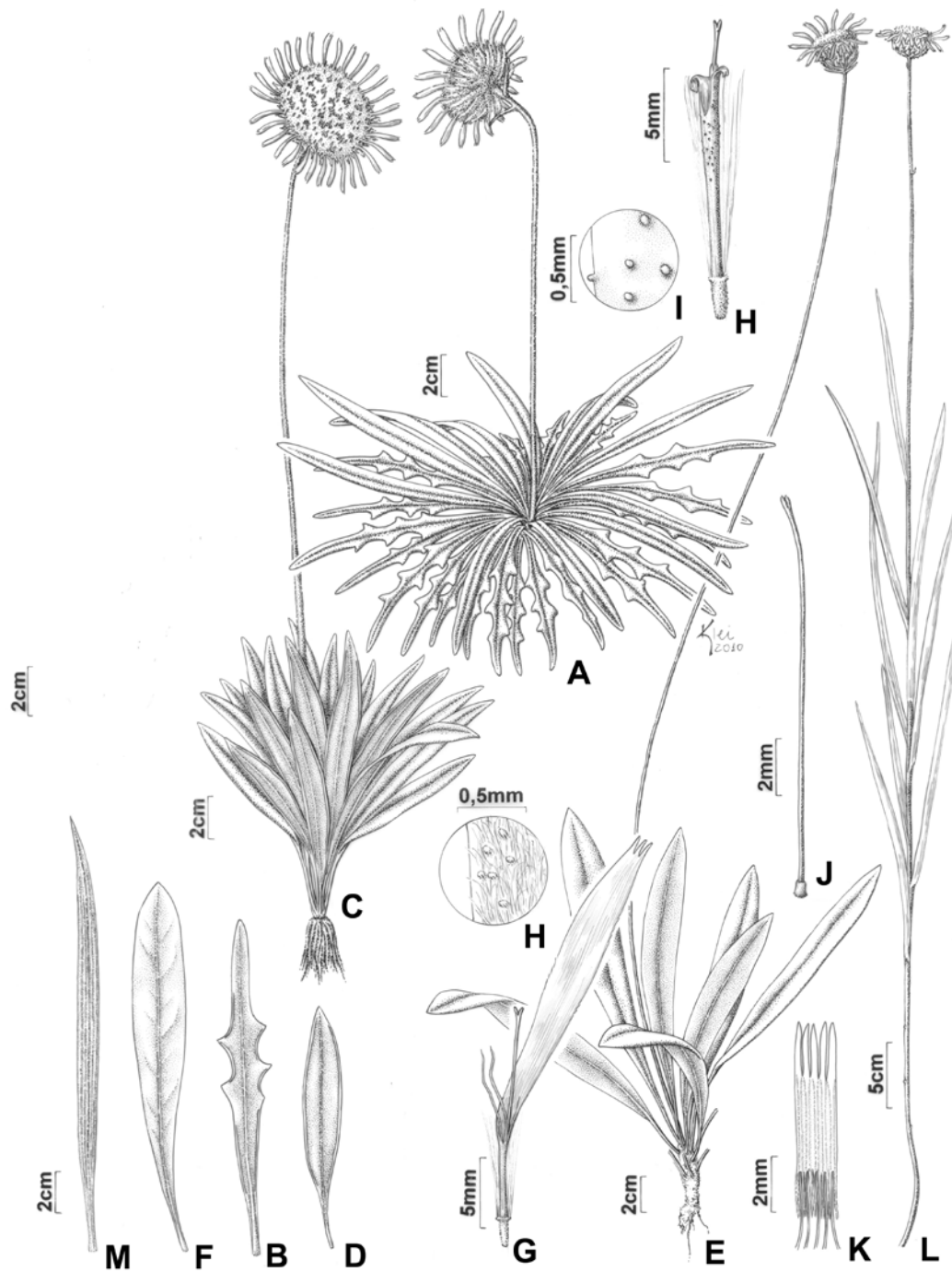


Figura 14. A-B. *Trichocline macrocephala*, A. hábito; B. folha. C-D. *Trichocline linearifolia*, C. hábito; D. folha; E-F. *Trichocline speciosa*, E. hábito; F. folha. G. flor do raio; H. detalhe do tricoma glanduloso; I. detalhe do tricoma glandular; flor do disco; J. estilete; K. antera. L-M. *Lulia nervosa*, L. hábito; M. folha. G

4. Tribo **Nassauvieae**

Ervas, subarbustos, arbustos e lianas, homoicos. **Ramos** cilíndricos, retangulares. alados ou não. **Folhas** dimorfas ou homomorfas, se dimorfas basais em roseta, sésseis, sem estípulas, simples, inteiras, pinatífidas ou pinatisssectas; folhas apicais alternas, pecioladas ou sésseis, sem estípulas, estipuladas ou auriculadas, simples, base séssil, atenuada, decurrente ou cuneada; se homomorfas semelhantes às folhas apicais. **Inflorescência** com capítulos solitários, ou reunidos em inflorescências diversas, se solitários escapos longos, com ou sem brácteas; capítulos discóides ou radiados, involúcro 1-5 seriado ou multisseriado. **Receptáculo** plano ou convexo, glabro ou indumentado, paleáceo ou epaleáceo. **Flores** homomorfas, raro dimorfas, bissexuais, se homomorfas corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos solitários ou bilobados, revolutos ou eretos, corola internamente glabra ou indumentada, externamente glabra ou indumentada, anteras sagitadas, apêndice apical lanceolado, oblongo e agudo, apêndice basal linear, glabro ou papiloso, ramos do estilete truncados, penicelados; se flores dimorfas flores do raio com corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, e flores do disco semelhantes às flores homomorfas. **Cipsela** cilíndrica, obovóide, obcônica, turbinada, elipsóide, rostrada, contraída no ápice, arredondada ou truncada na base, com ou sem estrias, glabra a pubescente, densamente papilosa, pápus cerdoso, plumoso, escamoso ou ausente.

Nassauvieae é uma tribo com distribuição neotropical, ocorrendo desde a América do Norte até a Patagônia. A tribo está representada por 25 gêneros e cerca de 300 espécies. No Brasil a tribo está representada por sete gêneros e 34 espécies (Nakajima et al. 2010), já no estado de São Paulo ocorrem 12 espécies distribuídas em 4 gêneros. A tribo pode ser prontamente diferenciada pelos ramos do estilete truncados e penicelados.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 135-442.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Fl. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 1-124.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 159-161.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioidae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 469-716.

Chave para os Gêneros de **Nassauvieae**

- 1- Pápus plumoso; receptáculo paleáceo **2. Jungia**
- 1- Pápus cerdoso; receptáculo epaleáceo.
 - 2- Receptáculo glabro **1. Holocheilus**
 - 2- receptáculo pubescente.
 - 3- Brácteas involucrais com ápice mucronado, margem hialina
 **3. Perezia**
 - 3- Brácteas involucrais com ápice agudo a arredondado, nunca mucronado, margem nunca hialina **4. Trixis**

4.1 Holocheilus Cass.

Ervas perenes, homoicas. **Ramos** cilíndricos, sem alas. **Folhas** dimorfas, basais em roseta, pecioladas, sem estípulas, simples, inteiras, pinatífida ou pinatissectas; folhas apicais alternas, sésseis, sem estípulas, simples ou pinatífidas, base semi-amplexicaule. **Inflorescência** em corimbos, folhosos ou áfilos, capítulos pedunculados; capítulos discoides, involucrio campanulado ou hemisférico, 1-2 seriado, brácteas com ápice agudo, margem não hialina, brácteas internas não envolvendo as flores. **Receptáculo** plano ou convexo, glabro e epaleáceo. **Flores** homomorfas, bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bilobado ou unilobado, revoluto, corola internamente glabra, externamente papilosa, anteras sagitadas, negras, apêndice apical lanceolado, apêndice basal linear, glabro, colar da antera presente, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** cilíndrica, obovoide, com ou sem estrias, densamente papilosa, pápus cerdoso.

Holocheilus é um gênero sul-americano, com distribuição restrita ao Cone Sul. O gênero compreende 7 sete espécies, das quais 6 ocorrem no Brasil (Nakajima *et al.* 2010) e 3 ocorrem no estado de São Paulo. O nome do gênero foi designado em referência à presença de todas as flores bilabiadas, pois *Holos* significa todo e *Cheilos* significa lábio, ambas as palavras são de origem grega. *Holocheilus* pode ser prontamente diferenciado dos demais gêneros pelo receptáculo

epaleáceo, glabro, corola externamente papilosa, corola bilabiada com lábio interno bilobado e pápus cerdoso. O gênero morfologicamente semelhante à *Holocheilus* é *Trixis*, do qual pode ser diferenciado pelo receptáculo glabro vs. receptáculo indumentado; corola bilabiada com lábio interno bilobado vs. corola bilabiada com lábio interno com dois lobos livres, respectivamente.

Baker, J.G. 1884. Compositae – Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 345-364.

Cabrera, A.L. 1936. Las especies Argentinas y Uruguayas del género **Trixis**. Revista Mus. La Plata, n. s., Bot. 1: 31-86.

Cabrera, A.L. 1968. Rehabilitacion del género **Holocheilus** Cassini (Compositae). Rev. Mus. La Plata, ser. Bot. 11 (50): 1-15.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz (ed.). Fl. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 93-108.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 159-161.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 641-646.

Chave para as espécies do gênero **Holocheilus**

1- Folhas basais pinatífidas **3. Holocheilus pinnatifidus**

1- Folhas basais inteiras.

2- Folhas basais com lâmina obovada, circular ou largamente elíptica; corimbos amplos **1. Holocheilus brasiliensis**

2- Folhas basais com lâmina estreitamente elíptica e estreitamente oblanceolada; umbelas congestas **2. Holocheilus illustris**

4.1.1 Holocheilus brasiliensis (L.) Cabrera, Rev. Mus. La Plata Bot 11: 14. 1968.

Perdicionium brasiliensis L., Mantissa 1: 115. 1767.

Cacalia scabra Vahl. Symbolae 3: 92.1794.

Trixis brasiliensis (L.) DC. Ann. Mus. Hist. Nat. Paris 19: 67. 1812.

Holocheilus ochroleucos Cass., Bull. Scien.Soc. Philom. 1818: 73. 1818.

Plathycheilus ochroleucos Cass., Opusc. Phyt. 2: 153. 1825.

Cleanthes brasiliensis (L.) D. Don, Transact. Linn. Bot. Soc. London 16: 195. 1830.

Perezia ochroleuca (Cass.) Less., Linnaea 5: 22. 1830.

Trixis othonoides Less., Linnaea 5: 27. 1830.

Leuceria echiioides D. Don, Philos. Mag. 11: 389. 1832.

Trixis ochroleuca (Cass.) Hook et Arn., Comp. Bot. Mag. 1: 33. 1835.

Trixis sellowii Less. ex DC., Prodr. 7(1): 71. 1838.

Cleanthes othonoides (Less.) Griesbach, Abhand. Königl. Gessells. Wissens. Gottingen 21: 217. 1879.

Trixis brasiliensis var. *genuina* Hassler, Fadde Repert. 16: 27. 1919.

Trixis brasiliensis var. *sellowii* Hassler, Fadde Repert. 16: 27. 1919.

Cleanthes ochroleuca (Cass.) L.R. Parodi, Tommo Commemor. XXV Aniv. Fac. Agron. T. Vet. Bs. Aires :87. 1929.

Figura 15, fig. A-B.

Nome popular: Margaridinha.

Erva, 20-80cm. **Ramos** cilíndricos, estriados, esparsamente vilosos, glabrescente, tricomas glandulares papilosos presentes. **Folhas** basais pecioladas, 7-15mm, lâmina 4-13x3,5-6cm, obovada, circular, largamente elíptica, ápice arredondado ou obtuso, base atenuada, margem denteada ou crenada, inteira ou sinuada, revoluta, face adaxial estrigosa, glabrescente, face abaxial esparsamente estrigosa, glabrescente; folhas caulinares, lâmina 10-41x4-16cm, ovada ou lanceolada, ápice agudo, margem denteada ou crenada, inteira, raro sinuada, revoluta, face adaxial estrigosa, glabrescente, ápera,

face abaxial esparsamente estrigosa, glabrescente, áspera. **Inflorescência** apical, corimbos amplos, folhosos, capítulos pedunculados, 2-9cm, brácteas na ramificação e no meio do pedicelo; capítulos 9-15mm, involúcro campanulado, 6,5-8,5mm, bisseriado, 10-15 brácteas, 6-8mm, oblanceoladas, ápice agudo, margem hialina, densamente estrigosa, tricomas glandulares presentes; receptáculo convexo. **Flores** ca. 25, 8-10mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bilobado, anteras sagitadas, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** cilíndrica, estreitamente obovoide, não costada, densamente glandulosa.

Holocheilus brasiliensis ocorre no Uruguai, Argentina e Brasil, nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E7**: em campos de altitude e em campos úmidos, coletada com flores nos meses de novembro e dezembro.

Material selecionado: **São José do Barreiro**, XI.1998, **L. Freitas & A. L. Ravetta 448** (UEC). **São Paulo**, X.1906, *W. Luederwaldt 72* (SP); XI.1906, *P.A. Usteri 21* (SP); X.1913, *A.C. Brade 6658* (HB, SP); X.1918, *F.C. Hoehne s.n.* (SP); XI.1928, *F.C. Hoehne s.n.* (SP); X.1936, *A. Gehrt s.n.* (SP36532).

Material adicional selecionado: ARGENTINA: BUENOS AIRES, **Tandil**, XI.1937, *A.I. Pastore 1184* (SP). **S. Mun.**, XII.1930, *C.M. Hicken 645* (SP). BRASIL: PARANÁ, **Ponta Grossa**, X.1948, *G. Hatschbach s.n.* (SP). SANTA CATARINA, **S. Mun.**, XI.2005, *M.D. Moraes 796* (UEC); *M. D. Moraes 798* (UEC).

Holocheilus brasiliensis pode ser diferenciado das demais espécies do gênero pelo tamanho do involúcro que varia de 6,5 até 8,5mm, indumento estrigoso nas folhas, folhas basais com 4-13x3,5-6cm, com lâmina oboval, circular, largamente elíptica, inflorescência em corimbos, com capítulos longamente pedunculados, com pedúnculo com 2-9cm de comprimento. A espécie apresenta grande plasticidade fenotípica, o que parece estar intimamente ligado à disponibilidade de água no solo, pois em locais úmidos as inflorescências são maiores e as folhas também (Cabrera 1936). Uma característica que pode auxiliar na identificação do táxon é a textura das folhas, que ao toque dos dedos é áspera, em ambas as faces, devido à presença de tricomas estrigosos. *Holocheilus brasiliensis* está presumivelmente extinta no estado (EX), devido à falta de coletas da espécie há mais de 50 anos.

Ilustrações em Cabrera (1936, tab. 2F), Cabrera (1968, tab. 2F) e Cabrera & Klein (1973, tab. 33).

4.1.2 *Holocheilus illustris* (Vell.) Cabrera., Rev. Mus. La Plata, Bot. 50(11): 6. 1968.

Castra illustris Vell. Fl. Flumin. 343.1825. Icones Tab. 81.1827.

Trixis hieronymi Archevaleta, Anal. Mus. Nac. Montevideo 2(1):16.1904.

Trixis denticulata Dusén ex Malme, Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl. 12(2):117.1933.

Nome popular: Margaridinha

Erva, 1m. **Ramos** cilíndricos, estriados, esparsamente vilosos, glabrescentes, tricomas glandulares papilosos presentes. **Folhas** basais pecioladas, 8-11cm, lâmina 6,5-15x3-5cm, estreitamente elíptica e estreitamente oblanceolada, ápice agudo ou obtuso, base atenuada, margem serreada, subrevoluta, face adaxial estrigo-vilosa, glabrescente, face abaxial glabrescente; folhas caulinares, lâmina 4,5-8x1-1,5cm, estreitamente ovada e estreitamente oblonga, ápice acuminado, margem serreada, subrevoluta, face adaxial estrigo-vilosa, glabrescente, face abaxial esparsamente estrigo-vilosa, glabrescente. **Inflorescência** apical, umbelas congestas, áfilas, capítulos subsésseis, 2-5mm, brácteas na ramificação do pedicelo; capítulos 10mm, involúcro campanulado, 5-7mm, bisseriado, ca. 16 brácteas, 5mm, oblanceoladas, ápice agudo, margem hialina, densamente estrigosa; receptáculo plano. **Flores** ca. 30, 10mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bilobado, anteras sagitadas, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** elipsóide, sem estrias, densamente glandulosa.

Holocheilus illustris ocorre na Argentina, Paraguai e Brasil, nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **F4**: em campos húmidos, associados ao pós-queimada. Coletado com flores nos meses de outubro.

Material selecionado: **Itararé**, X.1993, C.M. Sakuragi et al. 418 (ESA); V.C. Souza et al. 4275 (ESA).

Holocheilus illustris pode ser diferenciado das demais espécies pela presença de inflorescências em umbelas congestas, capítulos com cerca de 30 flores, involúcro bisseriado com cerca de 16 brácteas e folhas de lâmina estreitamente elíptica e estreitamente oblanceolada. Novo registro de ocorrência desta espécie rara no estado de São Paulo.

4.1.3 *Holocheilus pinnatifidus* (Less.) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot. 50(11): 5. 1968.

Trixis pinnatifida Less. Linnaea 5: 29. 1830.

Figura 15, fig. C-G; Figura 17, fig. A-C.

Erva, 1m. **Ramos** cilíndricos, estriados, vilosos, glabrescente, tricomas glandulares papilosos presentes. **Folhas** basais pecioladas, 6-14cm, lâmina 30-45x8-9cm, pinatífida e pinatissecta, ápice agudo, base atenuada, margem denteada, 7-9 pares de lobos, lobos oblongos, revoluta, face adaxial estrigosa, glabrescente, face abaxial estrigosa, glabrescente; folhas caulinares, lâmina 4-8x1-2cm, oval-lanceolada, ápice acuminado, margem denteada, denteada na base, revoluta, face adaxial estrigosa, glabrescente, face abaxial estrigosa, glabrescente. **Inflorescência** apical, corimbos amplos, áfilos, capítulos pedunculados, 0,4-2(4)cm, brácteas na ramificação e no pedicelo; capítulos 8,5-10mm, involúcro hemisférico, 5-5,5mm, unisseriado, ca. 5 brácteas, 5mm, oblanceoladas, ápice agudo, margem hialina, densamente estrigosa; receptáculo plano. **Flores** ca. 10, 9mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno unilobado, raro bilobado, anteras sagitadas, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** elipsoide, sem estrias, densamente glandulosa.

Holocheilus pinnatifidus ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **E7**: em campos de altitude e em campos úmidos. Coletado com flores nos meses de fevereiro.

Material selecionado: **Santo André**, X.1979, W. Mantovani 123 (SP, UEC); X.1984, M. Kirizawa & T.P. Guerra 1335 (SP); IX.1982, **M.R.O. Santos** 37 (SP); II.2006, A.B.S. Gil & N. Bosnyak s.n. (UEC). **Biritiba Mirim**, IV.1983, A. Custódio Filho 1300 (SP); VII.1983, I.C.C. Macedo et al. 31 (SP); VII.1983, A. Custódio Filho & T.M. Cerati 1368 (SP); VIII.1983, A. Custódio Filho 1433 (SP); X.1983, A. Custódio Filho 1703 (SP). **Mogi das Cruzes**, I.1912, A.C. Brade 5428 (SP); XI.1951, M. Kuhlmann & P. Gonçalves 2771 (SP). **Paranapiacaba**, XII.1945, M. Kuhlmann s.n. (SP); VI.1966, J. R. Coleman 389 (SP); VIII.1979, A. Custódio Filho et al. 90 (SP); XI.1981, A. Custódio Filho et al. 679 (SP); X.1982, S.A.C. Chiea 231 (SP); IX.1983, M. Sugiyama & M. Kirizawa 327 (SP); I.1985, M. Sugiyama & M. Kirizawa 590 (SP); VI.1990, S.C. Chiea et al. 581 (SP). **Salesópolis**, X.2001, J.R. Pirani et al. 4912 (SP, SPF). **S.Mun.**, XI. 1892, G. Edwall s.n. (SP); IX.1898, G. Edwall s.n. (SP); X.1936, F.C. Hoehne & A. Gehrt s.n. (SP).

Material adicional selecionado: **PARANÁ, Campina Grande do Sul**, X.2001, E. Barbosa et al. 680 (SP, MBM).

Holocheilus pinnatifidus pode ser diferenciado das demais espécies por possuir folhas pinatífidas, com dimensões de 30-45x8-9cm, inflorescências em

corimbos amplos e brácteas com tricomas estrigosos. Os tricomas estrigosos na região central e apical da bráctea, possuem acúmulo de uma substância negra, que pode estar associada ao desenvolvimento dos tricomas, pois nos tricomas novos esta substância não está presente. *Holocheilus pinnatifidus* é considerada rara no estado, devido à ocorrência desta em áreas de campos de altitude, que ocorrem em algumas localidades no estado. *Holocheilus pinnatifidus* é encontrada somente em áreas de proteção ambiental, o que pode contribuir para a conservação da espécie no estado.

Ilustrações em Cabrera (1968, tab. 1).



Figura 15. A-B. *Holocheilus brasiliensis*. A. Hábito; B. Capítulo. C-G. *Holocheilus pinnatifidus*. C. Inflorescência; D. Folha; E. Flor; F. Estames; G. Ramos do estilete.

4.2 *Jungia* L. f.

Ervas, arbustos, subarbustos a lianas, homoicos. **Ramos** cilíndricos, sem alas. **Folhas** homomorfas, alternas, raro rosuladas, pecioladas, estipuladas ou sem estipulas, simples, palmada ou inteira. **Inflorescência** em panículas, raro em panículas congestas glomeruliformes; capítulos discoides, involúcro campanulado, cilíndrico ou hemisférico, 2-3(1) seriado, série externa caduca, brácteas com ápice truncado, acuminado, mucronadas, margem não hialina, brácteas internas envolvendo flores. **Receptáculo** plano, raro convexo, glabro ou pubescente, paleáceo. **Flores** homomorfas, bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, eretos ou revolutos, corola glabra interna e externamente, anteras sagitadas, amarelas, apêndice apical lanceolado, apêndice basal linear, glabro, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** cilíndrica, turbinada, rostrada, 4-5 costada, glabra a pubescente, pápus plumoso.

Jungia é um gênero americano, com duas áreas de distribuição, a primeira delas se estende desde o sul do México, atravessando a América Central, até a Venezuela e Colômbia, seguindo pela cordilheira dos Andes até a Argentina e a segunda área vai desde o Brasil, Uruguai, Paraguai e norte da Argentina. A área de distribuição oeste do gênero é a mais importante, na qual somente uma única espécie não ocorre. Já a área leste é compreendida por apenas duas espécies, *J. floribunda* e *J. selowii*. O gênero é compreendido por cerca de 28 espécies e é subdividido em quatro seções. No estado de São Paulo foram encontradas as duas espécies que ocorrem no Brasil, *Jungia floribunda* e *J. sellowii*. O gênero pode ser diferenciado dos outros gêneros da tribo com base nas folhas palmadas, nervura paliactinódroma, receptáculo paleáceo, páleas envolvendo as flores centrais e pápus plumoso, com cerdas secundárias curtas. O gênero morfológicamente semelhante à *Jungia* é *Marticorenia*, gênero monotípico endêmico do Chile.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 364-365.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 50-68.

Harling, G. 1995. The genus **Jungia** L. fil. (Compositae-Mutisieae). Acta Regiae Soc. Sci. Litt. Gothob., Bot. 4: 5-133.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 159-161.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 469-716.

Chave para as espécies de **Jungia**

1. Face abaxial foliar com engrossamento resinífero negro próximo às nervuras terciárias; flores 8-151. **J. floribunda**

1. Face abaxial foliar sem engrossamento resinífero; flores 18-30
.....2. **J. sellowii**

4.2.1 Jungia floribunda Less., Linnaea 5: 38. 1830.

Jungia affinis Gardner, Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc., 6:460. 1847.

Jungia tomentosa Sch. Bip. ex Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3):393. 1884.

Figura 16, fig. A-H.

Nome popular: Erva-de-mula, erva-de-sapo, arnica e arnica-rapai.

Arbusto a subarbusto, 2-3 m. **Ramos** cilíndricos, estriados, densamente tomentosos, tricomas glandulares presentes. **Folhas** simples, pecioladas, 1,3-8,5(16)cm, estípulas presentes, lâmina 8-17(26)x6-8,5(16)cm, palmada, ápice arredondado, agudo e subacuminado, base cordada, margem lobada, duplo-dentada, face adaxial estrigosa, face abaxial densamente tomentosa, tricomas glandulares presentes, nervura com engrossamento resinífero negro. **Inflorescência** em panículas, densamente tomentosas, tricomas glandulares presentes, capítulos pedunculados, 0,3-1,2cm, brácteas no pedicelo e base dos capítulos; involúcro campanulado, 6-8mm, bi-seriado, 22 brácteas; série externa, brácteas 6x1mm, elípticas; série interna, brácteas 2-5x1-2mm, oval-lanceoladas e lanceoladas, pubérulas; receptáculo convexo, indumentado. **Flores** ca. 13, 0,7 cm, corola

bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, reflexos, anteras sagitadas, apêndice apical linear, apêndice basal linear, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** cilíndrica, costelas pouco evidentes, pubérula, pápus plumoso.

A espécie ocorre na Bolívia, Brasil e Argentina. No Brasil ocorre nos estados de Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **B6** e **E6**: em áreas campestres, desde áreas de cerrado e matas, em locais úmidos ou sazonalmente alagados. Coletada com flores de agosto a abril.

Material selecionado: **Areias**, IV.1894, A. Loeffgren s.n. (SP). **Brodósqui**, X.1982, S.J. Sarti 13.493 (UEC). **Campinas**, IV.1994, S.L. Jung-Mendaçolli et al. 96 (IAC,UEC,SPF,HRCB,SPSF,ESA,PMSP). **Cunha**, III.1994, J.B. Baitello 443 (SP,UEC,SPF); XII.1996, J.P. Souza et al. 1058 (SP). **Guapira pr.**, IV.1913, A.C. Brade s.n. (SP). **Itapira**, V.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP). **Monte Alegre do Sul**, III.1995, L.C. Bernacci et al. 1349 (IAC,UEC,SPF,HRCB,SP). **São José do Rio Preto**, III.1981, J.R. Coleman 678 (SP,SJRP). **São Paulo**, VII.1917, F.C. Hoehne 315 (SP); V.1951, A.B. Joly 1078 (SP); IV.1975, M. Sakane 278 (SP). **São Roque**, IV.1995, L.C. Bernacci et al. 1439 (IAC,UEC,HRCB,PMSP,SP). **S.Mun.**, III.1939, A.P. Viegas s.n. (SP); IV.1969, H.M. Souza s.n. (IAC,SP).

Material adicional selecionado: BRASIL: DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, V.1966, H.S. Irwin et al. s.n. (SP,NY); VI.1975, E.P. Heringer 14729 (IBGE); V.1979, E.P. Heringer 1339 (IBGE); VI.1980, E.P. Heringer 5089 (IBGE); VI.1983, B.A.S. Pereira 594 (IBGE); V.2001, B.M.T. Walter & J.B. Perreira 4850 (CEN); V.2002, J.G.A. Paiva C. Proença et al. 15 (UB,HRCB); VI.2004, J.B.A. Bringel 152 (CEN). GOIÁS, **Colinas do Sul**, VI.1999, B.M.T. Walter 4361 (CEN). **Corumbá de Goiás**, V.1972, E.P. Heringer 12157 (IBGE). **Goiás Velho**, V.1973, W. R. Anderson 10084 (UB). **S.Mun.** VII.1955, A. Macedo s.n. (SP); VI.1966, D.R. Hunt & J. F. Ramos 6185 (UB). RIO GRANDE DO SUL, **Campestre**, XII.1941, J.E. Leite 2217 (SP). **Canela**, II.1986, M. Sobral & R. Silva 4963 (SP,ICN). **Gramado**, III.1937, B. Rambo 2330 (SP). **São Francisco de Paula**, II.1941, B. Rambo 4724 (SP).

Jungia floribunda é muito semelhante à *Jungia sellowii*, diferenciando-se desta pela presença de folhas com face abaxial com nervuras terciárias reticuladas com engrossamento resinífero negro, de 12 até 15 flores por capítulo na primeira espécie e folhas com face abaxial com nervuras terciárias reticuladas sem engrossamento resinífero e mais de 18 flores por capítulo na segunda espécie. Para visualizar a presença ou ausência de engrossamento resinífero, o indumento da face adaxial deve ser retirado. *Jungia floribunda* apresenta grande variação no ápice e na margem das folhas, o que pode estar ligado à idade da planta, pois nos ramos mais jovens o ápice é sub-apiculado e agudo, já a margem é mais recortada, e com folhas menores. Entretanto os materiais que apresentam folhas maiores possuem margem com incisões mais suaves e ápice arredondado. Nos materiais analisados, todas as plantas apresentavam folhas estipuladas, mas segundo Harling (1995) esta espécie pode ou não

apresentar estípulas, sendo esta variação presente dentro de uma mesma população. Novo registro de ocorrência para Santa Catarina.

Ilustrações em Baker (1884, tab. 107), Harling (1995, tab. 27) e Cabrera e Freire (1998, tab. 59).

4.2.2 *Jungia sellowii* Less., Syn. Compos.: 416. 1832.

Figura 16, fig. F; Figura 17, fig. C e E-F.

Nome popular: Erva-de-mula.

Arbusto a subarbusto, 1-2 m. **Ramos** cilíndricos, estriados, densamente tomentosos, tricomas glandulares presentes. **Folhas** simples, pecioladas, 3-8cm, estípulas presentes ou ausentes, lâmina 7-23x6-8(16)cm, palmada, ápice arredondado, agudo e subacuminado, base cordada, margem lobada, duplo-denteada, face adaxial estrigosa, face abaxial densamente tomentosa, tricomas glandulares presentes, nervura com retículo sem engrossamento resinífero. **Inflorescência** em panículas, densamente tomentosas, tricomas glandulares presentes, capítulos pedunculados, 0,3-1,2cm, brácteas no pedicelo e base dos capítulos; involúcro campanulado, 0,6-0,8cm, bisseriado, 22 brácteas, série externa 0,6x0,1cm, elípticas, pubérulas; série interna brácteas 4-7x2mm, oval-lanceoladas, pubérulas; receptáculo convexo, indumentado. **Flores** ca 18, 0,7 cm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, revolutos, antera sagitada, apêndice apical lanceolado, basal linear, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** cilíndrica, costelas pouco evidentes, pubérula, pápus plumoso.

A espécie ocorre na Argentina e no Brasil, nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **D7, E7, E8, E9 e F5**: em áreas perturbadas, como beira de estradas e campos cultivados e em matas de galeria, em locais úmidos ou secos. Coletada em flor de agosto a abril.

Material selecionado: **Cunha**, II.1994, J.B. Baitello 443; XII.1996, J.P. Souza et al. 1058 (ESA, UEC). **Mogi das Cruzes**, IV.1941, B. Pickel 5297 (SP). **Monte Alegre do Sul**, III.1995, L. C. Bernacci et al. 1349 (IAC, UEC). **Ribeirão Grande**, IV.2003, R.A.G. Viani et al 57 (ESA, UEC). **São Paulo**, IV.1906, A. Usteri s.n. (SP). **São Vicente**, XI.1989, L.C. Bernacci 24409 (UEC). **Ubatuba**, IV.1969, H.M. de Souza, s. n°. (IAC 20640, UEC 66671).

Material adicional selecionado: PARANÁ, **Piraquara**, IV.1947, **R. Hertel s.n.** (SP).

Jungia sellowii é morfologicamente semelhante à *J. floribunda* e quando simpátricas provavelmente hibridizam (Harling 1995). *Jungia sellowii* é uma espécie pouco conhecida e muitos materiais pertencentes a esta são geralmente identificados como *J. floribunda*.

Ilustrações em Cabrera & Klein (1973, tab. 28) e Harling (1995, tab. 29).

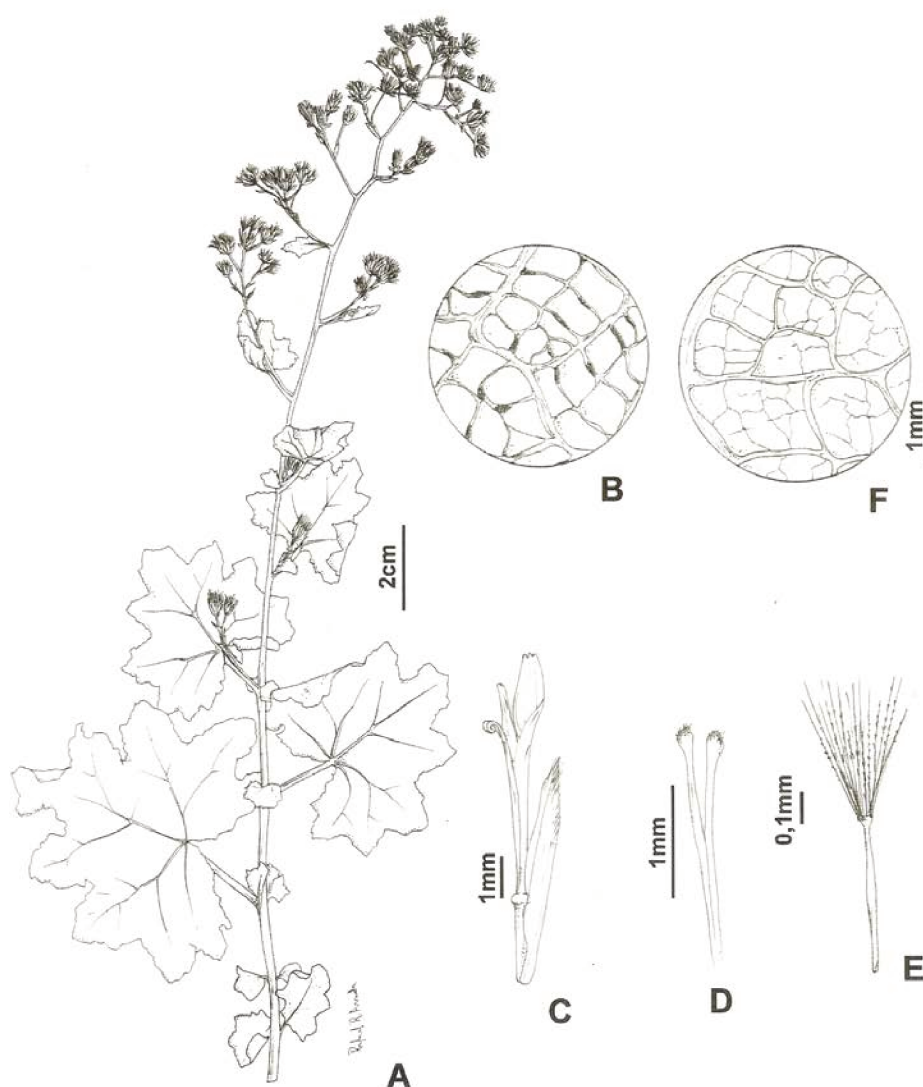


Figura 16. A-H. ***Jungia floribunda***, A. ramo reprodutivo; B. detalhe da face adaxial; C. flor envolvida por bráctea; D. ramos do estilete; E. cipsela. F. ***Jungia sellowii***, F. detalhe da face abaxial.



Figura 17. A-B e D. *Holochailus pinnatifidus*. A. Capítulo; B. Cipselas; D. Folha. C e E-F. *Jungia sellowii*. C. capítulo vista lateral; E. Hábito; F. Folhas. Fotos (A-B e D) cedidas por Pastore, M. e Fotos (C e E-F) cedidas por Shimizu, G.H.

4.3 *Perezia* Lag.

Ervas perenes ou anuais, subarbustos, homoicos. **Raízes** rizomatosas ou não, se rizomatozas verticais ou horizontais. **Ramos** cilíndricos, sem alas. **Folhas** dimorfas, basais em roseta, sésseis, raro peciolados, sem estípulas, simples, inteiras; folhas apicais alternas, sésseis, sem estípulas, simples, base semi-amplexicaule. **Inflorescência** capítulos solitários ou em corimbos ou panículas; capítulos radiados ou discóides, involúcro campanulado, hemisférico, turbinado, 2-3 seriado, brácteas com ápice mucronado, margem hialina ou não, brácteas internas envolvendo as flores. **Receptáculo** plano ou convexo, pubescente e epaleáceo. **Flores** homomorfas, bissexuais, corola bilabiada, labio externo trilobado, lábio interno bilobado, revoluto ou ereto, corola glabra interna e externamente, anteras sagitadas, amarelas, apêndice apical oblongo, apêndice basal linear, indumentado ou glabro, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** obcônica, elipsóide, densamente indumentada ou glabra, pápus cerdoso.

Perezia é um gênero sul-americano, que ocorre desde a Colômbia até a Argentina. O gênero compreende 32 espécies, que se distribuem em duas áreas de ocorrência, a primeira é na região Andina com a maioria das espécies e segunda região é a Austro-brasileira, que compreende Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, onde ocorrem apenas três espécies, das quais só ocorre uma no estado de São Paulo. O nome *Perezia* foi uma homenagem ao farmacêutico espanhol Lázaro Pérez (Katinas et al. 2008). *Perezia* é morfologicamente semelhante à *Pamphalea* e *Trixis*, dos quais se distingue pela presença de brácteas involucrais mucronadas, receptáculo pubescente, epaleáceo e presença de pápus.

Baker, J.G. 1884. Compositae – Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 379–382.

Vuilleumier, B.S. 1969. The Systematics and Evolution of *Perezia* Sect. *Perezia* (Compositae). Contr. Gray Herb. 199: 1–163.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 113–119.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 159–161.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioidae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 641-646.

4.3.1 Perezia squarrosa (Vahl) Less., Linnaea 5:15.1830.

Perezia squarrosa (Vahl) Less. var. *squarrosa* Vuillemier, Contr. Gray Herb. 199:82.1969.

Perdicium squarrosum Vahl, Skirv. Nat Selsk. Kjøb. 1:11.1790.

Homoithus squarrosum (Vahl) DC., Prodr. 7:64.1838.

Homianthus ambiguus Cass., Opus. Phytol. 2:167.1826.

Figura 18, fig. A-H; Figura 19, fig. A-C.

Nome popular: Margaridão-do-campo.

Erva ca. 40 cm. **Ramos** cilíndricos, estriados, puberulento, tricomas glandulares estipitados. **Folhas** basais com bainha presente, lâmina 5-10x1,5-2cm, oblanceolada, espatulada, ápice mucronado, base atenuada, margem duplamente denteada com múcron alvo, ciliada, plana, face adaxial esparsamente puberulenta, tricomas glandulares estipitados, glabrescente, pontuações glandulares presentes, face abaxial esparsamente puberulenta, tricomas glandulares estipitados, glabrescente, pontuações glandulares inconspícuas, nervura secundária muito proeminente na face adaxial, proeminente na face abaxial; folhas caulinares, lâmina 1,5-3x0,7-0,9cm, estreitamente ovada, estreitamente oblonga e linear, ápice mucronado, margem duplamente serrada, margem duplamente dentada, serras alvas, ciliada, plana, face abaxial puberulenta, tricomas glandulares estipitados, glabrescente, face abaxial puberulenta, tricomas estipitados presentes, glabrescente, pontuações glandulares presentes ou ausentes, nervuras inconspícuas. **Inflorescência** apical, racemos congestos, folhosos, capítulos pedunculados, 3-25mm, brácteas nas ramificações, no pedicelo e na base dos capítulos; capítulos discóides, 9-14mm, involúcro campanulado, 7-10mm, ca. 16, série externa 6 brácteas, 5-7,5mm, oval-lanceoladas, ápice mucronado, margem recortada, denteada, dentes alvos, densamente pubérula, tricomas glandulares estipitados; séries internas 10 brácteas, oblongas, 5-7,5mm, largamente elípticas, ápice trilobado, região central pronunciada formando ápice central mucronado, margem hialina, densamente pubérula, tricomas glandulares estipitados; receptáculo convexo.

Flores ca. 18, 12mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bilobado, revoluto, anteras sagitadas, apêndice apical oblongo, apêndice basal linear, glabro, ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** cilíndrica, obcônica, densamente pubescente, pápus cerdoso, barbelado.

A espécie ocorre no Brasil, Paraguai e Uruguai, no Brasil ocorre nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E7** e **E9**: em campos úmidos, beiras de rios e capoeiras. Coletada com flores e frutos nos meses setembro e novembro.

Material selecionado: **Cunha**, XII.1996, *J.P. Souza et al. 1005* (ESA,K,UEC). **Queluz**, II.1997, *G.J. Shepperd et al. 22* (SP,UEC). **São Bernardo**, IX.1949, *A.B. Joly s.n.* (SPF16954, UEC86809). **São Paulo**, X.1907, *H. Luederwaldt 197* (SP); XI.1907, *A. Usteri s.n.* (SP); X.1912, *A.C. Brade 5699* (SP); X.1917, *F.C. Hoehne s.n.* (SP); XI.1943, *O. Handro s.n.* (SP); X.1944, *W. Hoene 1534* (SP, UEC, HRCB); IX.1948, *W. Hoehne 2706* (SP, UEC); X.1948, *M.A. Pereira s.n.* (SP); X.1964, *J.A. Corrêa 9* (SP); X.1982, *S.A.C. Chiea 240* (SP); X.1893, *G. Edwall 1571* (SP); s.d., *B.C. Teixeira 232* (SP).

Material adicional selecionado: **PARANÁ, Curitiba**, XI.1964, *J. Mattos 11861* (SP). **São Mateus do Sul**, XI.1986, *R.M.Brites & S.M. Silva 1214* (MBM, UEC48791).

Perezia squarrosa é prontamente diferenciada das demais espécies pela presença de folhas com margem duplamente denteadas, dentes alvos, ciliadas, sésseis. Espécie não listada na lista de espécies de Plantas do Brasil (Nakajima et al. 2010), listagem da mata atlântica (Teles et al. 2009) e também plantas raras do Brasil (Nakajima et al. 2009). Vuilleumier (1969) propõe duas subespécies, subsp. *squarrosa* e subsp. *cubaetensis*, segundo este ocorre grande sobreposição de caracteres entre estas duas subespécies e também há poucas coletas destes táxons, o que direcionou uma postura mais conservadora, mantendo estes táxons sob a mesma espécie. A delimitação clara das subespécies de *P. squarrosa* e as sinonimizicações propostas por Vuilleumier (1969) só poderão ser elucidadas com estudos adicionais.

Ilustrações em Baker (1884, tab. 103, sob *Perezia cubaetensis*) e Cabrera & Klein (1973, tab. 34 A, B, sob *Perezia cubaetensis*).

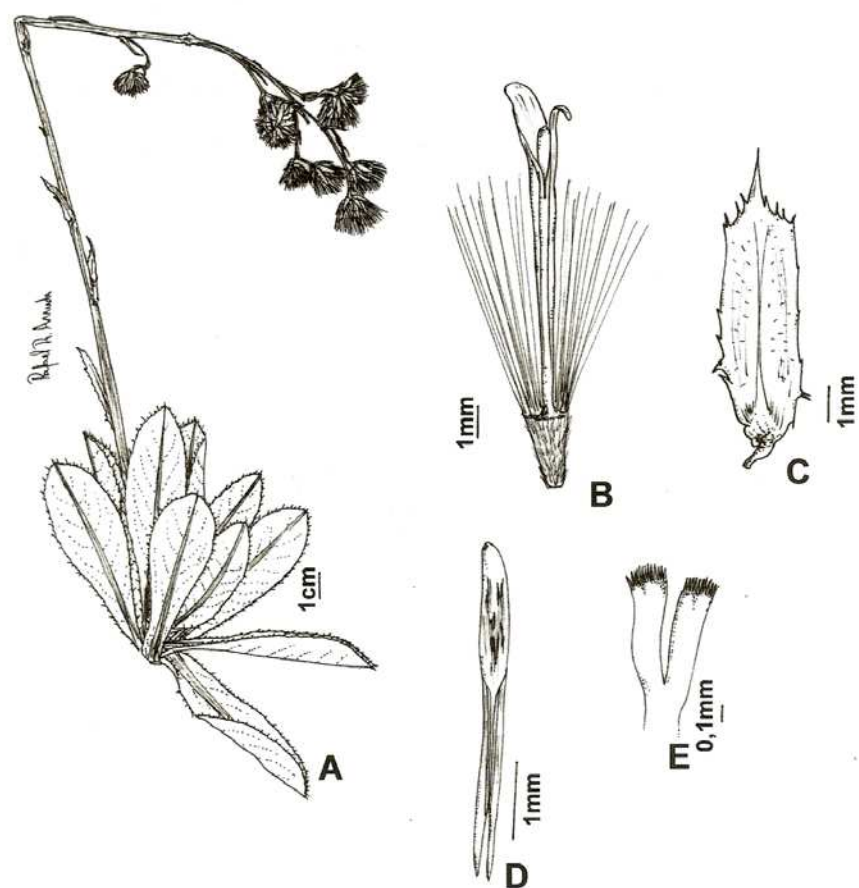


Figura 18. A-H. *Perezia squarrosa*, A. hábito; B. flor; C. bráctea involucral; D. antera; E. ramos do estilete.



Figura 19. A-C. *Perezia squarrosa*. A. Capítulos; B. Folha; C. Folha. D. *Richterago radiata*. D. capítulo. Fotos (A-C) cedidas por Pastore, M. e Foto (D) cedida por Shimizu, G.H.

4.4 *Trixis* P. Browne

Arbustos, subarbustos ou ervas perenes, homoicos. **Ramos** cilíndricos ou retangulares, alados ou não. **Folhas** dimorfas ou homomorfas, se dimorfas basais em roseta, sésseis, sem estípulas, simples, inteiras; folhas apicais alternas, pecioladas ou sésseis, sem estípulas ou auriculadas, simples, inteira ou palmada; se homomorfas semelhantes às folhas apicais. **Inflorescência** em panículas, corimbos, ou em cimeiras espiciformes; capítulos discoides ou radiados, involúcro cilíndrico, campanulados ou hemisféricos, 1-5 seriados, brácteas com ápice arredondado ou agudo, margem não hialina, brácteas internas não envolvendo as flores. **Receptáculo** plano, pubescente e epaleáceo. **Flores** homomorfas ou dimorfas, bissexuais, se homomorfas corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos solitários, revolutos, corola internamente

glabra ou indumentada, externamente glabra, anteras sagitadas, amarelas ou alvas, apêndice apical lanceolado a agudo, apêndice basal linear, glabro ou papiloso, ramos do estilete truncados, penicelados; se flores dimorfas flores do raio, com corola bilabiada-liguliforme, lábio externo trilobado, lábios internos livres, e flores do disco semelhantes às flores homomorfas. **Cipsela** cilíndrica ou obovóide, contraída no ápice, arredondada ou truncada na base, costada ou lisa, indumentada ou glabra, pápus cerdoso.

Trixis é um gênero americano, que ocorre desde o sul dos Estados Unidos até a região central da Argentina, possuindo duas grandes áreas de ocorrência, uma que compreende o México e América Central, com 16 espécies, e outra sul-americana com 20 espécies, apenas *Trixis inula* Crantz ocorre desde o sul dos Estados Unidos até a Venezuela e Colômbia. O gênero compreende 37 espécies, no Brasil ocorrem 15 espécies (Nakajima *et al.* 2010) das quais 7 ocorrem no estado de São Paulo. *Trixis* pode ser diferenciado dos demais gêneros da tribo pela presença de receptáculo epaleáceo, pubescente, corola bilabiada ou bilabiada-liguliforme com lábios interno livres.

Baker, J.G. 1884. Compositae – Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 345-364.

Cabrera, A.L. 1936. Las especies Argentinas y Uruguayas del género **Trixis**. Revista Mus. La Plata, n. s., Bot. 1: 31-86.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 93-108.

Katinas, L. 1996. Revisión de las Especies Sudamericanas del Género **Trixis** (Asteraceae, Mutisieae). Darwiniana 34: 27-108.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae– Barnadesieae e Mutisieae. Bol. Bot. Univ. São Paulo 16: 151-185.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27: 159-161.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 641-646.

Chave para as espécies do gênero **Trixis**

1- Capítulos com até 15 flores.

2- Inflorescência em panículas folhosas formadas por racemos espiciformes; pápus alaranjado ou róseo5. **T. nobilis**

2- Inflorescência em monocásios compostos ou panículas; pápus amarelado
.....1. **T. antimenorrhoea**

1- Capítulos com mais de 18 flores.

3- Flores heteromorfas; flores marginais bilabiadas liguliformes
..... 7. **T. verbascifolia**

3- Flores homomorfas; flores bilabiadas.

4- Ramos fistulosos.

5- Corola externamente indumentada, com tricomas glandulares; ramos sem alas.....4. **T. lessingii**

5- Corola interna e externamente indumentada, com tricomas tectores; ramos alados.....2. **T. glaziovii**

4- Ramos cheios.

6- Folhas com face adaxial vernicosa; corola externamente indumentada, com tricomas glandulares; ramos alados; folhas estreitamente oblongas, estreitamente lanceoladas e estreitamente oval-lanceoladas.....3. **T. glutinosa**

6- Folhas com face adaxial não vernicosa; corola externamente glabra; ramos sem alas; folhas oval-lanceoladas e elípticas....
.....6. **T. praestans**

4.4.1 Trixis antimenorrhoea (Schrunk) Kuntze, Rev. Gen. Plant. 3(2): 182. 1898.

Prionanthes antimenorrhoea Schrank, Pl. Rar. Hort. Acad. Monac. 2(6) tab. 51. 1820.

Figura 20, fig. A-C.

Nome popular: Selidônea, erva-andorinha e pau-de-santa-maria.

Subarbusto a arbusto, escandente, 0,5-2m. **Ramos** cilíndricos, estriados, sem alas, raro alado, alas se presentes conspícuas, 1-4mm, cheios, entrenós não evidentes, pubérulos, estrigosos, tricomas loriformes presentes. **Folhas** homomorfas, pecioladas, 2-8mm, lâmina 3,5-12-(20)x1-3,5cm, lanceoladas, oval-lanceoladas e elípticas, ápice acuminado, cirroso, base atenuada, cuneada, com ou sem aurícula, margem denticulada e serrada, revoluta ou sub-revoluta, face adaxial estrigosa ou setosa, tricomas loriformes presentes, glabrescente, não vernicosa, face abaxial tomentosa ou vilosa, pontuações glandulares presentes. **Inflorescência** apical e axilar, monocásios compostos ou panículas, áfilas, capítulos pedunculados, (3)5-13mm, brácteas nas ramificações dos monocásios e ou no pedicelo, lineares ou estreitamente lanceoladas; capítulos discóides, 12-18mm, involúcro cilíndrico ou campanulado, 10-15mm, 2 seriado, 12 brácteas, série externa 2-5 brácteas, 3-6mm, linear-lanceoladas, não foliáceas, estrigosas; série interna 7-9 brácteas, 10-13,5mm, lanceolada, estrigosa. **Flores** homomorfas, 10-11, 15mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, tubo da corola e lábios internamente hirsutos, tubo da corola externamente papilosa, ápice dos lobos externamente hirsuto, antera sagitada, apêndice basal sagitado, apêndice apical lanceolado; ramos do estilete penicelados, base do estilete alargada. **Cipsela** cilíndrica, ápice constricto, tricomas glandulares presentes, densos, pápus cerdoso, barbelado, amarelado.

Esta espécie ocorre na Venezuela, Bolívia, Colômbia, Equador, Peru, Paraguai, Uruguai, Argentina e Brasil, nos estados do Ceará, Pernambuco, Goiás, Bahia, Mato Grosso, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul: **D6**, **E7** e **G6**: na beira e interior de matas. Foi coletada com flores de março a maio, de acordo com Katinas (1996) a espécie floresce o ano inteiro.

Material selecionado: **Araraquara**, VII.1995, W. Marcondes-Ferreira et al. 1200 (UEC,SP). **Atibaia**, VIII.1976, P. H. Davis 59729 (UEC); VIII.1987, L.C. Bernacci et al. 21260 (UEC). **Campinas**, XII.1894, C. Novais 100 (SP); XII.1894, C. Novais 184 (SP); VIII.1936, J. Santoro 681 (ESA); VIII.1936, J. Santoro s.n. (SP,IAC); VIII.1986, V. L. V. Arruda 19863 (UEC); VIII.1989, L. C. Bernacci s.n. (UEC,ESA); VIII.1989, L. C. Bernacci 25892 (UEC); s.d., B. Toledo s.n. (SP,IAC). **Cananéia**, IX.1977, D.S. Filho 6063 (UEC). **Cunha**, VII.1994, E. L. M. Catharino & L. Rossi 1996 (SP,UEC,PMSP). **Embu**, s.d., T. Sendulsky 397 (SP). **Ibiúna**, VIII.1986, T. Yano & O. Yano 65 (SP). **Inúbia Paulista**, IX.1995, L. C. Bernacci et al. 1939 (IAC). **Iracemápolis**, VII.1993, K. D. Barreto

RESULTADOS

et al. s.n. (ESA,UEC); VII.1993, K. D. Barreto et al. 947 (ESA,UEC). **Itapevi**, VIII.1956, A. S. Grotta s.n. (SPF,UEC). **Itararé**, X.1965, J. Mattos & C. Moura 14943 (SP). **Itu**, VII.1917, Z.C. Hoehne s.n. (SP). **Jundiaí**, IX.1934, C. Smith 11 (SP); IX.1983, M. Sugiyama & S. C. Chiea 343 (SP); IX.1983, M. Sugiyama & S.A.C. Chiea 15534 (UEC); VIII.1984, G. L. Webster s.n. (UEC); VII.1987, J. Vasconcelos Neto 20292 (UEC); IX.1988, T. M. Lewinsohn 20715 (UEC); IX.1988, T.M. Lewinsohn et al. 20748 (UEC); VIII.1997, F. Nogueira de Sá s.n. (UEC). **Mogi Mirim**, VIII.1968, H.F. Leitão Filho 485 (SP,IAC). **Monte Alegre do Sul**, VII.1949, M. Kuhlmann & E. Kühn 1844 (SP). **Monte Mor**, VIII.1998, J.P. Souza 2704 (ESA). **Paulínia**, VII.1976, A. Gimenes 2627 (UEC). **Paulinia**, VII.1976, A. Gimenes 2627 (UEC). **Rio Claro**, X.2000, R.G. Udulutsch & V.T. Rampin 45 (HRCB); VIII.2001, R.G. Udulutsch et al. 410 (HRCB). **Santa Bárbara do Oeste**, VIII.1964, G. Eiten et al. 5722 (SP). **Santos**, IX.1898, A. Löfgren s.n. (SP). **São José do Rio Preto**, VII.1977, M.A. Coleman 186 (SP,SJRP); VI.1979, M.A. Coleman 293 (SP,SJRP). **São José dos Campos**, VIII.1907, P.H. Usteri s.n. (SP). **São Paulo**, VIII.1906, H. Luederwaldt s.n. (SP), VII.1917, G. Correa s.n. (SP); IX.1917, F.C. Hoehne s.n. (SP); VIII.1934, W. Hoehne s.n. (SPF,UEC); IX.1964, J.R. Coleman 170 (SP); VIII.1968, T. Sendulsky 928 (SP,UEC); VIII.1973, J. S. Silva 220 (SP,UEC); VIII.1974, M. Sakane 136 (SP,UEC); IX.1976, P. H. Davis et al. D60417 (UEC); VIII.1981, A. Custódio Filho 657 (SP,UEC); IX.1987, V. C. Souza s.n. (PMSP,UEC); IX.1990, F. de Barros 1862 (SP,UEC); II.1995, M. Groppo Jr. 05 (SPF). **São Sebastião**, X.1920, Luederwaldt Fonseca s.n. (SP). **Socorro**, XI.1939, S. P. Socorro et al. s.n. (UEC); IX.1939, A. P. Viegas et al. s.n. (UEC,SP). **Sumaré**, VIII.1975, W. W. Benson 57 (UEC); VIII.1976, J. Vasconcelos Neto 2603 (UEC); VIII.1985, W. Benson 57 (UEC). **Teodoro Sampaio**, VI.1998, M. P. Manara et. al 33 (BOTU,UEC). **Ubatuba**, VII.1939, C. Smith s.n. (SP,IAC); I.1977, S. Sarti et al. 4656 (UEC); VIII.1983, S. J. Sarti et. al 15001 (UEC); VIII.1988, J. E. L. da Silva et. al 423 (HRCB,UEC); VI.1995, M. D. Moraes 56 (UEC); VII.1995, M. D. Moraes 92 (UEC); X.1995, M. D. Moraes 178 (UEC); VII.1996, M. Groppo Jr. 183 (SP,SPF); VII.1996, M. J. Robim 890 (SPSF,UEC). **S.Mun.**, IX.1939, D.B. Pickel 4411 (SP).

Material adicional Selecionado: ARGENTINA: **Córdoba**, IV.1877, G. Hieronymus s.n. (SP). **Santiago del Estero**, I.2007, J. P. Souza et al. 8050 (ESA). BRASIL: BAHIA, **Feira de Santana**, I.2007, E. Melo et al. 4627 (SP,HUEFS). DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, VII.1983, B.A.S. Pereira 664 (SP,IBGE). ESPÍRITO SANTO, **Presidente Kennedy**, VII.2006, J. P. Souza et al. 6019 (ESA).GOIÁS, **Arrayas**, III.2940, G. Gardner 3871 (BM, Holotipo, K, GH, MO, Isotipos, Field Museum ser. 16073); **São Pedro**, V.1840, G. Gardner 4264 (BM, Holotipo, B, K, LP, Isotipo, Field Museum ser. 16073). MATO GROSSO, **Castanheira**, VII.1997, V. C. Souza et al. 18346 (ESA). **Juína**, VII.1997, V. C. Souza et al. 18241 (ESA). **S.Mun.**, VI.1966, J.W. Grear et al. s.n. (SP,NY). MATO GROSSO DO SUL, **Miranda**, VIII.1991, U.M. Resende 507 (SP). **Bela Vista**, III.2003, G. Hatschbach et al. 74610 (MBM,ESA). MINAS GERAIS, **Caldas**, VII.1874, Regnell s.n. (SP). **Coronel Pacheco**, VIII.1941, E.P. Heringer 706 (SP). **Leopoldina**, VIII.1983, G. Hatschbach 46813 (MBM,ESA). **Perdizes**, VIII.2002, S. Mendes et al. 206 (HUFU,ESA). PARANÁ, **Rio Branco do Sul**, IX.2000, J. M. Silva et al. 3457 (MBM,ESA). PERNAMBUCO, **Brejo da Madre de Deus**, IX.1999, A. M. da Silva et al. 5 (UFRPE,SP). RIO DE JANEIRO, **Cabo Frio**, VII.1998, J. P. Souza et al. 2455 (ESA). **Rio de Janeiro**, VI.1914, F.C. Hoehne s.n. (SP). S.EST., **S. Mun.**, VII.1943, L.S.V.D. Roth 395 (SP).

Trixis antimenorrhoea pode ser diferenciado das espécies pelas inflorescências pêndulas, paniculiformes, formadas por monocásios compostos e hábito arbustivo apoiante. . As ramificações dos monocásios estão dispostas em ângulos de cerca de 120°, esta é uma característica bem marcante do táxon. Os tricomas de *T. antimenorrhoea* são caducos, muitas vezes a região apical deste

cai, permanecendo apenas a base engrossada, o que pode gerar dúvidas quanto ao tipo de indumento. Na face abaxial da lâmina foliar podemos observar a presença de pontuações glandulares, que são as bases persistentes de tricomas estrigosos-loriformes caducos. Quando observado no material *in vivo* o involúcro é cilíndrico, no entanto ao secar o material torna-se campanulado, devido à abertura das brácteas. *Trixis antimenorrhoea* possui duas subespécies, subsp. *antimenorrhoea* e subsp. *discolor*. No Brasil ocorre a primeira subespécie, que possui 24 sinônimos já a segunda subespécie possui 7 sinônimos. Os sinônimos importantes a serem citados para subsp. *antimenorrhoea*, devido à grande ocorrência de materiais identificados, são *Trixis divaricata* (Kunth.) Spreng.; *T. flexuosa* (Kunth.) Spreng.; *T. auriculata* Hook.; *T. sprengeliana* Gardner; *T. calcarea* Gardner; *T. odoratissima* Gardner. *Trixis antimenorrhoea* é morfológicamente semelhante à *Trixis calycina* D. Don, devido à presença de inflorescências em monocásios, no entanto *T. calycina* possui registro de ocorrência na Bahia. Ambas as espécies podem ser diferenciadas pela presença de brácteas externas linear-lanceoladas e internas lanceoladas em *T. antimenorrhoea* vs. todas as brácteas involucrais lineares em *T. calycina*. As flores de *T. antimenorrhoea* são utilizadas na medicina tradicional como anti-inflamatório e anti-hemorragicas, da onde provém o epíteto específico (Katinas 1996).

Ilustrações em Cabrera (1936, tab. 16 e 17), Cabrera & Klein (1973, tab. 30), Katinas (1996, tab. 14 e 15), Roque & Pirani (1997, tab. 17 K-N) e Cabrera & Freire (1998, tab. 69).

4.4.2 *Trixis glaziovii* Baker, in C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 391. 1884.

Trixis glaziovii var. *aurantiaca* Dusén, Arch. Mus. Nac. R. de Janeiro 13: 23. 1903.

Figura 20, fig. E.

Erva ou subarbusto, 0,5-1-5m. **Ramos** cilíndricos, estriados, alados, alas 1-5mm, fistulosos, entrenós não evidentes, densamente estrigosos, tricomas com base glandular, ápice caduco, glabrescente, raro esparsamente setosos. **Folhas** dimorfas, basais sésseis, lâmina 6-13x1-2,5cm, elíptica, oblanceolada, obovada, ápice agudo base decurrente, margem dentada ou serrada, plana, face adaxial

estrigoso, tricomas com base glandular, ápice caduco, glabrescente, não vernicosa, face abaxial esparsamente estrigoso, tricomas com base glandular, ápice caduco, glabrescente; folhas apicais sésseis, 4-7(15)x1,2,5cm, elípticas, oblanceoladas, obovadas, ápice agudo, base decurrente, margem crenada, face adaxial densamente estrigosa, tricomas com base glandular, ápice caduco, glabrescente, esparsamente setosa, face abaxial esparsamente estrigosa, tricomas com base glandular, ápice caduco, glabrescente. **Inflorescência** apical, panículas corimbiformes, capítulos pedunculados, 1-2,5cm, brácteas na ramificação da inflorescência e no pedúnculo, elípticas; capítulos discoides, 1-2,8cm, involúcro hemisférico, 11-15mm, 3 seriado, ca. 30 brácteas, série externa 10 brácteas, 10mm, elípticas, foliáceas, densamente estrigosas, tricomas com base glandular, glabrescente; série interna 20 brácteas, 10mm, lanceoladas, estrigosas, glabrescentes. **Flores** homomorfos, 20-85, 10-16mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábios internos livres, tubo da corola internamente pubescente, externamente pubescente, tricomas glandulares papilosos, antera sagitada, apêndice basal linear, apêndice apical lanceolado; ramos do estilete penicelados, base do estilete alargada. **Cipsela** cilíndrica a estreitamente obovóide, densamente indumentada, tricomas glandulares estipitados, densos, pápus cerdoso, barbelado, alaranjado ou amarelado.

Trixis glaziovii ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **D7** e **E8**: em beira de matas, campos úmidos e locais alterados, coletada com flores em setembro e outubro.

Material selecionado: **Moji-Guaçu**, X.1973, G. Hatschbach 32800 (LP); X.1960, G. Eiten & L.T. Eiten 2276 (SP); M. Kulhmann 4181 (SP). **Salesópolis**, IX.1994, R. Simão-Bianchini et al. 538 (SP, UEC).

Material adicional selecionado: RIO DE JANEIRO, **Itatiaia**, I.1873, A.F.M. Glaziov 6582 (P, holótipo, B, K GH, MO, isótipo, Field Museum série 16090)

Trixis glaziovii é diferenciada das outras espécies pela presença do hábito herbáceo e subarborescente, com altura de 0,5-1,5m, ramos fistulosos, alados, alas 1-2mm. A espécie é morfológicamente semelhante à *T. lessingii* e *T. verbascifolia*. *Trixis glaziovii* pode ser diferenciada de *T. lessingii* pela presença de caule alado, folhas caulinares com indumento estrigoso, flores com coloração amarelo-ouro, ausência de brácteas do pedúnculo que envolvem os capítulos em *T. glaziovii* vs. caule sem alas, folhas caulinares com indumento pubescente, flores de coloração alaranjada, presença de brácteas no pedúnculo que envolvem ao menos parcialmente os capítulos em *T. lessingii*. *Trixis*

glaziovii pode ser diferenciado de *T. verbascifolia* pela presença de alas com 1 a 2mm vs. ala com 2-5mm; capítulos discóides vs. capítulos disciformes; folhas dimorfas vs. folhas homomorfas; folhas basais 6-15x1-2cm, lâmina estreitamente elíptica, estreitamente oblonga vs. folhas com 7-40x3-7cm, lâmina elíptica-lanceolada e ovada. Os tricomas estrigosos com base glandulosa muitas vezes possuem o ápice caduco, com a queda deste a base se assemelha a uma glândula ou até mesmo a pontuações glandulares. Espécie pouco coletada no estado.

Ilustrações em Katinas (1996, tab. 18).

4.4.3 *Trixis glutinosa* D. Don, Transac. Linn. Soc. London 16:189. 1833.

Figura 20, fig. F-G.

Arbusto, 0,5-1,5m. **Ramos** cilíndricos, estriados, alados, alas 0,3-2,5cm, cheios, entrenós evidentes, densamente glandulosa, tricomas glandulares estipitados, esparsamente pubescente, glabrescente. **Folhas** homomorfas, pecioladas, 1-3mm, lâmina 4-7,5x0,5-2cm, estreitamente oblonga, estreitamente lanceolada e estreitamente oval-lanceolada, ápice agudo, mucronado, base atenuada ou decurrente, margem inteira, sub-revoluta, face adaxial setoso, densamente glandulosa, tricomas glandulares estipitados, glabrescente, vernicosa, face abaxial densamente serícea. **Inflorescência** apical e axilar, panículas ou corimbos, folhosos, capítulos pedunculados, 1-6cm, brácteas no pedicelo e nas ramificações da inflorescência, lanceoladas e oblongas; capítulos discoides, 18-22cm, involúcro cilíndrico ou campanulado, 11-18mm, 3(4) seriado, ca. 19 brácteas, duas séries externas ca. 9 brácteas, 8-14mm, lineares, não foliáceas, densamente glandulosas, tricomas glandulares estipitados, esparsamente pubescente, glabrescente; série interna ca. 10 brácteas, 15-17mm, lineares ou estreitamente oval-lanceolada, densamente glandulosas, tricomas glandulares estipitados, pubescente, glabrescente. **Flores** homomorfas, ca. 22, 16mm, bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, ápice revoluto, lábio interno bífido, revoluto, tubo da corola internamente esparsamente pubescente, externamente glanduloso, tricomas glandulares estipitados; antera com apêndice basal sagitado, apêndice apical agudo, ramos do estilete truncados, penicelados, base do estilete cilíndrica. **Cipsela** cilíndrica, com contração apical e basal, pubérula, tricomas glandulares estipitados, pápus cerdoso, barbelado, amarelado.

Espécie ocorre nos estado de Goiás, Bahia, Distrito federal, Minas Gerais e São Paulo. **C6:** em formações campestres de cerrado, nos campos sujos e campos rupestres, sendo coletada com flores de junho a agosto, no entanto Katinas (1996) cita o período de floração de abril a julho.

Material selecionado: **Moji-Guaçu**, IX.1960, G. Eiten & L.T. Eiten 2276 (SP); VI.1980, W. Mantovani 837 (SP, UEC); W. Mantovani 933 (SP, UEC). **Tambaú**, VI.1968, H.F. Leitão-Filho 435 (IAC, UEC).

Material adicional selecionado: DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, V.1976, J. A. Ratter s.n. (UB,UEC); VI.1988, R. C. Mendonça 1001 (IBGE,UEC). GOIÁS, **Alto Paraíso**, XI.1976, G. J. Shepherd et al. 3712 (UEC). **Pirenópolis**, V.1988, J. C. Siqueira 2430 (FCAB,UEC); VII.2000, V. C. Souza et al. 23885 (ESA). MINAS GERAIS, **Capitólio**, VII.1987, W. Vichniewski et al. 19075 (UEC); VII.1987, W. Vichniewski & J. L. C. Lopes 19085 (UEC). **Divinópolis**, V.1978, H. F. Leitão Filho et al. 7849 (UEC). **Jaboticatubas**, V.1973, P. Montouchet s.n. (UEC). **Lavras**, V.1986, R. Liparizi s.n. (ESAL, UEC). **Ouro Preto**, VII.1976, P. H. Davis & G. J. Shepherd 59698 (UEC). **Patrocínio**, VII.1998, F. T. Farah & C. A. Freitas 305 (ESA). **Perdizes**, VII.2003, S. Mendes & G. M. Araújo 932 (HUFU,ESA). **Sacramento**, V.1995, R. Romero et al. 2130 (HUFU,UEC).

Trixis glutinosa pode ser diferenciada das demais espécies do gênero por apresentar folhas discolores com face adaxial vernicosa, brácteas involucreais lineares ou estreitamente oval-lanceoladas, invólucro com 11-18mm, pedicelo com brácteas lanceoladas e oblongas, talo alado e folhas estreitamente oblongas, estreitamente lanceoladas e estreitamente oval-lanceoladas. As brácteas e as folhas de *T. glutinosa* são coriáceas, o que também pode ser utilizado para diferenciar das outras espécies. A face adaxial de *T. glutinosa* é vernicosa, o que confere um aspecto brilhante, devido à grande concentração de glândulas na face adaxial das folhas. A superfície dos ramos e da face adaxial das folhas é áspera ao toque, devido à presença de tricomas estipitados. *Perdicium brasiliense* Mart. ex D Don e *Trixis lanceolata* Baker foram considerados como *pro syn.* (Katinas 1996).

Ilustrações em Katinas (1996, tab. 19) e Roque & Pirani (1997, tab. 17 A-J).

4.4.4 *Trixis lessingii* DC., Prodr. 7: 70. 1838.

Trixis brasiliensis Less. Linnea 5: 26. 1830.

Trixis brasiliensis var. *aquatica* Less. Linnea 5: 26. 1830.

Trixis lessingii var. *aquatica* (Less.) DC. Prodr. 7: 70. 1838.

Trixis lundii DC. Prodr. 7: 71. 1838.

Trixis picroides Gardner in Hook., London J. Bot. 6: 462. 1847.

Trixis lessingii var. *major* Chodat, Bull. Herb. Boissier 3(2): 782. 1903.

Trixis lessingii var. *glabrata* Chodat, Bul. Herb. Boissier 3(2): 782. 1903.

Trixis grandis Blake, Contr. U. S. Natl. Herb. 22(8): 655. 1924.

Figura 20, fig. D, H-I; Figura 21, fig. B e D.

Erva ou subarbusto 0,5-1,5. **Ramos** cilíndricos, estriados, sem alas, fistulosos, entrenós evidentes, pubescente, glabrescente. **Folhas** dimorfas, basais sésseis, lâmina 10-40x1-9cm, estreitamente elíptica, estreitamente oblonga, lanceolada, elíptica ou espatulada, ápice agudo ou obtuso, base atenuada, decurrente ou aguda, margem denteada e serreada, plana ou sub-revoluta, face adaxial esparsamente setosa, pubescente, glabrescente, não vernicosa face abaxial esparsamente setosa, glabrescente; folhas apicais sésseis, (3)4-7(15)x0,1-2cm, elípticas, oblanceoladas, obovadas, ovadas, triangulares, ápice agudo, cirroso, margem denteada, crenada ou serreada, plana ou revoluta, face adaxial esparsamente pubescente, glabrescente, face abaxial pubescente, glabrescente. **Inflorescência** apical e axilar, panículas folhosas laxas, corimbiformes ou não, capítulos pedunculados, 1-12cm, brácteas nas ramificações da inflorescência e na base dos capítulos, largamente oval-lanceoladas, oval-lanceoladas e elípticas; capítulo discoides, 1-1,8cm, involúcro hemisférico, 7-13mm, 2 seriado, 13-30 brácteas, série externa 3-5 brácteas, 10-12mm, elípticas, largamente elípticas, foliáceas, pubescente, glabrescente; série interna 10-15 brácteas, 10-12mm, linear, estreitamente elípticas, pubescente, glabrescente. **Flores** homomorfos, 25-95, 15-19mm, corola bilabiada, lábio externo trilobado, revoluto, lábio interno bifido, revoluto, tubo da corola internamente pubescente, externamente glabro ou pubescente, tricomas glandulares, antera com apêndice basal sagitado, apêndice apical lanceolado; ramos do estilete penicelados, base do estilete alargada. **Cipsela** cilíndrica, obovóide, hirsuta, tricomas tectores longos e finos, tricomas glandulares estipitados, densos, pápus cerdoso, barbelado, alaranjado ou amarelado.

Trixis lessingii ocorre no Paraguai, Uruguai e Brasil, nos estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul: **E7** e **F4**: em campos úmidos, brejos ou ao redor de lagoas

sombreadas, coletada com flores nos meses de fevereiro, outubro e novembro. Segundo Katinas (1996) a espécie floresce de outubro a março.

Material selecionado: **São Paulo**, II.1914, A.C. Brade 7100 (SP). **Itararé**, 2.X.1892, Matos 14033 (SP).

Material adicional: MATO GROSSO DO SUL, **Campo Grande**, XI.1892. Edwal s.n. (LP 70729). BRASIL, s. est., s. mun., F. Sellow 2068 (K, lectótipo, B, GH, MO, isoletótipos, Field Museum series 16101)

A espécie morfológicamente semelhante a *T. lessingii* é *T. glaziovii*, da qual é diferenciada pela presença de folhas apicais poucas vs. folhas apicais abundantes; ramos sem alas vs. ramos alados; presença de brácteas no pedúnculo que envolvem ao menos parcialmente os capítulos vs. ausência de brácteas do pedúnculo que envolvem os capítulos. A espécie *T. lessingii* apresenta grande plasticidade em suas folhas basais que variam em formato, comprimento e largura. O comprimento vai de 10 até 40 cm, já a largura varia de 1 a 9 cm, o formato da lâmina pode ser linear, estreitamente elíptico, estreitamente oblongo, lanceolado, elíptico ou espatulado. Essa grande plasticidade morfológica das folhas pode gerar equívocos quanto à circunscrição destas espécies, aparentemente esta variação deve estar relacionada ao ambiente onde a planta está localizada e também com a fase do desenvolvimento, pois foram encontradas no mesmo material folhas estreitas e folhas largas. As flores de *T. lessingii* apresentam coloração alaranjada, o que também pode ajudar a diferenciar a espécie das outras do gênero. *Trixis glabrata* Baker é considerado por Katinas (1996) como *nom. ileg. Pro syn.* e por isso não entrou na listagem de sinônimos. Espécie considerada vulnerável (VU) devido a coletas recentes no estado somente em unidades de conservação.

Ilustrações em Katinas (1996, tab. 23) e Cabrera & Freire (1998, tab. 72).

4.4.5 *Trixis nobilis* (Vell.) Katinas, Darwiniana 34: 774–78. 1996.

Castra nobilis Vell., Fl. Flumin. 343, 1825 (1829).

Trixis verbasciformis Less., Linnea 5: 29. 1830.

Trixis glabrerrima Less. Syn. Gen. Compos.: 413. 1832.

Trixis megapotamica Hook. & Arn. Companion Bot. Mag. 1: 22. 1835.

Trixis verbasciformis Less. var. *intermedia* Malme, Die Compositen der ersten Regnell'schen Expedition 32(5): 80. 1899.

Trixis verbasciformis Less. var. *glaberrima* Malme, Die Compositen der ersten Regnell'schen Expedition 32(5): 80. 1899.

Figura 20, fig. J.

Nome popular: Arnica, assa-peixe.

Subarbusto ou arbusto, 0,5-2m. **Ramos** angulosos, retangulares, penta ou hexangulares, sem estrias, alados ou não, alas se presentes conspícuas, (0,7)1,3-4cm, plana ou revoluta, cheios, entrenós evidentes, densamente tomentosos a esparsamente tomentoso, glabrescente. **Folhas** homomorfas, sésseis ou curtamente pecioladas, pecíolo se presente 0,5-11mm, lâmina 6-15,4x0,8-3,5cm, estreitamente elíptica, estreitamente oblonga e estreitamente lanceolada, ápice agudo, mucronado, base séssil ou decurrente, margem crenada, revoluta, face adaxial esparsamente tomentosa e estrigosa, glabrescente, não vernicosa, face abaxial densamente vilosa ou tomentosa. **Inflorescência** apical e axilar, panículas folhosas laxas ou congestas, racemos espiciformes, capítulos curtamente pedunculados, 3-7mm, brácteas na ramificação e no pedicelo, ovadas e lanceoladas; capítulos discoides, 10-15mm, involúcro campanulado, 7-10mm, 2 seriado, 10-15 brácteas, série externa 4-6 brácteas, 3,7-4,6mm, brácteas lineares a linear-lanceoladas, não foliáceas, pubescentes; série interna 5-8 brácteas, 5,6-6x1,3-1,8mm, lineares, linear-lanceoladas e elípticas, pubescentes. **Flores** homomorfas, 9-15, 12mm, bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, revoluto, lábio interno bifido, revoluto, tubo da corola e base dos lábios internamente pubescente, antera com apêndice basal sagitado, apêndice apical lanceolado; ramos do estilete truncados, penicelados. **Cipsela** ovóide e cilíndrica, ápice e base com constrição, truncados, hirsuta, tricomas tectores longos e finos, densamente glandular, tricomas glandulares estipitados, pápus cerdoso, barbelado, alaranjado ou róseo.

A espécie ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, nos estados de Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul. **D6** e **F4**: em formações campestres, campos pedregosos, campos úmidos, beira de matas e capoeiras. Coletada com flores nos meses de fevereiro a abril.

Material selecionado: **Apiáí**, II.2006, V. C. Souza et al. 32091 (ESA). **Botucatu**, II.1920, **G. Gehrt** s.n. (SP); II.1986, **L. R. Hernandes-Bicudo et al.** s.n. (SP217916); I.2005, **G. Cury et al.** 62

(ESA); V.2005, G. Cury et al. 84 (ESA). **Cabreúva**, III.1994, K. D. Barreto et al. 2156 (ESA). **Campos do Jordão**, I.1935, M. Kuhlmann s.n. (SP302716); IV.1940, G. Hashimoto s.n. (SP42800); III.1973, M. Sakane 32 (SP). **Itararé**, II.1976, P. Gibbs et al. 12678 (UEC); II.1993, V.C. Souza et al 2504 (ESA, UEC); XII.1994, V. C. Souza et al. 2170 (ESA). **Itirapina**, IV.1994, K. D. Barreto et al. 2387 (ESA). **Mogi-Guaçu**, IV.1955, M. Kuhlmann 3572 (SP); V.1980, W. Mantovani 734 (SP). **Osasco**, II.1918, F. C. Hoehne sp 1524 (SP). II.1932, W. Hoehne s.n. (SPF, SP304372). **São Carlos**, III.1962, M. Labouriau 20 (SP); III.1963, G. M. Felipe 173 (SP); IV.1980, A.X. Linhares 111341 (UEC). **São Paulo**, III.1906, A. Usteri sp 17096 (SP). II.1908, H. Luederwaldt 573 (SP); II.1912, A. C. Brade 5431 (SP); II.1918, F. C. Hoehne sp 1475 (SP); II.1932, W. Hoehne s.n. (SPF, SP304372); I.1940, F. Glasauer 67 (SP); II.1949, O. Handro s.n. (SP54610).

Material adicional selecionado: ARGENTINA: MISIONES, General Manuel Belgrano, IV.2007, M. Dematteis et al. s.n. (SP402610,CTES). **Rivera**, II.2005, M. Dematteis & A. Schinini s.n. (SP402605,CTES). BRASIL: DISTRITO FEDERAL: **Brasília**, IV.1987, C.E.M. Franco 2 (SP, IBGE). PARANÁ: **Curitiba**, IV.1994, J. M. Silva & I. Cordeiro 1333 (MBM, ESA). **Jaguariaíva**, II.1997, O. S. Ribas & L. B. S. Pereira 1634 (MBM, ESA). S. EST., s. mun., H.L. Sello 5563 (B, holótipo Field Museum n° 16085, GM, MO, isótipo).

Trixis nobilis pode ser diferenciada das espécies do gênero pela presença de inflorescências em panículas folhosas formadas por racemos espiciformes com entrenós evidentes. Uma característica que pode auxiliar a identificação da espécie é a coloração do pápus alaranjada ou rósea, diferentemente da coloração amarela do pápus que está presente em outras espécies do gênero. As alas de *T. nobilis* são, muitas vezes, revolutas, o que dificulta a visualização da sua largura. A ausência de alas ocorre nos ramos novos ou na região apical, onde os ramos são muito angulosos. Em geral o indumento da espécie possui coloração amarelada, mas em alguns materiais foi encontrado indumento com coloração alva ou incana. *Trixis verbasciformis* Less. é uma espécie muito conhecida, no entanto ela foi sinonimizada por Katinas (1996) em *Trixis nobilis* Vell., pois a espécie de Vellozo tem prioridade. Katinas (1996) considerou as espécies *Trixis stricta* Baker, *T. suaveolens* Baker, *T. rosea* Baker e *T. glabrata* Baker, como nomes ilegítimos e pró-sinônimos. O rizoma desta planta é utilizado para tratamento de males estomacais, como dor de estômago e diarreia (Katinas 1996).

Ilustrações em Cabrera (1936, tab. 9), Cabrera & Klein (1973, tab. 29), Katinas (1996, tab. 24) e Cabrera & Freire (1998).

4.4.6 *Trixis praestans* (Vell.) Cabrera, Rev. Mus. La Plata, Bot 1(2): 61. 1936.

Castra praestans Vell., Fl. Flumin. Icon 8: tab. 80. 1827 (1831).

Trixis mollissima D. Don, Trans. Linn. Soc. London 16: 299. 1833.

Trixis missionum Cabrera, Notas Mus. La Plata, Bot. 19(92): 208. 1959.

Figura 20, fig. K-O; Figura 21, fig. E e G.

Nome popular: Assa-peixe-manso, fumo-bravo, tabaco.

Arbusto, 1-3,5m. **Ramos** cilíndricos, estriados, sem alas, cheio, entrenós evidentes ou não, densamente tomentoso. **Folhas** homomorfas, pecioladas, 1-5(6)cm, lâmina 8-21x2,2-6(7)cm, oval-lanceolada, elíptica, ápice agudo, mucronado, base atenuada, margem crenada, plana, face adaxial estrigosa, não vernicosa, face abaxial estrigosa, tricomas com base glandulosa. **Inflorescência** apical e axilar, panículas folhosas, corimbiformes, capítulos pedunculados, 2-15mm, brácteas nas ramificações da inflorescência e no pedicelo, lineares, estreitamente elípticas e elípticas; capítulos discoides, 8-16mm, involúcro campanulado, 7-10mm, 2-3(4) seriado, ca. 20 brácteas, série externa ca. 5 brácteas, 3-5mm, ovadas a oval-lanceoladas, foliáceas, pubescentes; séries internas ca. 13 brácteas, 5-8mm, brácteas oblongas estreitamente lanceoladas, pubescente. **Flores** homomorfas, (18)22-30, 10-13mm, bissexuais, corola bilabiada, lábio externo trilobado, revoluto, lábio interno bífido, revoluto, tubo da corola e base dos lábios internamente pubescente; antera com apêndice basal sagitado, apêndice apical lanceolado; ramos do estilete truncados, penicelados, base do estilete alargada. **Cipsela** cilíndrica, ápice constricto, densamente glandulosa, tricomas glandulares estipitados, pápus cerdoso, barbelado, amarelado.

A espécie ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo. **D8** e **E7**: em beira de matas e raramente em interior das mesmas, beira de rios e áreas em regeneração. Coletada com flores de maio a novembro (Katinas 1996).

Material selecionado: **Águas de Lindóia**, VIII.1968, W. Hoehne 6224 (SP). **Atibaia**, VII. 1987, L. C. Bernacci et al. 21219 (UEC); VI.1988, M. T. Grombone et. al. 21510 (UEC). **Bonsucesso de Itararé**, VI.1994, V. C. Souza et al. 6214 (ESA). **Bragança Paulista**, VIII.1910, C. Duarte 81 (SP). **Campinas**, XII.1894, C. Novais 201 (SP). **Campos do Jordão**, IX.1974, A.J. Sarti 10186 (UEC); XI.1974, M. Sakane 161 (SP); VII.1984, J. P. M. Carvalho et al. s.n. (SPSF,UEC). **Iperó**, VIII.1994, J. Y. Tamashiro et al. 473 (UEC). **Itatiba**, VIII.1976, P. H. Davis 59720 (UEC). **Jundiaí**, VII.1976, H.F. Leitão-Filho & G.J. Shepherd 2540 (UEC); VII.1987, J. Vasconcellos Neto 20294 (UEC); VII.1988, J. Vasconcellos Neto 20758 (UEC); IX.1988, T. M. Lewinsohn 20744 (UEC); IX.1988, T. M. Lewinsohn et al. 20716 (UEC); VII.1995, R. M. Silva et. al. 1055 (SPF,UEC). **Lavrinhas**, VI.1996, R. Goldenberg et al. 347 (UEC). **Santo Antônio do Pinhal**, VI.1992, A. Sartori 26588 (UEC). **São Bento do Sapucaí**, VII.2006, G. O. Romão et al. 1349 (ESA). **São Luis do Paraitinga**, IX.1970, H. F. Leitão Filho 1033 (SP,IAC). **São Paulo**, VII.1903, A. Puttemans 17087 (SP); VIII.1918, F. C. Hoehne 2356 (SP);

VIII.1931, *F. C. Hoehne s.n.* (SP,UEC); VII.1944, *W. Hoehne s.n.* (SPF,UEC); VII.1946, *W. Hoehne s.n.* (SPF,UEC); VII.1948, *A. B. Joly 639* (SPF,UEC). **Serra Negra**, VIII.1984, *G. L. Webster et al. 25177* (UEC). **Socorro**, VII.1994, *G. Arbocz 446* (UEC).

Material Adicional: ARGENTINA, **Corrientes**, VIII.1998, *Arbo M.M. (7965) et al.* (LP).BRASIL, MINAS GERAIS, **Poços de Caldas**, IX.1983, *A. C. Gabrielli et al. 2075* (UEC). **Camanduacaia**, VI.2001, *L.D. Meireles & R. Belinello 739* (UEC). PARANÁ, **Alto da Serra**, VIII.1979, *M. Kuhlmann s.n.* (SP); **Guatingua**, VII.1977, *G. Hatschbach 40041* (MBM,UEC). RIO GRANDE DO SUL, **Cambará do Sul**, IX.1995, *Prado Lewinsohn et al. PIC95509* (UEC). **Santana da Boa Vista**, IX.1985, *M. Sobral 4235* (UEC).

Espécie amplamente coletada e de fácil identificação, *Trixis praestans* pode ser diferenciada das demais com base na combinação dos seguintes caracteres: pecíolos longos, 1-5(6)cm, folhas com lâmina oval-lanceolada e elíptica, com dimensões variando de 8-21x2,2-6(7)cm e cipselas com tricomas glandulares estipitados. Os materiais frescos de *T. praestans* quando manuseadas exalam odor semelhante a folhas de tomate.

Ilustrações em Cabrera (1936, tab. 12), Cabrera & Klein (1973, tab. 31), Katinas (1996, tab. 29) e Cabrera & Freire (1998, tab. 77).

4.4.7 *Trixis verbascifolia* (Gardner) Blake, Contr. U.S. Natl. Herb. 22(8): 655. 1924.

Bowmania verbascifolia Gardner in Hook., London J. Bot. 2: 9. 1843. Icon. 6. tab. 519-521. 1843.

Figura 20, fig. P-Q; Figura 21, fig. C e F.

Nome popular: Fumo-bravo.

Erva ou subarbusto, 0,5-1m. **Ramos** cilíndricos, estriados, alados, alas conspicuas, 2-5mm, fistuloso, entrenós evidentes, tomentosos a esparsamente tomentosos, estrigosos, glabrescente. **Folhas** homomorfas, sésseis, lâmina 7-40x3-7cm, elíptica-lanceolada e ovada, ápice agudo, cirroso, base atenuada, margem serrada, plana, face adaxial estrigosa, glabrescente, não vernicosa, face abaxial esparsamente tomentosa, glabrescente, pontuações glandulares presentes. **Inflorescência** apical e axilar, corimbos folhosos, capítulos pedunculados, 2-4cm, brácteas nas ramificações da inflorescência, no pedicelo e na base dos capítulos, lanceoladas e ovadas; capítulos discoides e radiados, 15-18mm, involúcro campanulado a hemisférico, 15-20mm, 3 seriado, 12-30 brácteas, série externa 4-8 brácteas, 1,1-1,5cm, foliáceas, oval-lanceoladas e

ovadas, estrigosas; séries internas 1,1-1,3cm, estreitamente lanceoladas, lineares, tomentosas. **Flores** dimorfas, ca. 60, bissexuais, série externa, unisseriada, ca. 14, 15mm, corola bilabiada, 12mm, lábio externo expandido, trilobado, revoluto, lábio externo bifido, lábio interno bifido, revoluto, corola externamente papilosa, tubo da corola internamente hirsuta; séries internas 4-50, multisseriadas, 12mm, corola bilabiada, 9mm, lábio externo trilobado, plano, lábio interno bifido, recurvado, corola externamente papilosa, ápice denso, tubo da corola internamente hirsuto; antera com apêndice basal sagitado, apêndice apical lanceolado; ramos do estilete truncados, penicelados, base do estilete alargada. **Cipsela** ovóide, base e ápice com constrição, densamente hirsuta, pápus cerdoso, barbelado, alaranjado.

A espécie ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **D8:** em beira e interior de matas de altitude e em afloramentos rochosos. Coletada com flores nos meses de setembro, segundo Katinas (1996) a espécie floresce de abril a julho.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, IX.1994, M.J. Robim & S. Aragaki 809 (SPSF, UEC).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS, **Alto Caparaó**, II.1998, J. P. Souza et al. 2130 (HUFU,ESA). **Caparaó**, IX.1977, G. J. Shepherd et al. 5764 (UEC). RIO DE JANEIRO, **Teresópolis**, VII.2006, G. O. Romão & A. P. T. Dantas 1372 (ESA).

Trixis verbascifolia é prontamente diferenciada das demais espécies pela presença de grandes alas caulinares, com 2-5mm, capítulos radiados, com 15-18mm de comprimento, folhas com 7-40x3-7cm e lâmina elíptico-lanceolada e ovada. As flores de *T. verbascifolia* apresentam forte odor adocicado, semelhante a chocolate. As folhas de *T. verbascifolia* se assemelham a folhas de fumo, daí o nome popular, fumo-bravo. O táxon possui duas subespécies *T. verbascifolia* subsp. *verbascifolia* e *T. verbascifolia* subsp. *gigas* (Wawra) Katinas, mas estes não serão utilizados neste tratamento. Novo registro de ocorrência para o estado de São Paulo.

Ilustrações em Katinas (1996, tab. 35 e 36).



Figura 20. A-C. *Trixis antimenorrhoea*, A. ramo reprodutivo; B. flor; C. detalhe do tricoma glandular. D-E. *Trixis glaziovii*, D. hábito; E. ramo reprodutivo. F-G. *Trixis glutinosa*, F. ramo reprodutivo; G. detalhe do indumento. H-I. *Trixis lessingii*, H. ramo reprodutivo; I. folha basal. J. *Trixis nobilis*, J. ramo. K-O. *Trixis praestans*, K. flor; L. corola indumentada internamente; M. ramos do estilete; N. antera; O. cerda do pápus. P-Q. *Trixis verbascifolia*, P. ramo reprodutivo; Q. flor do raio.



Figura 21. A. **Trichocline macrocephala**. A. Hábito. E-F. **Trixis verbascifolia** E. Capítulo; F. Ramo. B e D. **Trixis lessingii**. B. Capítulos; D. Inflorescência. E-G. **Trixis praestans**. E. Capítulos; G. Ramo reprodutivo. Foto (A) cedida por Shimizu, G.H., Fotos (D e E) cedidas por Pastore, M. e Fotos (F e G) cedidas por Vasconcellos-Neto, J.

IV. Subfamília **Stifftioideae**

5. Tribo **Stifftieae**

Árvores, arbustos e lianas, raro subarbustos, homoicos. **Ramos** cilíndricos, sem alas, inermes. **Folhas** alternas, opostas, lâmina inteira. **Inflorescência** com capítulos solitários ou reunidos em panículas, corimbos ou racemos, se solitários escapos curtos, com ou sem brácteas; capítulos discóides ou radiados, involúcro subcilíndrico, cilíndrico, campanulado, turbinado, multisseriado. **Receptáculo** convexo, glabro ou indumentado, epaleáceo. **Flores** homomorfas ou dimorfas, bissexuais, corola tubulosa pentalobada infundibuliforme, bilabiada 3+2 ou 4+1, ligulada, se tubulosa funiliforme, homomorfas, corola infundibuliforme, 5 incisões superficiais, lobos revolutos, corola glabra, anteras longamente sagitadas, apêndice apical apiculado, apêndice basal longo, indumentado, ramos do estilete arredondados, glabros; se bilabiada 4+1, flores dimorfas, externas bilabiadas, lábio externo tetralobado, lábio interno livre, glabra, flores internas tubulosas infundibuliformes; se bilabiadas 3+2 flores homomorfas, corola bilabiada, lábio externo trilobado, lábio interno bilobado, raro trilobado. **Cipsela** turbinada, cilíndrica, obovoide, costada ou não, densamente pubescente ou glabra, pápus cerdoso, barbelado.

Stifftieae é uma tribo essencialmente sul-americana com um único gênero que ocorre na República Dominicana. A tribo possui 11 gêneros e cerca de 50 espécies. A atual composição de Stifftieae ainda está incerta, pois dentro da tribo existem três grupos monofiléticos com baixo suporte (Funk et al. 2009). A caracterização dos membros da tribo são as corolas infundibuliformes e antera com apêndice apical agudo. No estado de São Paulo foi encontrado o gênero *Stifftia*.

Baker, J.G. 1884. Compositae -Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 135-442.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 1-124.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27:159-161.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioidae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 469-716.

5.1 *Stifftia* J.C. Mikan

Árvores, arbustos, lianas, homoicos. **Ramos** cilíndricos, estriados, decorticantes, indumentados ou não. **Folhas** pecioladas, alternas, lâmina espatulada, elípticas, oblanceoladas, ápice agudo, acuminado, base atenuada, margem inteira, nervação semi-craspedódroma ou broquidódroma. **Inflorescência** apical, capítulos solitários, em corimbos, racemos ou panículas, capítulos pedunculados, discóides, involúcro subcilíndrico, estreitamente ovóide, largamente ovado e hemisférico, 3-multisseriado, séries internas e externas dimorfas ou homomorfas. **Receptáculo** convexo, glabro, epaleáceo. Flores homomorfas, bissexuais, corola tubulosa infundibuliforme, pentalobada, lobos revolutos, glabras, anteras sagitadas, apêndice apical apiculado, apêndice basal curto ou longo, indumentado, ramos do estilete arredondados, lanceolados, glabros. **Cipsela** cilíndrica, estreitamente obovoide, costada, pubescente, glabrescente, pápus cerdoso, barbelado.

Stifftia é um gênero sul-americano composto por 6 espécies, das quais 5 ocorrem no Brasil, quatro destas ocorrem na região extra-amazônica e apenas uma na Floresta Amazônica. A outra espécie do gênero ocorre na Guiana Francesa. Das 5 espécies brasileiras três ocorrem no estado de São Paulo. O nome do gênero é uma homenagem ao geólogo C. E. Stiffert que publicou muitos trabalhos no início do século 19 (Katinas *et al.* 2008). O gênero morfologicamente semelhante à *Stifftia* é *Wunderlichia*, do qual podemos diferenciar pelo pápus livre na base vs. pápus fundido na base, formando um anel, plantas sem folhas decíduas durante floração vs. plantas decíduas durante a floração, capítulos se indumentados nunca densamente lanosos vs. capítulos densamente lanosos.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 350-352.

Robinson, H. 1991. Two new species of *Stifftia* with notes on relationships of the genus (Asteraceae: Mutiseae). Sys. Bot. 16(4):685-692.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae – Barnadesieae e Mutisieae. Bol. Bot. Univ. São Paulo 16: 151-185.

Hind, D.J.N. & Semir, J. 1998. A new Combination in **Stifftia**. Kew Bull. 53:617-622.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 641-646.

Chave para as espécies de **Stifftia**

1- Folhas espatuladas; capítulos dispostos em racemos; folhas espatuladas

.....2. **S. parviflora**

1- Folhas elípticas ou oblanceoladas; capítulo solitários ou em corimbos com 3 capítulos; folhas elípticas, estreitamente elípticas e estreitamente oblanceoladas.....1. **S. fruticosa**

5.1.1 Stifftia fruticosa (Vell.) D.J.N. Hind & Semir, Kew Bull. 53:618.1998.

Aristomenia fruticosa Vell., Fl. Flumin. 346. 1829.

Stifftia chrysantha J.C. Mikan var. *oligantha* Baker, Fl. Bras. 6(3):351.1884.

Figura 22, fig. D-E; Figura 23, fig. E.

Nome popular: Esponjeira, rabo-de-cotia, jambeiro-do-mato.

Árvore, 3-7m. **Ramos** cilíndricos, estriados, sulcados, decorticantes, placas longitudinais, densamente lanoso, glabrescente. **Folhas** pecioladas, 4-5mm, lâmina 4-15x1,5-3,7cm, elíptica, estreitamente elíptica e estreitamente oblanceolada, ápice acuminado, base atenuada, revoluta, face adaxial lanosa, glabrescente, face abaxial lanosa. **Inflorescência** apical, capítulos solitários ou em corimbos com até 3 capítulos, capítulos pedunculados, 9-12mm, brácteas no pedicelo; capítulos discóides, 5-7cm, involúcro subcilíndrico, estreitamente ovóide, 3-3,5cm, 8-10 seriado, ca. 40 brácteas, 4 séries externas, brácteas 4-10x4-6mm, largamente ovadas, ovadas, margem inteira, indumento lanoso, alvo, glabrescente; séries internas, brácteas 13-30x2,6-6mm, lanceoladas, estreitamente lanceoladas, lineares, margem inteira, indumento lanoso no ápice,

alvo, glabrescente; receptáculo convexo, glabro, epaleáceo. **Flores** ca. 10-15, ca. 6cm, corola tubulosa infundibuliforme, lobos revolutos, glabra, anteras longamente sagitadas, apêndice apical apiculado, apêndice basal longo, indumentado, ramos do estilete arredondados, glabros. **Cipsela** 11 costada, esparsamente pubérula, tricomas glândulares capitados, pápus cerdoso, barbelado.

Stifftia fruticosa ocorre nos estado do Rio de Janeiro e São Paulo. **E8:** em matas sub-montanas do litoral, coletada com flores e frutos de maio a agosto.

Material selecionado: **Campinas**, VIII.1969, *H.F. Leitão-Filho 866* (IAC); IX.2008, *M. Monge 514 "cultivada"* (UEC). **Caraguatatuba**, V.1938, *A. Gehrt & M. Kuhlmann s.n.* (SP); VII.1953, *W. Hoehne s.n.* (UEC,SPF,SP); VII.1955, *O. Scavone s.n.* (UEC,SPF,SP); VII.1895, *A. Loefgren 3111* (SP)IX.2000, *I. Cordeiro et al. 2338* (SP, SPF). **São Paulo**, VII.1936, *M. Koscinski s.n.* (IAC). **Ubatuba**, VI.1934, *M. Koscinsky 67* (SP); II.1937, *M. Magalhães 304* (SP); V.1938, *A. Gehrt & M. Kuhlmann s.n.* (SP); VII.1939, *C. Smith 10* (IAC,SP); VI.1956, *M. Kuhlmann 3788* (SP); X.1967, *H.M. de Souza sn* (IAC); III.1978, *I. Sazima & M. Sazima 8159* (UEC); VI.1979, *A.F. Silva 10115* (UEC); VIII.1980, *E. Forero 7663* (SP); VI.1986, *M. Kirizawa 1663* (SP); IX.1989, *S. Romaniuc Neto & I. Cordeiro 1051* (SP,UEC).

Stifftia fruticosa pode ser prontamente diferenciada das demais espécies do gênero pela presença de involúcro subcilíndrico e estreitamente ovóide, com brácteas internas com 2,6 a 6 mm de largura, vilosas, capítulos solitários ou reunidos em corimbos com até 3 capítulos e hábito arbóreo. Outros caracteres que também podem ser utilizados para diferenciar a espécie em questão é a coloração esbranquiçada dos ramos, que são sulcados. As flores de *S. fruticosa* são amarelas e o pápus desta é rosado, o que confere um contraste de cores chamativo. Na maioria das vezes este padrão de coloração se mantém nos materiais herborizados, mas pode ocorrer a perda de coloração do pápus e da corola, devido à oxidação dessas estruturas. Devido à coloração do pápus e da corola, alguns equívocos taxonômicos ocorreram, como *Aristomenia fruticosa* Vell., basônimo de *Stifftia fruticosa* (Vell.) D.J.N. Hind & Semir, era considerada como um sinônimo de *S. chrysantha* Mikan. Outro equívoco foi o reconhecimento de *S. chrysantha* var. *oligantha* Baker como como um táxon válido, devido à presença do pápus róseo, capítulos solitários ou com até 3 capítulos (Robinson 1991). Estudos posteriores mostraram que *A. fruticosa* deveria ser combinada sob o gênero *Stifftia*, formando *Stifftia fruticosa*, e *S. chrysantha* var. *oligantha* deveria ser sinonimizada em *Stifftia fruticosa* (Hind & Semir 1998). *Stifftia uniflora* é uma liana que ocorre na floresta amazônica que também possui também pápus róseo, mas pode ser prontamente diferenciada de *S. fruticosa* pela presença de uma única flor por capítulo vs. 10-15 flores; lianas vs. árvores; corimbos ou panículas vs. capítulos sésseis ou em corimbos com até

três capítulos. *Stiffitia grazielae* Leitão (1970) foi considerado como um *nomem non rite public.*, pois o autor não designou material como Holótipo (Hind & Semir 1998). Recentemente Pereira *et al.* (2010), propondo novas combinações para *Stiffitia chrysantha*, citaram entre os sinônimos a espécie *Aristomenia fruticosa*. Este deve ser um equívoco, pois a espécie válida, *Stiffitia fruticosa*, não aparece entre os sinônimos e muito menos está assinalada a indicação "comb. nov."

5.1.2 *Stiffitia parviflora* (Leandro) D. Don., Transac. Linn. Soc. London, 16(2):1833.

Augusta parviflora Leandro, Denkschr. K. Baier. Akad. Wiss. 7:237. 1820.

Plazia parviflora Spreng., Syst. Veg. 16(4):301.1827.

Stiffitia racemosa H. Rob., Systematic Botany 16(4):685-692. 1991.

Figura 22, fig. A-C.

Nome popular: Cabaceiro, cambará, camará.

Árvore, 4m. **Ramos** cilíndricos, estriados, não sulcados, decorticantes, placas longitudinais, densamente tomentosos, glabrescentes. **Folhas** pecioladas, 6-10mm, lâmina 14-21x4-5,5cm, espatulada, ápice agudo, base atenuada, plana, face adaxial esparsamente aracnóide, glabrescente, face abaxial esparsamente aracnóide, glabrescente. **Inflorescência** apical, racemos cilíndricos ou estreitamente piramidais, capítulos pedunculados, 1,3-4,5cm, brácteas nas ramificações e no pedicelo; capítulos discóides, 2-2,5cm, involúcro turbinado, 8-9,5mm, 4-5 seriado, ca. 30 brácteas, duas séries externas, brácteas 2,5-4x2,3-2,8mm, ovadas, margem lisa ou esparsamente serreada, bege enegrecidas, glabra; séries internas brácteas 5-10x3-4,5mm, largamente ovadas, elípticas e oblongas, margem lisa, bege, glabra; receptáculo convexo, epaleáceo, glabro. **Flores** ca. 27, 20mm, corola tubulosa infundibuliforme, lobos revolutos, glabra, anteras curtamente sagitadas, apêndice apical apiculado, apêndice basal linear, indumentado, ramos do estilete arredondados, internamente escuros, glabro. **Cipsela** 5 costada, pubérula, tricomas glandulares curtamente capitados, pápus cerdoso, barbelado.

Stiffitia parviflora ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **D7**: em restinga, matas estacionais e capões de mata envoltos

por áreas de cerrados e campos rupestres, coletada com flores e frutos de agosto a setembro.

Material selecionado: **Águas de Lindóia**, VIII.1968, **W. Hoehne** (SP119637). **Itapira**, VIII.1889, **A. Loefgren s.n.** (SP); VII.1986, **H.F. Leitão-Filho 504** (IAC, UEC, UNB). **Mogi-Guaçu**, IX.1992, **S. Romaniuc-Neto & J. V. Godoi 1330** (SP). **Piassaguera**, XII.1923, **D. Lemos sp 17110** (SP). **Raiz da Serra**, XII.1917, **E. Schwebel sp 1270** (SP).

Material adicional selecionado: ESPIRITO SANTO, **Conceição da Barra**, X.1998, **G. Hatschbach et al. 68368** (MBM, SP). MINAS GERAIS, **Santana do Riacho**, X.1981, **M.L. Kawasaki et al. CFSC7584** (SP, SPF).

Stiffitia parviflora pode ser diferenciada das demais espécies do gênero pela inflorescências em racemos, hábito arbóreo, folhas espatuladas e cerca de 30 flores por capítulo. Nas anotações de etiqueta as flores são descritas como amarelas ou creme. O padrão de coloração de pápus de corola dentro das espécies do gênero pode ajudar na identificação destas, mas em alguns casos ocorre grande oxidação das cores, o que dificulta a utilização deste caráter.

Ilustrações em Roque & Pirani (1997, tab. 12).

V. Subfamília **Wunderlichioideae**

6. Tribo **Wunderlichieae**

Árvores, subarbustos, arbustos, homoicos. **Ramos** cilíndricos, sem alas, inermes. **Folhas** alternas, lâmina inteira. **Inflorescência** com capítulos solitários ou reunidos em panículas, corimbos, se solitários escapos curtos, sem brácteas; capítulos discóides, involúcro hemisférico, globoso, campanulado, multisseriado. Receptáculo plano, paleáceo ou epaleáceo, glabro ou indumentado, se paleáceo, páleas fimbriadas no ápice. **Flores** homomorfos, bissexuais, pentálobada, infundibuliforme, lobos longamente espiralados, ápice dos lobos glabro ou papiloso, anteras sagitadas, apêndice apical estreitamente oblongo, apiculado, apêndice basal linear, glabro, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, densamente pubescente ou glabra, pápus cerdoso, barbelado ou paleáceo, caduco.

Wunderlichieae é uma tribo sul-americana com quatro gêneros e cerca de 35 espécies distribuídas no Brasil e nas Guianas. Seus representantes são

Chimantaea Maguire, Steyerl. & Wurd., *Stenopadus* S.F. Blake, *Stomachaeta* (S.F. Blake) Maguire & Wurd. e *Wunderlichia*. No estado de São Paulo foi encontrado somente o último gênero.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3):135-442.

Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compositas 1. Tribo Mutisieae. In: R. Reitz. Ed. Flo. Il. Catarin. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 1-124.

Cabrera, A.L. & Freire, S.E. 1998. Compositae V: Asteroideae, Inulieae e Mutisieae. In: R. Spichiger & L. Ramella (eds.). Fl. Paraguay 27:159-161.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioidae (Asteraceae). Bot. Rev. 74:469-716.

6.1 *Wunderlichia* Riedel ex Benth. & Hook.

Árvores, arbustos, homoicos. **Ramos** cilíndricos, sem alas, densamente indumentados, vilosos, tomentosos, panosos, glabrescentes ou glabros. **Folhas** pecioladas, alternas, decíduas, lâmina orbicular, ovada, muito largamente elíptica, muito largamente obovada, ápice obtuso, arredondado, base atenuada, margem inteira, densamente tomentosa, densamente panosa, glabrescente, nervura pinada. **Inflorescência** apical, capítulo solitários, em racemos, ou corimbos, capítulos pedunculados ou sésseis; capítulos discóides, involúcro campanulado, hemisférico, ou globoso, multisseriado, densamente indumentado ou glabro. **Receptáculo** plano ou convexo, glabro, paleáceo, páleas duras, inteiras ou fimbriadas no ápice. **Flores** homomorfos, bissexuais, corola tubulosa, pentáloba infundibuliforme, lobos longamente espiralados, ápice dos lobos glabro ou papiloso, anteras sagitadas, apêndice apical estreitamente oblongo, apiculado, apêndice basal linear, glabro, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, densamente pubescente a glabra, pápus cerdoso, barbelado ou paleáceo, cerdas unidas na base, caduco.

Wunderlichia é um gênero brasileiro composto por 5 espécies, com distribuição restrita aos campos rupestres, cerrados e afloramentos rochosos do Centro-este e Sudeste. Apenas uma espécie ocorre no estado de São Paulo. *Wunderlichia* é uma homenagem ao sr. Wunderlich, importante coletor da flora russa e asiática.

Baker, J.G. 1884. Compositae - Mutisiaceae. In: C.F.P. Martius & A.W. Eichler (eds.). Fl. Bras. 6(3): 365-367.

Barroso, G.M. & Maguire, B. 1973. A review of the genus **Wunderlichia**. Rev. Bras. Bot. 33(3):379-406.

Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae - Barnadesieae e Mutisieae. Bol. Bot. Univ. São Paulo 16: 151-185.

Katinas, L., Pruski, J., Sancho, G. & Tellería, M.C. 2008. The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae). Bot. Rev. 74: 666-675.

6.1.1 Wunderlichia mirabilis Riedel ex Baker, in Martius, C.P. & Eichler, A.W. (eds.). Fl. Bras. 6 (3):3 43. 1884.

Figura 22, fig. F-L; Figura 23, fig. F-K.

Árvore, 3-10m. **Ramos** cilíndricos, nodiformes, cicatrizes do pecíolo presentes, densamente vilosos, densamente tomentosos, densamente panosos, glabrescente. **Folhas** pecioladas, 3-10mm, lâmina 10-25x(3)5-17(25)cm, orbicular, largamente elíptica, raro muito largamente obovada, ápice obtuso, base atenuada, margem inteira, raro esparsamente sinuosa, plana, face adaxial densamente vilosa, densamente lanosa, tomentosa, glabrescente, face abaxial densamente vilosa, densamente lanosa, densamente tomentosa, glabrescente. **Inflorescência** apical, capítulos solitários, capítulos pedunculados, 2-10cm, brácteas no pedicelo; capítulos discóides, 7-8cm, involúcro hemisférico ou globoso, 5cm, ca. 4-6 seriado, c.a 60. brácteas, 3 séries externas, brácteas 2-3cm, 1-1,4cm, ovadas, triangulares, estreitamente ovadas, ápice agudo, indumento densamente viloso, densamente panoso, tomentoso, glabrescente; séries internas, brácteas 3,5-4,5x1-1,3cm, estreitamente oblongas, ápice agudo, vilosas, lanosas, tomentosas, glabrescentes; receptáculo plano, paleáceo, glabro. **Flores** homomorfas, ca. 300, ca. 7,5cm, bissexuais, corola tubulosa infundibuliforme, lobos longamente espiralados, glabra, anteras sagitadas, apêndice apical estreitamente oblongo, apiculado, apêndice basal linear, glabro, ramos do estilete arredondados, papilosos. **Cipsela** cilíndrica, densamente pubescente, pápus cerdoso, barbelado, cerdas unidas na base, caduco.

Wunderlichia mirabilis ocorre em Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo e São Paulo. **B6:** em formações de cerrado em com solo pedregoso e campos rupestres. Coletada com flores e frutos nos meses de setembro a abril.

Material selecionado: **Estreito**, XI.1997, W. Marcondes-Ferreira et al. 1506 (UEC); XI.2003, F. Feres et al. 111 (UEC); III.2004, M.D. Moraes 664 (UEC).

Material adicional selecionado: **GOIÁS, Colinas do Sul**, I.1998, B.M.T. Walter et al. 4038 (UEC,CEN). **Corumbáia**, IX.1995, T.B. Cavalcanti et al. 57924 (UEC,CEN). **Cristalina**, VII.1984, G. Webster et al. 25279 (UEC); VIII.2002, F. Feres et al. 43 (UEC). **Niquelândia**, VIII.1997, B.M.T. Walter et al. 3858 (UEC,CEN). **Pirenópolis**, XII.1987, L.P.C. Morellato et al. 19932 (UEC). **S.Mun.**, VII.1995, W. Vichniewski 35167 (UEC). **MINAS GERAIS, Buenópolis**, VII.1976, P. Davis et al. 2288 (UEC). **Capitólio**, XI.2008, L.S. Kinoshita et al. 136 (UEC). **Conceição do Mato Dentro**, VIII.1969, A.P. Duarte 11749 (RB). **Diamantina**, XII.1992, H.F. Leitão 27613 (UEC); XI.2002, F. Feres et al. 76 (UEC). **Grão-Mogol**, IX.1985, D.C. Zappi et al. CFCR8373 (UEC,SPF); IX.1986, R. Mello-Silva & I. Cordeiro CFCR10018 (UEC,SPF); XI.1987, M.C. Assis et al. CFCR11410 (UEC,SPF); IX.1990, M.T.V.A. Campos et al. CFCR13447 (UEC,SPF); XI.1997, E.L. Borba et al. 514 (UEC); VIII.2000, L.Y.S. Aona & R. Belinello 692 (UEC); VII.2002, F. Feres et al. 33 (UEC). **Jaboticatubas**, XI.2000, L.S. Kinoshita & A.M.G.A. Tozzi 337 (UEC). **Joaquim Felício**, IX.2002, F. Feres et al. 45 (UEC); IX.2002, F. Feres et al. 47 (UEC). **Santana do Riacho**, IX.2002, F. Feres et al. 54 (UEC). **São Roque de Minas**, VII.1995, R. Romero et al. 2499 (UEC,HUFU); XI.2003, F. Feres et al. 109 (UEC). **Serro**, XI.2002, F. Feres et al. 83 (UEC). **S.MUN.**, VIII.1969, A.P. Duarte s.n. (RB).

Wunderlichia mirabilis é facilmente diferenciadas das demais espécies da tribo pela presença de capítulos solitários, com involúcro campanulado, com 7 até 8 cm de comprimento, brácteas com indumento densamente viloso, densamente panoso, tomentoso glabrescente, folhas orbiculares, largamente elípticas, muito largamente obovada e receptáculo paleáceo, com páleas fimbriadas no ápice. A espécie ocorre no estado do São Paulo na localidade de Estreito, região biogeograficamente ligada ao complexo da Serra da Canastra. Este registro representa o limite sul de ocorrência da espécie. *Wunderlichia tomentosa* Glaziov (1910), foi considerada por Barroso & Maguire (1973) como um *nomem nudum*. Espécie rara no estado de São Paulo.

Ilustrações em Roque & Pirani (1997, tab. 13).

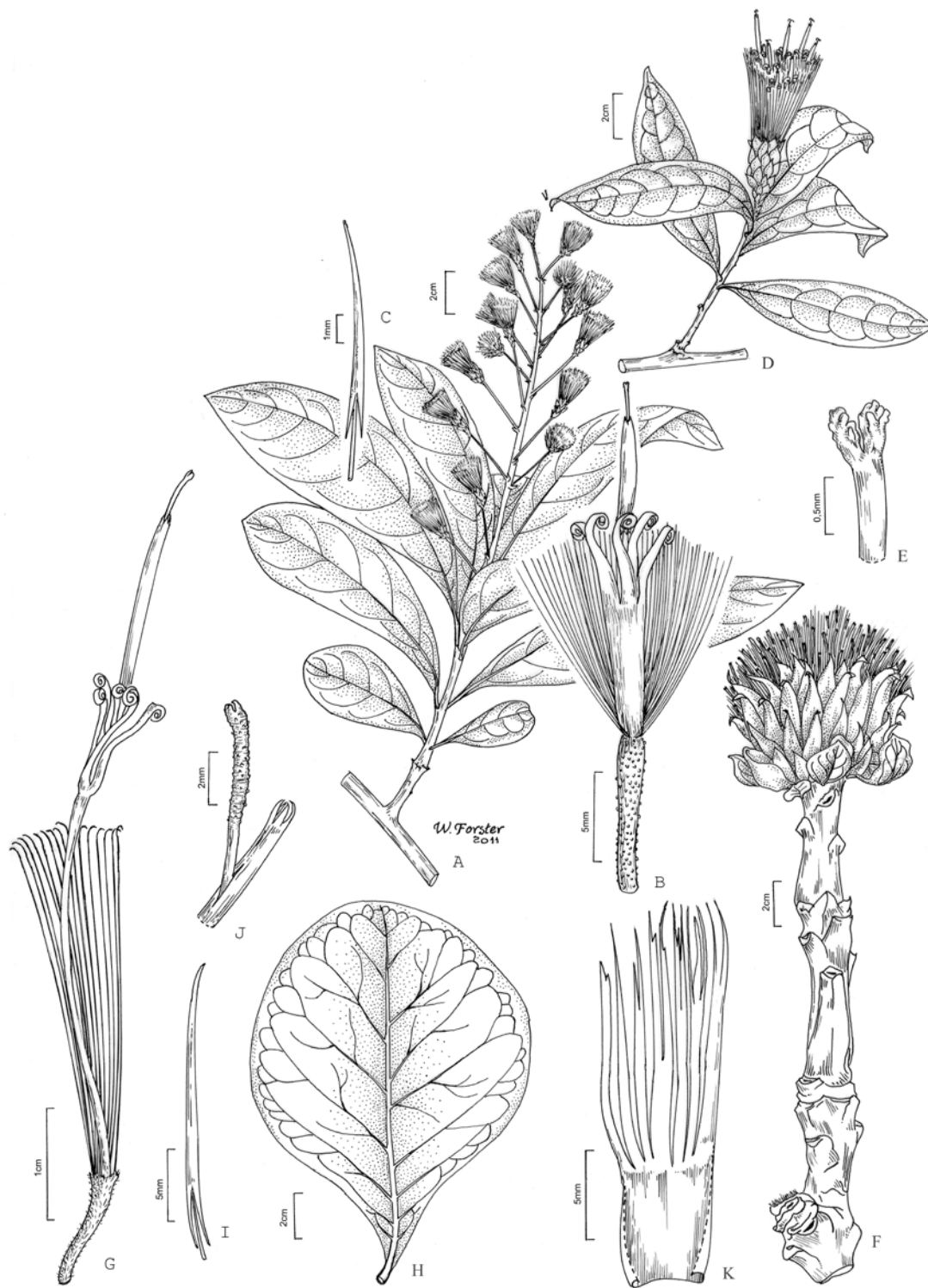


Figura 22. A-C. *Stiffitia parviflora*. A. Ramo reprodutivo; B. Flor; C. Antera. D-E. *Stiffitia fruticosa*. D. ramo reprodutivo; E. ramos do estilete. F-K. *Wunderlichia mirabilis*. F. Ramo reprodutivo; G. Flor; H. Folha; I. Antera; J. Ramos do estilete; K. Pálea.

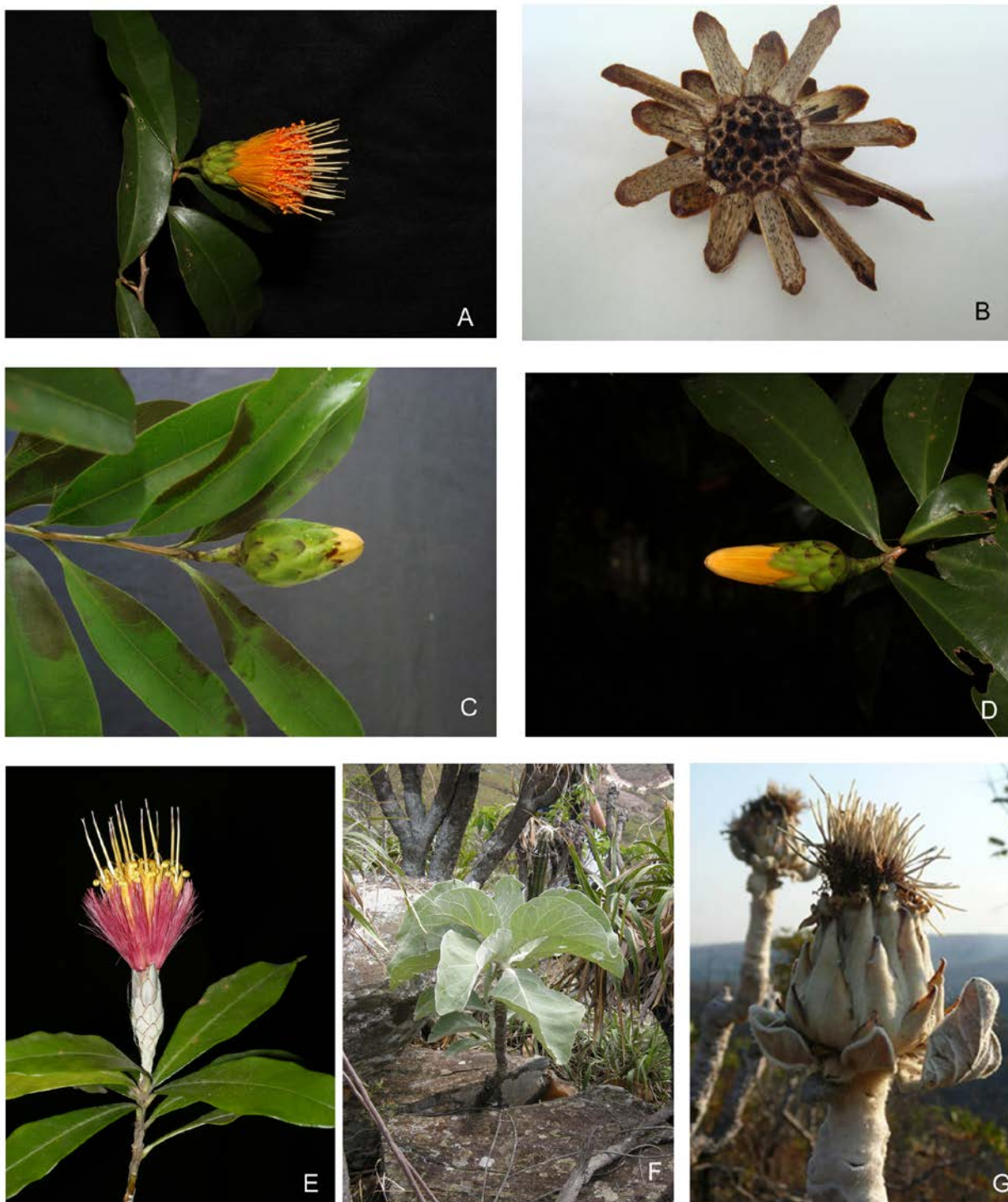


Figura 23. A-D. *Stifftia crysantha*. A. Ramo reprodutivo; B. Receptáculo; C e D. Capítulo em desenvolvimento. E. *Stifftia fruticosa*. E. Ramo reprodutivo. F-G. *Wunderlichia mirabilis*. F. Indivíduo jovem; G. Capítulo. Fotos (E e F) cedidas por Shimizu, G.H.

5 Considerações Finais

As tribos Barnadesieae e Mutisieae *s.l.* estão representadas no estado de São Paulo por 55 espécies e 14 gêneros. Destes últimos, poucos foram aqueles de fácil identificação de suas espécies, sendo eles **Barnadesia**, **Holochailus**, **Mutisia**, **Perezia** e **Stiffia**, isto se deve à pequena diversidade destes táxons encontrada no estado e também pela existência de estudos taxonômicos recentes.

Após analisar muitos materiais e com o desenvolvimento dos estudos filogenéticos é possível identificar alguns padrões morfológicos que levaram alguns autores a propor diferentes classificações. A inclusão anterior dos representantes de Barnadesieae por Cabrera (1977) na tribo Mutisieae baseava-se na presença de corola bilabiada na maioria de seus membros. Com os estudos de Bremer (1987) conclui-se que este é um caráter compartilhado pelas duas tribos, como já citado anteriormente. Bremer (1994) classificou os diferentes tipos de corola da família e considerou como corola bilabiada apenas as flores que apresentam três lobos anteriores e dois posteriores, enquanto que as corola com quatro lobos anteriores e um lobo anterior foi classificada como pseudobilabiada. Para este autor, estes padrões de corola foram utilizados indiscriminadamente, pois as corolas bilabiadas e pseudobilabiadas não seriam estruturas homólogas e nas Barnadesioideae a corola teria o padrão pseudobilabiada. O reconhecimento destes dois padrões não é unânime entre os sinanterólogos, pois muitos consideram este último padrão como uma variação da corola bilabiada. Outra característica que é tradicionalmente aceita como uma sinapomorfia de Barnadesioideae é o indumento presente internamente na corola. Contudo o indumento disposto internamente à corola também esteja presente em outros gêneros, como **Trixis**. Entretanto é possível que o indumento presente em representantes de **Trixis** não seja do mesmo tipo daqueles encontrados em Barnadesioideae.

Barnadesia possui uma única espécie no Brasil (Urtubey 1999, Nakajima *et al.* 2010), **B. caryophylla**, um arbusto espinoso com grande potencial ornamental, devido à coloração magenta de suas flores.

Dasyphyllum é o gênero mais complexo do presente estudo, devido a sua diversidade de espécies e grande plasticidade morfológica, gerando sobreposição de caracteres, o que, quando somadas à literatura deficiente, produz grande problemática, dificultando o estudo deste táxon em diversas áreas. Entretanto, o presente trabalho vem auxiliar a diminuir esta lacuna de conhecimento. No Brasil ocorrem 21 espécies do gênero (Nakajima et al. 2010), das quais mais da metade ocorre no estado de São Paulo. **Dasyphyllum orthacanthum** já foi citado para o estado de São Paulo, na localidade de São Pedro, as coletas J. Simões 20 e 54 (RB), mas foi verificado que ocorrência não era correta, pois estes materiais pertencem às espécies **D. flagellare** (J. Simões 20) e **D. vagans** (J. Simões 54). As variações encontradas no formato dos capítulos podem estar ligadas à fase de desenvolvimento destes, pois em uma mesma espécie podem ser encontrados capítulos com involúcro campanulado, obovóide e turbinado. Quando os capítulos estão com frutos desenvolvidos o involúcro se apresenta mais aberto. Em muitos materiais herborizados são encontrados capítulos com flores com involúcro mais aberto, o que ser uma consequência da prensagem durante o processo de herborização.

Das espécies reconhecidas para São Paulo duas são altamente polimórficas, **D. brasiliense** e **D. sprengelianum**. Cada uma delas está posicionada em uma seção, *Microcephala* e *Macrocephala*, respectivamente. **Dasyphyllum brasiliense** é um arbusto escandente que ocorre em matas e apresenta grande sobreposição de caracteres com **D. tomentosum**, **D. flagellare**, **D. spinescens** e **D. vagans**. Já **Dasyphyllum sprengelianum** é um arbusto que ocorre em cerrados e também apresenta grande sobreposição de caracteres com **D. candolleanum**, **D. velutinum** e **D. donianum**. Uma melhor circunscrição destas duas espécies facilitará a taxonomia do gênero no Brasil, para isso será necessário a utilização de abordagens biossistemáticas, pois os estudos morfológicos mostram apenas tendências, que necessitam ser corroboradas ou negadas. Complementando a distribuição de **D. lanceolatum** a ocorrência desta espécie para São Paulo foi confirmada (Cabrera 1944), além disso foi feito um novo registro de ocorrência para o estado de Minas Gerais, A.M.G. Tozzi et al. 1653 (UEC, HRCB).

São novos registros para o estado de São Paulo **Dasyphyllum fodinarum**, **D. latifolium** e **D. vepreculatum**. São consideradas presumivelmente extintas as espécies **D. lanceolatum** e **D. vepreculatum**, devido à falta de coleta nos últimos 50 anos. As espécies raras do gênero são **Dasyphyllum candolleanum**, **D. fodinarum**, **D. latifolium** e **D. synacanthum**.

Os gêneros morfológicamente semelhantes à **Gochnatia** são considerados historicamente um dos táxons mais complexos taxonomicamente, sendo denominados de "complexo **Gochnatia**" (Freire *et al.* 2002). Mesmo com os estudos filogenéticos recentes (Funk *et al.* 2005, Panero & Funk 2002, 2008) que contribuíram para estabelecer a Subfamília Gochnatioideae e consequentemente a tribo Gochnatieae. Entretanto esta tribo com quatro gêneros é filogeneticamente próxima da tribo Hyalidade, que está subordinada à subfamília Wunderlichioideae. Nestes estudos esta relação tem baixo suporte, mas alguns autores têm indicado que a tribo Gochnatieae terá sua circunscrição alterada em breve (Sancho & Freire 2009).

O gênero **Richterago** está sendo considerado para este tratamento, sendo **R. radiata** e **R. polymorpha** as únicas espécies reconhecidas para o estado. **Richterago radiata** apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. O gênero apresenta a maioria das espécies endêmicas da Cadeia do Espinhaço (Roque & Pirani 1997).

Gochnatia é um gênero que possui 20 espécies com ocorrência registrada para o Brasil, das quais a grande maioria pertence à seção *Moquiniastrium*. A delimitação de algumas espécies deste gênero é complicada, devido à grande semelhança morfológica e sobreposição de caracteres. A espécie que mais se sobrepõe às outras é **G. polymorpha**. As espécies que são comumente confundidas com **G. polymorpha** são **G. densicephala**, **G. paniculata** e **G. floribunda**. Foram aprofundados os estudos com **G. polymorpha** e suas três variedades, para só assim conseguir entender a variação presente neste grupo e por conseqüência, sua delimitação. Adicionalmente, seguimos proposta de Katinas *et al.* (2008), a corrigindo o nome **G. barrosii** por **G. barrosoae**. É notável a

variação encontrada na sexualidade das espécies do gênero, estas podem ser classificadas como homoicas, monoicas, ginodioicas, ginomonoicas e polígamas (Sancho 2000). São consideradas raras no estado de São Paulo as espécies **G. orbiculata**, **G. rotundifolia**, **G. velutina**, **G. sordida** e **G. floribunda**. Com exceção das duas últimas, todas as outras espécies são consideradas extintas no estado de São Paulo.

A diversidade do gênero **Chaptalia** no Brasil é de 18 espécies (Nakajima et al. 2010), já no estado de São Paulo são registradas seis destas. Há um pequeno grupo de espécies, **C. mandonii**, **C. runcinata** e **C. piloselloides**, que apresenta grande semelhança morfológica. A delimitação destes táxons é sutil, uma vez que para fazê-lo é necessário recorrer à quantidade de costelas no fruto e profundidade da nervura na face adaxial. **Chaptalia martii** (Baker) Zardini teve ocorrência citada para o estado de São Paulo no entanto o material R. Wasum 8696 foi identificado como **C. integerrima**. É registrada uma nova ocorrência para o estado de São Paulo para **C. graminifolia**. Já **C. hermogenis** é considerada rara devido a distribuição restrita dos materiais à localidade típica. Também é proposta a correção do nome **Chaptalia mandonii**, que em muitos trabalhos é citada com **C. mandoni**. Para esta espécie também é proposta a alteração da autoria e a lectotipificação dos materiais tipos. **Chaptalia piloselloides** foi citada para o estado por Loefgren (1897), com base no material G. Edwall in CGC 1974 (SP17018), no entanto este pertence a espécie *C. runcinata*. A citação de **C. piloselloides** foi portanto desconsiderada.

No Brasil ocorrem quatro espécies de **Mutisia** e no estado de São Paulo foram encontradas três espécies. As folhas de **Mutisia** são compostas, pinadas, com folíolos alternos ou subopostos. Nas espécies **M. campanulata** e **M. coccinea**, os folíolos basais estão posicionados muito próximos à inserção do pecíolo nos ramos, o que confere aspecto semelhante às estípulas, mas esta estrutura é rara na família. Segundo Katinas et al. (2008), existem capítulos homomorfos, com flores bilabiadas ou flores pseudobilabiadas, 4+1. Este último padrão é associado a somente membros da tribo Barnadesieae e esta característica

é citada como uma sinapomorfia daquela tribo. Com o aprofundamento dos estudos sobre a morfologia destes táxons surgem casos que podem ser considerados como de convergência morfológica. O involúcro de **M. ceceosa** é citado como glabro (Cabrera 1965), Cabrera & Klein (1973) e Cabrera & Freire (1998), contudo alguns materiais apresentam indumento lanoso alvo na superfície das brácteas involucrais e ápice com margem densamente alvo tomentosa. Sendo assim, esta característica não deve ser utilizada para delimitação desta espécie.

Trichocline é um gênero com apenas três representantes no estado de São Paulo, suas espécies apresentam grande potencial ornamental, no entanto a exploração econômica das populações sem o conhecimento mais aprofundado sobre sua biologia pode gerar problemas graves para a conservação de cada espécie. **Trichocline macrocephala** é considerada rara no estado de São Paulo devido aos registros recentes restritos a Campos do Jordão. O gênero monotípico **Lulia** foi segregado de **Trichocline** (Zardini 1980) e **L. nervosa** é considerada presumivelmente extinta (EX) no estado de São Paulo.

Holocheilus está representado no estado por três espécies das quais duas são consideradas raras, **H. illustris** e **H. pinnatifidus** e a outra, **H. brasiliensis**, está presumivelmente extinta. **Holocheilus illustris** representa um novo registro de ocorrência para o estado.

A clara delimitação das duas espécies de **Jungia** só pôde ser realizada a partir da obtenção da obra de Harling (1995). Os estudos anteriores eram incompletos, incluindo apenas uma das espécies, ou a delimitação entre as estas não era clara o suficiente, o que poderia levar a identificações errôneas. **Jungia** apresenta na base das folhas braquiblastos com perfílos, que se assemelham a pequenas estípulas.

Perezia é um gênero com sete espécies ocorrentes no Brasil (Nakajima *et al.* 2010), no entanto, **Perezia squarrosa** não foi incluída na listagem de espécies da Mata Atlântica (Teles *et al.* 2009) e também no livro de plantas raras do Brasil (Nakajima *et al.* 2009), portanto este estudo constitui uma contribuição ao conhecimento sobre o gênero.

No estado de São Paulo o gênero **Trixis** está representado por nove espécies. **Trixis glaziovii** e **T. lessingii** possuem folhas dimorfas e muitas vezes os materiais coletados não possuem as folhas basais e estas são fundamentais para a identificação das espécies. É registrada uma nova ocorrência para o gênero no estado, **T. verbascifolia**. **Trixis lessingii** está citado entre as espécies vulneráveis.

Stiffia é um gênero com seis espécies, das quais duas foram encontradas no estado de São Paulo. **Stiffia chrysantha** é uma planta nativa muito utilizada como ornamental. **Stiffia fruticosa** também possui grande potencial ornamental, devido ao padrão de coloração da corola e do pápus, amarela e rósea respectivamente. Recentemente Pereira et al. (2010) propuseram uma combinação nova no gênero e uma sinonimização. Contudo, dentre os sinônimos citados para **S. chrysantha** está a espécie **Aristomenia fruticosa** Vell. e **S. chrysantha** var. **oligantha** Baker. O táxon descrito por Vellozo (1829) é o basônimo da espécie válida **Stiffia fruticosa** (Vell.) D.N.J. Hind & Semir e a variedade descrita por Baker (1873) é um sinônimo de **S. fruticosa**. No trabalho de Hind & Semir (1998) é discutida a problemática sobre **S. fruticosa** e **S. chrysantha**, vide comentário sobre **S. fruticosa**. Pereira et al. (2010) citam novos registros de ocorrência de **S. chrysantha** nos estados de Minas Gerais, Paraná e São Paulo, no entanto os materiais de São Paulo são provenientes de plantas cultivadas. Possivelmente a espécie ocorra no litoral norte de São Paulo ou como subespontânea nesta região do estado, pois os registros de ocorrência nativa da espécie limitam-se às matas do litoral do Rio de Janeiro.

O gênero **Wunderlichia** está representado por uma espécie no estado de São Paulo. A ocorrência desta é limitada à localidade de Estreito, situada na região nordeste do estado. Esta localidade possui grande semelhança de composição florística com a Serra da Canastra e a região da Cadeia do Espinhaço (Sasaki 2006). **Wunderlichia mirabilis** é considerada rara no estado de São Paulo, devido à distribuição restrita a esta localidade.

O estudo taxonômico das tribos Barnadesieae e Mutisieae *sensu lato*, que compreendem as tribos Gochnatieae, Mutisieae, Nassauvieae, Stifftieae e Wunderlichieae, no estado de São Paulo permite reconhecer a ocorrência de 55 espécies, distribuídas em 14 gêneros, a saber: **Barnadesia caryophylla**, **Chaptalia graminifolia**, **C. hermogenis**, **C. integerrima**, **C. mandonii**, **C. nutans**, **C. runcinata**, **Dasyphyllum brasiliense**, **D. candolleanum**, **D. flagellare**, **D. fodinarum**, **D. lanceolatum**, **D. latifolium**, **D. spinescens**, **D. sprengelianum**, **D. synacanthum**, **D. tomentosum**, **D. vagans**, **D. velutinum**, **D. vepreculatum**, **Gochnatia barrosoae**, **G. densicephala**, **G. floribunda**, **G. orbiculata**, **G. paniculata**, **G. polymorpha**, **G. pulchra**, **G. rotundifolia**, **G. sordida**, **G. velutina**, **Holcheilus brasiliensis**, **H. illustris**, **H. pinnatifidus**, **Jungia floribunda**, **J. sellowii**, **Lulia nervosa**, **Mutisia campanulata**, **M. coccinea**, **M. speciosa**, **Richterago polymorpha**, **R. radiata**, **Stifftia fruticosa**, **S. parviflora**, **Trichocline linearifolia**, **T. macrocephala**, **T. speciosa**, **Perezia squarosa**, **Trixis antimenorrhoea**, **T. glaziovii**, **T. glutinosa**, **T. lessingii**, **T. nobilis**, **T. praestans**, **T. verbascifolia** e **Wunderlichia mirabilis**. A Tribo Barnadesieae é composta pelos gêneros **Barnadesia** e **Dasyphyllum**. Já em Gochnatieae existem os gêneros **Gochnatia** e **Richterago**. Em Mutisieae os gêneros encontrados são **Chaptalia**, **Lulia**, **Mutisia** e **Trichocline**. Na tribo Nassauvieae são encontrados os gêneros **Holcheilus**, **Jungia**, **Perezia** e **Trixis**. As tribos Stifftieae e Wunderlichieae são compostas por **Stifftia** e **Wunderlichia**, respectivamente.

Considerando a diversidade destas tribos no Brasil com 138 espécies (Nakajima *et al.* 2010), o estado de São Paulo possui mais de um terço da diversidade do Brasil, com 55 espécies. Foram encontrados neste estudo seis novos registros de ocorrência para São Paulo: **Chaptalia graminifolia** (Dusén ex Malme) Cabrera, **Dasyphyllum fodinarum** (Gardner) Cabrera, **D. latifolium** (Gardner) Cabrera, **D. aff. vepreculatum** (D. Don) Cabrera, **Holcheilus illustris** (Vell.) Cabrera e **Trixis verbascifolia** (Gardner) Blake, o que representa cerca de 10% das espécies estudadas. Além destes foram encontrados mais quatro novos registros de ocorrência para outros estados. Foram classificadas como raras no estado de São

Paulo 11 espécies: **Dasyphyllum candolleanum** (Gardner) Cabrera, **D. fodinarum** (Gardner) Cabrera, **D. lanceolatum** (Less.) Cabrera, **D. synacanthum** (Baker) Cabrera, **D. velutinum** (Baker) Cabrera, **Gochnatia sordida** (Less.) Cabrera, **Holocheilus illustris** (Vell.) Cabrera, **Richterago polymorpha** (Less.) Roque, **R. radiata** (Vell.) Roque e **Wunderlichia mirabilis** Riedel ex Baker, o que representa mais de 18% das espécies estudadas. Oito espécies foram classificadas como presumivelmente extintas no estado: **Dasyphyllum lanceolatum** (Less.) Cabrera, **D. aff. vepreculatum** (D.Don) Cabrera, **Gochnatia floribunda** Cabrera, **G. orbiculata** (Malme) Cabrera, **G. rotundifolia** Less., **G. velutina** (Bong) Cabrera, **Holocheilus brasiliensis** (L.) Cabrera e **Lulia nervosa** (Less.) Zardini. Somente **G. rotundifolia** está presumivelmente extinta (EX) na natureza. Apenas uma espécie é endêmica do estado de São Paulo, **Chaptalia hermogenis**. **Gochnatia sordida** (Less.) Cabrera foi redescoberta no estado após 180 anos, pois esta só era conhecida pelo material tipo. Assim, estas novas informações evidenciam a importância das tribos para a flora de São Paulo.

De um modo geral este estudo contribuiu com a taxonomia da família, produzindo o tratamento taxonômico das tribos desmembradas de Mutisieae s.l., além de produzir conhecimento sobre fenologia, distribuição e conservação dos táxons no estado. Adicionalmente também é proposta uma lectotipificação, uma correção de autoria e uma correção do nome de espécie.

6. Referências bibliográficas

- Almeida, G.S.S. 2008. **Asteraceae Dumortier nos campos rupestres do parque estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil**. Tese de Doutorado. Viçosa: Universidade federal de Viçosa.
- Azevedo-Gonçalves, C. F. de; Schneider, A. A.; Matzenbacher, N. I. **Levantamento Florístico da Família Asteraceae no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil e Distribuição Ecológica**. Pesquisas. Botânica, v. 55, p. 153-162, 2004.
- Baker, J.G. 1884. **Compositae - Mutisiaceae**. In: Martius, C.P. & Eichler, A.W. (eds.). Flora Brasiliensis, 6(3):339-398.
- Barroso, G.M. & Maguire, B. 1973. A review of the genus **Wunderlichia**. Rev. Bras. Bot. 33(3):379-406.
- Barroso, G.M., Peixoto, A.L., Ichaso, C.L.F., Costa, C.G., Guimarães, E.F. e Costa, H.G. 1991. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. Vol. III. Viçosa. Imp. Universitária da Univ. Federal de Viçosa, pp.326.
- Bentham, G. 1873. **Compositae**. In: Benth, G. & Hooker, W.J. (Eds.) Genera plantarum. Reeve & Co.London. 2:163-533.
- Bremer, K. 1987. **Tribal interrelationships of Asteraceae**. Cladistics 3:210-256.
- Bremer, K. 1994. **Asteraceae- Cladistic & Classification**. Portland, Timber press. 792 p.
- Bremer, K. 1996. **Major clades and grades of the Asteraceae**. In: Hind, D.J.N., Beentje, H.J. (Eds.) Compositae: Systematics. Proceedings of the International Compositae Conference. Vol. 1. Kew: Royal Botanic Gardens. 1-7.
- Bremer, K. & Jansen, R.K. 1992. **A new subfamily of the Asteraceae**. Annals of the Missouri Botanical Garden, 79:414-415.

- Brown, K.S. 1984. **Adult-obtained pyrrolizidine alkaloids defend Ithomine butterflies against a spider predator.** Nature 309: 707-709.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E. 1992. **Author of plant names.** Kew:Royal Botanical Gardens.
- Burkart, A. 1944. **Estúdio del gênero de Compuestas *Chaptalia* com especial referencia a lãs espécies argentinas.** Darwiniana, 6:505-594.
- Cassini, H. 1819. **Sur la famille dès Synantherées, contant les caractères des tribus.** Journal de Physique, de Chemie, D'Histoire Naturelle et des arts, 88:189-204.
- Cabrera, A.L. 1936. **Las Espécies Argentinas y Uruguayas del Género *Trixis*.** Revista del Museo de la Plata, 2:31-90.
- Cabrera, A.L. 1944. **Vernonieas Argentinas (Compositae).** Darwiniana 6:19-179.
- Cabrera, A.L. 1959. **Revision del genero *Dasyphyllum* (Compositae).** Revista del Museo de la Plata, 9: 21-100.
- Cabrera, A. L. 1965. **Revision del gênero *Mutisia* (Compositae).** Opera Lilloana 13:5-227.
- Cabrera, A.L. 1971. **Revision del gênero *Gochnatia* (Compositae).** Revista del Museo de la Plata, 12 (3): 1-60.
- Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. **Compostas 1. Tribo Mutisieae.** In: R. Reitz. Ed. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 124p.
- Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1975. **Compostas 2. Tribo Senecioneae.** In: R. Reitz. Ed. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 98p.
- Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1980. **Compostas 3. Tribo Vernonieae.** In : R. Reitz. Ed. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 186p.

- Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1989. **Compostas 4. Tribo Eupatorieae**. In: R. Reitz. Ed. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 352p.
- Cassini, H. 1819. Sur la famille des Synantherées, contenant les caractères des tribus. **Journal de Physique, de Chemie, D'Histoire Naturelle et des Arts 88**:189-204. In: R.M. King, P.C. Janaske & D.B. Lellinger. 1995a. **Cassini on Compositae II**. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Gardens 54.
- Cronquist, A. 1977. **The Compositae revisited**. Brittonia, 29:137-153.
- Cronquist, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press.
- Cronquist, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. 2° ed. New York, The New York Botanical Garden.
- Cruden, R.W. & Loyd, R.M. 1995. **Embryophytes have a equivalent sexual phenotypes and breeding system: why not a common terminology to describe then?** American journal of botany, 82(6)816-825.
- De Candolle, M. 1812. **Observations sur les plantes Composées, ou Sinangenése, troisième mémoire: sur les composées à corolles labiées, ou labiatiflores**. Annales du Muséum d'Histoire Naturelle, 19:59-72.
- De Candolle, A. P. 1836. **Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis**. , vol 5. Paris: Treuttel & Würtz.
- De Candolle, A. P. 1838. **Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis**. vol 7. Paris: Treuttel & Würtz.
- DeVore, M.L. & Stuessy, T.F. 1995. **The place and Time of origin of Asteraceae, With additional comments on the Calyceraceae and Goodeniaceae**. In: Advances in Compositae Systematics. Hind, D.N.J., Jeffrey, C. Pope, G.V. (Eds.) Richmond. Royal Botanical Gardens, Kew, 23-40.

- Esteves, R.L. 2001. **O Gênero *Eupatorium* s.l. (Eupatorieae - Asteraceae) no estado de São Paulo, Brasil.** Tese de Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Filer, D.L. 2009. **BRAHMS (Botanical Research And Herbarium System): training Course Guide.** Oxford University; Department of Plant Sciences. 81p.
- Freire, S.E., Katinas, L. & Sancho, G. 2002. **Gochntia (Asteraceae, Mutisieae) and Gochnatia Complex: Taxonomic implications from morphology.** Annals of the Missouri Botanical Gardens, 89(4):524-550.
- Funk, V.A., Bayer, R.J., Keeley, S., Chan, R., Watson, L., Gemeinholzer, B., Schilling, E., Panero, J.L., Baldwin, B.G., Garcia-jacas, N., Susana, A. & Jansen, R.A. 2005. **Everywhere but antartica: Using a supertree to understand the diversity and distribution of the Compositae.** Biol. Skr. 55:343-374.
- Funk, V.A., Susanna, A. Stuessy, T.F., Robinson. H. 2009. **Classification of Compositae.** In: Funk VA., Susanna A, Stuessy TF, Bayer RJ, eds. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. Vienna, Austria: International Association for Plant Taxonomy, 171-189.
- Garcia, R.J.F. 2003. **Levantamento florístico fanerogâmico dos campos alto-montanos e matas nebulares do setor planalto, Núcleo do Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo.** Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Glaziou, A.F.N. 1910. **Liste des plantes du Brésil central, recueillies en 1861-1895.** Mémoires de la Société Botanique de France 3: 491.
- Guiulietii, A.M., Rapini, A., Andrade, M.J.G., Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. 2009. **Plantas raras do Brasil.** Belo Horizonte, MG. Conservation Internacional. 496.
- Hansen, H.V. 1991. **Phylogenetic studies n Compositae tribe Mutisieae.** Opera Botanica 109: 1-50.

- Harley, R.M. & Simmons, N.A. 1986. **Florula de Mucugê, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Richmond. Royal Botanical Gardens, Kew, 34-78.
- Harling, G. 1995. **The genus Jungia L. fil. (Compositae-Mutisieae)**. Acta Regiae Soc. Sci. Litt. Gothob., Bot. 4: 5-133.
- Heiden, G. 2009. **Estudos Taxonômicos e de Conservação em Baccharis (Asteraceae; Astereae) no estado do Rio de Janeiro, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Botânica Tropical.
- Hind, D.J.N. 1993. **Notes on the compositae of Bahia, Brazil: I**. Kew Bulletin 48:245-277.
- Hind, D.N.J. 1995. compositae. In: Stanard, B.L. (ed.) **Flora do Pico das Almas- Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Kew: Royal Botanical Gardens, 621-626.
- Hind, D.N.J. 2003. **Asteraceae (Compositae)**. In: Pirani, J.R., Mello-Silva, R. & Giulietti, A.M. (coords.) **Flora do Grão-Mogol, Minas Gerais**. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, 21 (1):179-234.
- Hind, D.J.N. & Semir, J. 1998. **A new Combination in Stifftia**. Kew Bull. 53: 617-622
- Hoffmann, O. 1890. **Compositae**. In: Engler, A. & Prantl, K. Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Verlag von Wilhelm Engelmann, 4 (5): 87-391.
- Holmgren, P.K., Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. 1990. **Index herbariorum. Part I: The herbaria of the World**. 8° ed. New York Botanical garden. New York.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria. Versão 3.1. Oxford: Information press. Pp. 30.

- Jansen, R.K. & Palmer, J.D. 1987. **A Dna chloroplast inversion marks an ancient evolutionary split in the sunflower family (Asteraceae).** Proceedings of the national Academy of Sciences of the United States of America, 84:5818-5822.
- Jeffrey, C. 1977. **Corolla forms in Compositae-some evolutionary and taxonomic speculations.** In: Heywood, V.H., Harbone, J.B., And Turner, B.L. (Eds.). The Biology and chemistry of the Compositae. London, Academic press., 111-118.
- Jeffrey, C.J. 1978. **Compositae.** In: Flowering plants of the World. Heywood, V.H. (ed.) New York. Mayflower Books. 263-268.
- Jeffrey, C.J. 1995. **Compositae systematics 1975-1993. Developments and desiderata.** In Hind, D.J.N., Jeffrey, C.J. and Pope, G.V. (eds.), Advances in Compositae systematics. London, Academic press. 3-21.
- Jeffrey, C. 2007. **Introduction and Key to Tribes.** Anderberg, A.A., Baldwin, B.G., Bayer, R.G., Breitwieser, J. Jeffrey, C., Dillon, M.O., Eldeñas, P., Funk, V., Garcia-Jacas, N., Panero, J.L., Puttock, C., Robinson, H., Stuessey, T.F., Susanna, A., Urtubey, E., Vogt, R., Ward, J. & Watson, L.E. **Compositae.** In: J.W. Kadereit & C. Jeffrey (Eds.). Flowering Plants Eudicots Asterales, Vol. VIII. The Families and Genera of Vascular Plants, K. Kubitzki (Ed.). Springer - Verlag.
- Jstor Plant Science. 2011. Disponível em: <http://plants.jstor.org>. Acesado em Fevereiro de 2011.
- Karis, P.O., Källersjö, M. & Bremer, K. 1992. **Phylogenetic analyses of Cichorioideae (Asteraceae), with emphasis on the Mutisieae.** Ann. Miss. Bot. Gard. 79:416-4427.
- Katinas, L. 1996. **Revisión de las Especies Sudamericanas del Género Trixis (Asteraceae, Mutisieae).** Darwiniana, 34:27-108.
- Katinas, L., Pruski, J., Sancho. & Tellería, M.C. 2008. **The Subfamily Mutisioideae (Asteraceae).** Botanical Review, 74:469-716.

- Katinas, L., Sancho, G., Telleria, M.C., & Crisci, J.V. 2009. **Mutisieae sensu stricto (Mutisioideae sensu strito)**. In: Funk VA., Susanna A, Stuessy TF, Bayer RJ, eds. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. Vienna, Austria: International Association for Plant Taxonomy: 229-248.
- Kim, K. & Jansen, R.K. 1995. **ndhF sequence of evolution and the major clades in the sunflower family**. Proc. Natl. Acad. Sci. , 92: 10379-10373.
- King, R.M., Janaske, P.C. & Lellinger, D.B. 1995a. **Cassini on Compositae II**. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Gardens 54.
- King, R.M., Janaske, P.C. & Lellinger, D.B. 1995b. **Cassini on Compositae III**. Monographs in Systematic Botany from Missouri Botanical Gardens 54.
- Kissmann, K.G. & Groth, D. 1999. **Plantas infestantes e nocivas: plantas dicotiledôneas por ordem alfabética de famílias: Acanthaceae a Fabaceae**. São Paulo: BASF.
- Lagasca, M. 1811. **Dissertación sobre un orden nuevo de plantas de la classe de las compuestas**. Amenidades Naturales de les Españas ,1: 26-44.
- Lawrence, G.H.M 1951. **Taxonomy of Vascular Plants**. Macmillan, New York.
- Leaf Architeture Working Group. 1999. **Manual of Leaf Architetutture-Morphological description and categorization of dicotyledonous and net-vein monocotyledonous angiosperms**. 65p.
- Leitão-Filho, H.F. 1972. **Contribuição para o conhecimento da tribo Vernoniaceae no estado de São Paulo**. Tese de Doutorado. Piracicaba: Esalq-USP.
- Leitão-Filho, H.F. & Semir, J. 1987. **Asteraceae**. In: Giulietti, A.M. et al. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Caráterização e lista de

- espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, 9:29-41.
- Lessing, C. F. 1832. **Synopsis Generum Compositarum**. Berlin: Duncker & Humboldt.
- Lewinsohn, T.M. 1991. The Geographical distribution in Plant latex. Chemoecology 2: 64-68.
- Loefgren, A. 1897. **Flora paulista I: Compositae**. Boletim da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, 12:1-496.
- Lorenzi, H. 2008. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4ª ed. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum.
- Lorenzi, H. & Matos, F.J.A. 2002. **Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas**. 1ª ed. Nova Odessa, SP. Instituto plantarum.
- Lundberg, J. 2009. **Asteraceae and relationships within Asterales**. In: Funk VA., Susanna A, Stuessy TF, Bayer RJ, eds. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. Vienna, Austria: International Association for Plant Taxonomy, 171-189.
- Lundberg, J. & Bremer, K. 2002. **Phylogenetic study of the order Asterales using one large morphological and three molecular data sets**. International Journal of Plant Sciences 164(4):553-578.
- Magenta, M.A.G. 1998. **As subtribos Ambrosiinae, Galinsoginae e Coreopsidinae (Heliantheae-Asteraceae) no Estado de São Paulo**. Dissertação de mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Mamede, M.C., Souza, V.C., Prado, J., Barros, F., Wanderley, M.G.L. & Rando, J.G. 2007. **Livro vermelho das espécies Vegetais Ameaçadas do Estado de São Paulo**. São Paulo, SP. Instituto de Botânica. 165.
- Mani, M. S. & Saravanan, J. M. 1999. **Pollination ecology and evolution in Compositae (Asteraceae)**. Enfield: Science Publishers.
- Matzenbacher, N. 1979. **Estudo taxonômico do gênero Eupatorium L. (Compositae). No rio Grande do Sul, Brasil**. Dissertação de

- Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 216p.
- Matzenbacher, N.I. & Mafioleti, S.I. 1994. **Estudo Taxonômico do gênero *Vernonia* Schreb. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil.** Comunicações do Museu Ciências PUCRGs, Série Botânica, 1:1-133.
- Meireles, L.D. 2003. **Florística das fisionomias vegetacionais e estrutura da floresta alto-montana de Monte Verde, Serra da Mantiqueira, MG.** Dissertação de mestrado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Meireles, L.D. 2009. **Estudos florísticos, fitossociológicos e biogeográficos em formações vegetacionais altimontanas da Serra da Mantiqueira Meridional, sudeste do Brasil.** Tese de doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Mocochinski, A.Y. 2006. **Campo de altitude da Serra do Mar Paranaense: Aspectos florísticos e estruturais.** Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade federal do Paraná, 65p.
- Monge, M. & Semir, J. 2011. **A Família Asteraceae na Serra do Japi.** In: Vasconcellos-Neto, J. & Pololi, P.R. (Aceito para Publicação). Novos Olhares Sobre a Serra do Japi. Campinas: Editora da Unicamp.
- Moraes, M.D. & Monteiro, R. 2006. **A família Asteraceae na planície litorânea de Picinguaba, Ubatuba, São Paulo.** Hoehnea, 33(1):51-88.
- Munhoz, C.B.R. & Proença, C.E.B. 1998. **Composição florística do município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros.** Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer, 3:102-150.
- Nakajima, J.N; Esteves, R.l., Gonçalves-Esteves, V; Magenta, M.A.B.; Bianchini, R.S. Pruski, J.F.& Hind, D.J.N. 2001. **Flora fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual da Fontes do Ipiranga: Asteraceae.** Hoehnea, 28(2):11-181.
- Nakajima, J., Loeuille, B., Heiden, G., Dematteis, M., Hattori, E.K.O., Magenta, M., Ritter, M.R., Mondin, C.A., Roque, N., Ferreira, S.C.,

- Teles, A.M., Borges, R.A.X., Monge, M., Bringel Jr., J.B. A., Oliveira, C.T., Soares, P.N., Almeida, G., Schneider, A., Sancho, G., Saavedra, M.M., Liro, R.M., Souza-Buturi, F.O., Pereira, A.C.M., Moraes, M.D. **Asteraceae**. In: R.C. Forzza, J.F.A. Baumgratz, C.E.M. Bicudo, A.A. Carvalho Jr., A. Costa, D.P. Costa, M. Hopkins, P.M. Leitman, L.G. Lohman, L.C. Maia, G. Martinelli, M. Menezes, M.P. Morin, M.A.N. Coelho, Arinae, L. Peixoto, J.R. Pirani, J. Prado, L.P. Queiroz, V.C. Souza, J.R. Stehmann, L.S. Sylvestre, B.M.T. Walter & D. Zappi. *Bau Lista de espécies da flora do Brasil*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010.
- Nakajima, J.N. & Semir, J. 2001. **Asteraceae no parque nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil**. *Revista Brasileira de Botânica*, 24 (4):471-478.
- Nesom GL. 1995. Revision of *Chaptalia* (Asteraceae: Mutisieae) from North America and continental Central America. *Phytologia* 78. (3): 153-188.
- Ortiz, S., Bonifacino, M.J., Crisci, J.V., Funk, V.A., Hansen, H.V., Hind, D.J.N., Katinas, L., Roque, N., Sancho, G., Susana, A. & Telleria, M.C. 2009. **The basal grade of Compositae: Mutisieae (sensu Cabrera) and Carduoideae**. In: Funk VA., Susanna A, Stuessy TF, Bayer RJ, eds. *Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae*. Vienna, Austria: International Association for Plant Taxonomy: 194-213.
- Panero, J.L. & Funk, V. A. 2002. **Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae)**. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 115(4): 909-922.
- Panero, J. L. & Funk, V. A. 2007. **New infrafamilial taxa in Asteraceae**. *Phytologia*, 89 (3):356-360.
- Panero, J.L. & Funk, V. A. 2008. **The value of sampling anomalous taxa in phylogenetic studies: Major clades of Asteraceae are revealed**. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 47 (2): 757-782.

- Prado, P. I., Lewinsohn, T. M. 2004. **Compartments in insect-plant associations and their consequences for community structure**. Jour. An. Eco. 73: 1168 - 1178.
- Pereira, A.C.M., Esteves, R.L., Mendonça, C.B.F. & Gonçalves-Esteves, V. 2010. **Notas nomeclaturais em Stifftia J.C. Mikan (Stifftieae - Asteraceae)**. Acta Bot. Bras. 24 (3): 877-881.
- Pruski, J.F. 1991. **Compositae of the Guyana Highland V - The Mutisieae of the lost world of Brazil, Colômbia and Guyana**. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, série botânica, 7 (2):335-392.
- Pruski, J.F. & Sancho, G. 2004. **Asteraceae**. In: N. Smith et al. (eds.). Flowering Plants of the Neotropics. Princeton University press., 33-39.
- Radford, A., Dickson, W.C. Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. **Vascular plant systematics**. New York: Harper & Row, Publisher Inc.
- Ritter, M. R. & Miotto, S.T.S. 2005. **Taxonomia de Mikania Wild. (Asteraceae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. Hoehnea, 32(3): 309-359.
- Robim, M. de J., Pastore, J.A., Aguiar, O.T., & Baitello, J.B. 1990. **Flora arbóreo arbustiva e herbácea do Parque Estadual de Campos do Jordão, SP**. Revista do Instituto Florestal. 2(1):31-53.
- Robinson, H. 1991. **Two new species of Stifftia with notes on relationships of the genus (Asteraceae: Mutiseae)**. Systematic Botany 16 (4): 685-692.
- Roque, N. 1995. **A Tribo Mutisieae (Compositae) na Serra do Cipó, Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 185p.
- Roque, N. & Bautista, H. 2009. **Asteraceae: Caráterização e Morfologia floral**. Salvador, Editora EDUFBA.

- Roque, N., Keil, D.J. & Susanna, A. 2009. **Illustrated Glossary of Compositae**. In: Funk VA, Susanna A, Stuessy TF, Bayer R (eds). Systematics, evolution and biogeography of the Compositae. IAPT, Vienna. 782-806.
- Roque, N. & Pirani, J.R. 1997. **Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae- Barnadesieae e Mutisieae**. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo. 16:151-185.
- Sancho, G. 1999. **Novedades Taxonomicas em Gochnatia (Asteraceae, Mutisieae)**. Novon 9(4): 557-561.
- Sancho, G. 2000. **Revisión Y filogenia de la sección Moquiniastrium Cabrera del género Gochnatia Kunth (Asteraceae, Mutisieae)**. Fontqueria 54(5):61-122.
- Sancho, G. & Freire, S.E. 2009. **Gochnatieae (Gochnatioideae) and Hyalidae (Wunderlichioideae p.p.)**. In: Funk VA., Susanna A, Stuessy TF, Bayer RJ, eds. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. Vienna, Austria: International Association for Plant Taxonomy: 249-260.
- Sasaki, D. 2006. **Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, São Paulo, Brasil**. Dissertação de mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- Sasaki, D. & Mello-Silva, R. de. 2008. **Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, SP, Brasil**. Acta Botânica Brasílica, 22(1): 187-202
- Souza, F.A., Bianchini, R.S. & Semir, J. 2008. **Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso (São Paulo, Brasil): Asteraceae**. In: M.M.R.F. Melo; F. Barros; S.A.C. Chiea; M. Kirizawa; S.L. Jung-Mendaçolli & M.G.L. Wanderley. (Org.). Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso. São Paulo: Instituto de Botânica, 13: 129-134.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1981. **Taxonomic Literature**. A selective guide to botanical publications and collections with dates,

- commentaries and types. 2° ed. Vol. III (Lh-O). Utrech, Bohn, Scheltema & Holkeana Eds.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1985. **Taxonomic Literature**. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. 2° ed. Vol. V (Sal-Ste). Utrech, Bohn, Scheltema & Holkeana Eds.
- Stevens, P.F. 2001 **Angiosperm phylogeny website**. Disponível em: <http://www.mobot.org/MOBOT/reserach/APweb/>. Acesso em novembro de 2010.
- Stuessy, T.F., Urtubey, E. & Gruenstaeudl, M. 2009. **Barnadesieae (Barnadesioideae)**. In: Funk VA., Susanna A, Stuessy TF, Bayer RJ, eds. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. Vienna, Austria: International Association for Plant Taxonomy, 171-189.
- Teles, A.M., Louille, B., Hattori, E.K.O., Heiden, G., Bautista, H.P., Grokoviski, L., Ritter, M.R., Saavedra, M.M., Roque, N., Soares, P.N., Borges, R.A.X. & Liro, R.M. 2009. **Asteraceae**. In: Stehmann, J.R., Forzza, R.C., Salino, A., Sobral, M., Costa, D.P. & Kamino, L.H.Y. (Eds.) Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. pp 150-173.
- Urtubey, E. 1999. **Revision del género Barnadesia (Asteraceae: Barnadesioideae: Barnadesieae)**. Annals of the Missouri Botanical Garden. 86 (1): 57-117.
- Vuilleumier, B.S. 1969. **The Systematics and Evolution of Perezia Sect. Perezia** (Compositae). Contr. Gray Herb. 199:1-163.
- Zardini, E.M. 1975. **Revisión del género Trichocline**. Darwiniana, 19:618-733.
- Zardini, E.M. 1980. **Lulia - Un Nuevo Género de Compuestas**. Bol. Soc. Argentina de Bot. XIX, (1-2):155-158.

Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Guiulietti, A.M. 2001. **Flora fanerogâmica do estado de São Paulo**. São Paulo, Editora Hucitec. 292p.