

GRACINEIDE SELMA SANTOS DE ALMEIDA

**ASTERACEAE DUMORT. NOS CAMPOS RUPESTRES DO
PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MINAS GERAIS, BRASIL**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica, para obtenção do título de Doctor Scientiae.

**VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2008**

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

A447a
2008

Almeida, Gracineide Selma Santos de, 1971-
Asteraceae Dumort. nos campos rupestres do Parque
Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil / Gracineide
Selma Santos de Almeida. – Viçosa, MG, 2008.
xxi, 365f. : il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui anexos.

Orientador: Rita Maria de Carvalho-Okano.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Asteraceae - Classificação - Parque Estadual do
Itacolomi (MG). 2. Comunidades vegetais. 3. Biogeografia.
4. Vegetação. 5. Botânica. I. Universidade Federal de
Viçosa. II. Título.

CDD 22.ed. 583.99012

Dedicatória:

A minha família por compartilhar comigo cada momento, de alegria e superação, pelo incentivo, respeito e carinho que foram fundamentais nesta etapa tão importante. A meu pai Carlos e minha mãe Neide por me ensinarem a cada dia os valores essenciais do amor, da honestidade e do respeito ao próximo, aos meus irmãos Graciene e Jucimar por toda compreensão e admiração que tanto me fortalecem e as minhas sobrinhas Grazielle, Gabrielle e Júlia por me fazerem nunca esquecer a responsabilidade que tenho.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa pela oportunidade de fazer parte deste grupo de excelência que movimenta a ciência no Brasil.

À Universidade do Estado da Bahia por ter tornado possível a obtenção dos requisitos necessários para o desenvolvimento deste sonho.

Ao Instituto Estadual de Floresta pela liberação da licença de coleta e pelo apoio logístico fornecido, essencial para realização deste trabalho.

Ao Gerente do Parque Estadual do Itacolomi Sr. Alberto Matos e funcionários pelo apoio incondicional nos trabalhos de campo.

Ao Departamento de Biologia Vegetal na figura do Coordenador Prof^o Wagner Campos Otoni e dos funcionários Ângelo, Francine e Ilza pela solicitude e respeito com que sempre me atenderam, e pela competência e compromisso que sempre demonstraram.

Aos funcionários do Herbário VIC, Gilmar, Luís e Maurício e do Horto Botânico, Celso, Zé do Carmo, Dorvalino, Milton e Allan pelo profissionalismo, compromisso e disponibilidade no processamento e herborização do material botânico e principalmente pelo carinho e respeito.

Aos curadores dos Herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), da Universidade Federal de Ouro Preto (OUPE) e da Universidade Federal de Minas Gerais (BHC), pela recepção e disponibilidade na consulta do material.

Aos professores do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da UNEB pelos ensinamentos essenciais para o bom desempenho acadêmico e profissional e pelo apoio fundamental para o afastamento do Departamento, em especial Marcelo Ramos, Nilson Gonçalves de Jesus e Luciene Cristina que despertaram em mim a paixão pela Botânica.

À Diretora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra /Campus II/UNEB, Maira Portofé pelo apoio logístico e administrativo e incentivo ao Doutorado.

À Prof^a Rita Maria de Carvalho-Okano pela orientação em todos os sentidos, não apenas acadêmico, pelo respeito, carinho, compreensão e companheirismo e

principalmente pela amizade incondicional. Você me mostrou a cada dia que sempre podemos mais.

À Prof^a Flavia Cristina Pinto Garcia pela co-orientação, com suas sugestões sempre tão valiosas e profissionais, além do carinho e amizade tão importante nesta minha jornada.

Ao Prof^o Jimi Naoki Nakajima pela co-orientação e por apresentar-se sempre pronto para ajudar todas as vezes que o solicitei, além das sempre tão valiosas sugestões e questionamentos.

À Prof^a Milene Faria Vieira pelo carinho e respeito e principalmente por seu positivismo contagiante e profissionalismo respeitável.

Ao Prof^o Cláudio Coelho por todo respeito demonstrado pelo meu trabalho.

A todos os professores do Departamento de Biologia Vegetal pelos ensinamentos e formação profissional.

Às Sinanterólogas Nádia Roque e Mara Ritter pela confirmação das identificações de algumas espécies e Silvana Ferreira pelas valiosas discussões e trocas de bibliografias.

À José Custódio Duele, funcionário do PEI, companheiro de campo, por toda dedicação e consideração, essenciais para a realização desta tese.

À amiga Adriana Magalhães e família, que foi muito mais que uma amiga, mas uma verdadeira irmã, estando comigo sempre e me fazendo várias vezes perceber que tinha uma família viçosense.

Ao amigo José Martins, também irmão que ganhei em Viçosa, companheiro da saudade de casa, dos pais, dos sobrinhos; suas palavras várias vezes me ajudaram a ser forte e continuar sempre.

As companheiras da “República da Lasanha”, Mariana e Valquíria pela acolhida, quando mais precisava, pelo carinho e respeito e pelos bons momentos que passamos juntas, só estes permanecerão na minha memória.

Às amigas Laura Cristina e Dayana pelo carinho e disponibilidade, foi muito importante saber que podia contar com pessoas tão especiais.

Às amigas Livia, Isabela, Márcia, Sileimar, Rúbia e Luzia vocês são demais, o jeitinho moleque de vocês tornaram nossos dias de herbário bem mais leves.

Aos amigos e companheiros de campo Thiago Coser e Ricardo Araújo pelos momentos maravilhosos que passamos juntos, por todo cuidado, carinho e respeito, estarmos juntos fez das nossas coletas momentos especiais.

Aos amigos Pedro Paulo e Luís pelo carinho, respeito e importantes reflexões, vocês também são demais “ bicho”.

Aos amigos da Ecologia Vegetal, Virgínia, Andresa, Michelia, Priscila, Sapo, Walnir, Gilmarzinho, Temilze, Jaquelina e Prof^o João Meira pelo respeito e carinho, a energia e união de vocês são contagiantes, continuem sempre assim.

Ao saudoso Prof^o Alexandre da Silva (in memorian), pelo respeito por meu trabalho e por ter me apresentado de forma brilhante a beleza e os mistérios dos Campos Rupestres. Apesar de ter partido tão cedo, você deixou grandes ensinamentos.

Às professores Aristéa Azevedo, Marília Contim; Luzimar Campos e Renata Meira e colegas da Anatomia Vegetal, Jaqueline, Karina, Bruno, Marcela, Lourdes e Cleber, por todo respeito e pela receptividade no Laboratório, o profissionalismos de vocês é respeitável.

Ao ilustrador Reinaldo Pinto pela dedicação, compromisso, excelência e arte com que ilustrou este trabalho.

À Eliana Souza do Departamento de Solos pelo auxílio na digitalização dos mapas do PEI e de distribuição geográfica.

Ao Prof^o Tarciso Filgueiras pela revisão do latim das diagnoses dos novos táxons.

E finalmente a todos que direta ou indiretamente contribuíram de alguma forma para realização deste sonho. Palavra é muito pouco para expressar toda gratidão que sinto. Mas tenham certeza que a Força Maior que nos rege, a quem eu chamo de Deus, saberá retribuir a cada um de vocês todo carinho e respeito com muita Saúde, Sabedoria e Sorte. Conhecer vocês me fazem acreditar cada vez mais que ainda existem pessoas boas espalhadas entre nós.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TÁXONS.....	ix
RESUMO.....	xvii
ABSTRACT.....	xix
INTRODUÇÃO GERAL.....	1
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10
ARTIGO 1: ASTERACEAE DUMORT. NOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG - BRASIL: BARNADESIEAE E MUTISEAE	
1.1. Resumo.....	14
1.2. Introdução.....	15
1.3. Material e Métodos.....	16
1.4. Resultados e Discussão.....	18
1.5. Referências Bibliográficas.....	41
ARTIGO 2: ASTERACEAE DUMORT. NOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG – BRASIL: VERNONIEAE	
2.1. Resumo.....	44
2.2. Introdução.....	45
2.3. Material e Métodos.....	46
2.4. Resultados e Discussão.....	47
2.4.1. Chave de identificação das espécies de Vernonieae do Parque estadual do Itacolomi.....	47
2.5. Referências Bibliográficas.....	79
ARTIGO 3: ASTERACEAE DUMORT. NOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG – BRASIL: ASTEREAE	
3.1. Resumo.....	82
3.2. Introdução.....	83
3.3. Material e Métodos.....	84
3.3.1. Área de estudo.....	84
3.3.2. Coleta e tratamento taxonômico.....	85
3.4. Resultado e Discussão.....	85

3.4.1. Chave de identificação dos gêneros de Astereae do Parque Estadual do Itacolomi.....	86
3.5. Referências Bibliográficas.....	125
ARTIGO 4: ASTERACEAE DUMORT. NOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG – BRASIL: LACTUCEAE, PLUCHEEAE, GNAPHALIEAE, SENEZIONEAE, TAGETEAE E HELIANTHEAE	
4.1. Resumo.....	128
4.2. Introdução.....	129
4.3. Material e Métodos.....	130
4.4. Resultados e Discussão.....	131
4.4.1. Lactuceae Cass.....	131
4.4.2. Plucheeae (Bent.) Anderb.....	136
4.4.3. Gnaphalieae Benth.....	141
4.4.4. Senecioneae Cass.....	150
4.4.5. Helenieae Benth.....	161
4.4.6. Heliantheae Cass.....	163
4.5. Referências Bibliográficas.....	179
ARTIGO 5: ASTERACEAE DUMORT. NOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG – BRASIL: EUPATORIEAE	
5.1. Resumo.....	183
5.2. Introdução.....	184
5.3. Material e Métodos.....	186
5.4. Resultado e Discussão.....	188
5.5. Referências Bibliográficas.....	269
ARTIGO 6: ASTERACEAE DUMORT. DO PARQUE ESTADUAL DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG – BRASIL: PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E SIMILARIDADE FLORÍSTICA COM OS CAMPOS RUPESTRES DA CADEIA DO ESPINHAÇO	
6.1. Resumo.....	273

6.2. Introdução.....	274
6.3. Material e Métodos.....	276
6.3.1. Área de estudo.....	276
6.3.2. Coleta de dados.....	277
6.4. Resultados e Discussão.....	278
6.4.1. Padrões de Distribuição Geográfica.....	278
6.4.2. Similaridades florísticas.....	293
6.5. Referências Bibliográficas.....	301
ARTIGO 7: TRÊS ESPÉCIES NOVAS DE EUPATORIEAE	
(ASTERACEAE) PARA OS CAMPOS RUPESTRES DA	
CADEIA DO ESPINHAÇO, MG - BRASIL	
7.1. Sumário.....	310
7.2. Introdução.....	310
7.3. Descrições.....	312
7.3.1. <i>Eupatorium semiamplexifolium</i> G.S.S. Almeida & Carvalho-Okano.....	312
7.3.2. <i>Mikania badiniana</i> G.S.S. Almeida & Carvalho-Okano.....	313
7.3.3. <i>Stevia alexii</i> G.S.S. Almeida & Carvalho-Okano.....	315
7.4. Pranchas.....	317
7.4. Referências Bibliográficas.....	320
8. CONCLUSÕES GERAIS.....	322
9. ANEXOS.....	324
9.1. Tabela I: Listagem dos materiais adicionais consultados: Herbário da Universidade Federal de Minas Gerais (BHCB); Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB); Herbário Universidade Federal de Ouro Preto (OUPR) e Herbário da Universidade Federal de Viçosa (VIC).....	325
9.2. Tabela II: Distribuição geográfica dos táxons amostrados no Parque Estadual do Itacolomi.....	336
9.3. Tabela III: Matriz de presença (1) e ausência (0) dos táxons específicos e subespecíficos de sete áreas de campos rupestres da Cadeia do Espinhaço, nos estados de Minas Gerais e Bahia – Brasil.....	344
9.4. Tabela IV: Correspondência das espécies de <i>Eupatorium</i> L. nos diferentes sistemas de classificação.....	364

ÍNDICE DOS TÁXONS

BARNADESIOIDEAE

Barnadesieae

<i>Dasyphyllum candolleanum</i> (Gardner) Cabrera.....	19
<i>Dasyphyllum flagellare</i> (Casar.) Cabrera.....	19
<i>Dasyphyllum fodinarum</i> (Gardner) Cabrera.....	20
<i>Dasyphyllum sprengelianum</i> var. <i>sprengelianum</i> (Gardner) Cabrera.....	21
<i>Dasyphyllum sprengelianum</i> var. <i>inerme</i> (Gardner) Cabrera.....	21

CICHORIOIDEAE

Mutiseae

<i>Chaptalia graminifolia</i> (Dusen.) Cabrera.....	23
<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burk.....	24
<i>Chaptalia martii</i> (Baker) Zardini.....	25
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Polak.....	26
<i>Gochnatia densicephala</i> (Cabrera) Sancho.....	27
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera.....	28
<i>Gochnatia pulchra</i> Cabrera.....	30
<i>Mutisia speciosa</i> Ait.....	21
<i>Richterago amplexifolia</i> (Gardn.) Kuntze.....	32
<i>Richterago campestris</i> Roque & J.N.Nakajima.....	33
<i>Richterago discoidea</i> (Less.) Kuntze.....	34
<i>Richterago petiolata</i> Roque & Nakajima.....	34
<i>Richterago polymorpha</i> (Less.) Roque.....	36
<i>Richterago radiata</i> (Vell.) Roque.....	38
<i>Trixis glaziovii</i> Baker.....	39
<i>Trixis lessingii</i> DC.....	39
<i>Trixis nobilis</i> (Vell.) Katinas.....	40

Lactuceae

<i>Hypochoeris brasiliensis</i> (Less.) Benth. et Hook. ex. Griseb.....	132
<i>Hypochoeris gardneri</i> Baker.....	133
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.....	133
<i>Sonchus oleraceus</i> L.....	134

Vernonieae

<i>Elephantopus mollis</i> Kunth.....	51
<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish.....	51
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.....	52
<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less.....	52
<i>Hololepis pedunculata</i> (DC. ex Pers.) DC.....	54
<i>Lychnophora ericoides</i> Mart.....	55
<i>Lychnophora pinaster</i> Mart.....	55
<i>Lychnophora reticulata</i> Gardn.....	57
<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason.....	58
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker.....	58
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker.....	60
<i>Piptolepis ericoides</i> Sch. Bip.....	60
<i>Vernonia argyrotrichia</i> Sch. Bip. ex Baker.....	61
<i>Vernonia brevipetiolata</i> Sch. Bip. ex Baker.....	62
<i>Vernonia cognata</i> Less.....	62
<i>Vernonia cotoneaster</i> Less.....	63
<i>Vernonia crotonoides</i> Sch. Bip.....	64
<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.....	65
<i>Vernonia fruticulosa</i> Mart. ex DC.....	66
<i>Vernonia geminata</i> H.B.K.....	66
<i>Vernonia helophila</i> Mart. ex DC.....	67
<i>Vernonia herbacea</i> (Vell.) Rusby.....	67
<i>Vernonia holosericea</i> Mart. ex DC.....	68
<i>Vernonia lilacina</i> Mart. ex DC.....	70
<i>Vernonia megapotamica</i> var. <i>megapotamica</i> Spreng.....	70
<i>Vernonia megapotamica</i> var. <i>melanotrichium</i> DC.....	71
<i>Vernonia mucronulata</i> Less.....	71
<i>Vernonia muricata</i> DC.....	72
<i>Vernonia persericea</i> H. Rob.....	72
<i>Vernonia polyanthes</i> Less.....	74
<i>Vernonia psylophylla</i> DC.....	74
<i>Vernonia pungens</i> Gardn.....	75

<i>Vernonia remotiflora</i> Rich.....	75
<i>Vernonia scorpioides</i> (Lam.) Pers.....	76
<i>Vernonia schwenkiaefolia</i> Mart. ex DC.....	76
<i>Vernonia tomentella</i> Mart. ex DC.....	77
<i>Vernonia vauthieriana</i> DC.....	77
<i>Vernonia vepretorum</i> Mart. ex DC.....	78
<i>Vernonia westiniana</i> Less.....	78

ASTEROIDEAE

Plucheeae

<i>Pluchea oblongifolia</i> DC.....	137
<i>Pterocaulon alopecuroides</i> (Lam) DC.....	137
<i>Pterocaulon balansae</i> Chodat.....	138
<i>Pterocaulon rugosum</i> (Vahl.) Malme.....	140

Gnaphalieae

<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.....	142
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.....	143
<i>Chevreulia acuminata</i> Less.....	144
<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Weed.....	145
<i>Gamochaeta purpurea</i> (L.) Cabrera.....	145
<i>Gnaphalium cheiranthifolium</i> Lam.....	147
<i>Lucilia linearifolia</i> Baker.....	148
<i>Lucilia lycopodioides</i> (Less.) Freire.....	148
<i>Stenocline chionaea</i> DC.....	149
<i>Stenocline gardnerii</i> Baker.....	150

Astereae

<i>Baccharidastrum triplinervium</i> (Less.) Cabrera.....	86
<i>Baccharis aphylla</i> (Vell.) DC.....	90
<i>Baccharis brachylaenoides</i> DC.....	91
<i>Baccharis brevifolia</i> DC.....	92
<i>Baccharis calvescens</i> DC.....	93
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.....	94
<i>Baccharis gaudichaudiana</i> DC.....	96
<i>Baccharis helichrysoides</i> DC.....	96

<i>Baccharis hirta</i> DC.....	96
<i>Baccharis illinita</i> DC.....	97
<i>Baccharis medullosa</i> DC.....	98
<i>Baccharis myriocephala</i> DC.....	99
<i>Baccharis platypoda</i> DC.....	99
<i>Baccharis pentziifolia</i> Sch. Bip. ex Baker.....	100
<i>Baccharis pseudomyriocephala</i> Teodoro.....	101
<i>Baccharis punctulata</i> DC.....	103
<i>Baccharis ramosissima</i> Gardn.....	104
<i>Baccharis reticularia</i> DC.....	105
<i>Baccharis retusa</i> DC.....	106
<i>Baccharis sagitallis</i> (Less.) DC.....	106
<i>Baccharis schultzii</i> Baker.....	109
<i>Baccharis semiserrata</i> var. <i>elaegnoides</i> (Steud. ex Baker) Govaerts.....	109
<i>Baccharis serrulata</i> (Lam.) Persoon.....	110
<i>Baccharis subdentata</i> DC.....	112
<i>Baccharis tarchonanthoides</i> DC.....	113
<i>Baccharis tridentata</i> Vahl.....	114
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.....	114
<i>Baccharis trinervis</i> (Lam.) Pers.....	115
<i>Baccharis varians</i> Gardn.....	116
<i>Baccharis vernonioides</i> DC.....	117
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist.....	118
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist.....	119
<i>Conyza primulaefolia</i> (Lam.) Cuatrec. & Lourteig.....	119
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker.....	120
<i>Erigeron maximus</i> (D. Don) Otto ex DC.....	122
<i>Inulopsis scaposa</i> (Remy) O. Hoffm.....	123
<i>Symphotrichum regnelli</i> (Baker) Nesom.....	124
<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) Nesom.....	124
Senecioneae	
<i>Dendrophorbium pellucidinerve</i> (Sch. Bip. ex Baker) C. Jeffrey.....	152
<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson.....	153

<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. ex DC.....	153
<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf) DC.....	154
<i>Hoehnephytum trixoides</i> (Gardn.) Cabrera	155
<i>Pentacalia desiderabilis</i> (Vell.) Cuatrec.....	156
<i>Senecio adamantinus</i> Bong.....	158
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.....	159
<i>Senecio colpodes</i> Bong.....	159
<i>Senecio pohlii</i> Sch. Bip. ex Baker.....	160

Helenieae

<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.....	162
<i>Tagetes minuta</i> L.....	162

Heliantheae

<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze.....	165
<i>Aspilia caudata</i> Santos.....	166
<i>Bidens pilosa</i> L.....	167
<i>Bidens segetum</i> Mart. ex Colla.....	168
<i>Calea clauseniana</i> Baker.....	169
<i>Calea rotundifolia</i> (Less.) Baker.....	171
<i>Clibadium armanii</i> (Balb.) Sch. Bip. ex Schulz.....	172
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.....	172
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.....	173
<i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less.....	174
<i>Melampodium divaricatum</i> DC.....	175
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski.....	175
<i>Verbesina glabrata</i> Hook & Arn.....	176
<i>Verbesina luetzelburgii</i> Mattf.	178

Eupatorieae

<i>Ageratum conyzoides</i> L.....	188
<i>Ageratum fastigiatum</i> L.....	189
<i>Eupatorium adamantium</i> Gardn.....	193
<i>Eupatorium adenolepis</i> Sch. Bip. ex Baker.....	194
<i>Eupatorium amygdalinum</i> Lam.....	195
<i>Eupatorium amphidictium</i> DC.....	196

<i>Eupatorium angulicaule</i> Sch. Bip.....	197
<i>Eupatorium angusticeps</i> Malme.....	197
<i>Eupatorium barbacensis</i> Hieron.....	199
<i>Eupatorium bupleurifolium</i> DC.....	200
<i>Eupatorium chasea</i> B. Robinson.....	202
<i>Eupatorium congestum</i> Hook & Arn.....	203
<i>Eupatorium cylindrocephalum</i> Sch. Bip. ex Baker.....	204
<i>Eupatorium decumbens</i> (Gardner) Baker.....	204
<i>Eupatorium dendroides</i> Spreng.....	205
<i>Eupatorium halimifolium</i> DC.....	206
<i>Eupatorium hispidulum</i> (DC.) Malme.....	206
<i>Eupatorium intermedium</i> DC.....	207
<i>Eupatorium inulaefolium</i> H.B.K.....	208
<i>Eupatorium jaraguensis</i> B. Robinson.....	209
<i>Eupatorium kleinioides</i> H.B.K.....	211
<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.....	211
<i>Eupatorium latisquamulosum</i> (Hieron.) Malme.....	212
<i>Eupatorium multiflosculosum</i> DC.....	213
<i>Eupatorium organense</i> Gardn.....	214
<i>Eupatorium pauciflorum</i> H.B.K.....	215
<i>Eupatorium pedale</i> Sch. Bip. ex Baker.....	215
<i>Eupatorium perforatum</i> Sch. Bip. ex Baker.....	216
<i>Eupatorium pumilum</i> (Gardn.) B.Robinson.....	217
<i>Eupatorium purpurascens</i> Sch. Bip. ex Baker.....	218
<i>Eupatorium silphiifolium</i> Mart.....	219
<i>Eupatorium squalidum</i> DC.....	220
<i>Eupatorium stachyophyllum</i> Spreng.....	221
<i>Eupatorium subvelutinum</i> DC.....	222
<i>Eupatorium thysanolepis</i> B. Robinson.....	222
<i>Eupatorium vauthierianum</i> DC.....	224
<i>Eupatorium velutinum</i> Gardn.....	225
<i>Eupatorium vindex</i> DC.....	226
<i>Eupatorium xylorhizum</i> Sch. Bip. ex Baker.....	227

<i>Eupatorium</i> sp. nov.....	312
<i>Mikania argyreae</i> DC.....	230
<i>Mikania candolleana</i> Gardn.....	230
<i>Mikania clematidifolia</i> Dusén.....	231
<i>Mikania glauca</i> Mart. ex Baker.....	232
<i>Mikania hirsutissima</i> DC.....	233
<i>Mikania lindbergii</i> Baker.....	233
<i>Mikania microcephala</i> DC.....	234
<i>Mikania microdonta</i> DC.....	235
<i>Mikania microphylla</i> Sch. Bip. ex Baker.....	237
<i>Mikania nummularia</i> DC.....	239
<i>Mikania obtusata</i> DC.....	240
<i>Mikania officinalis</i> Mart.....	241
<i>Mikania parvifolia</i> Baker.....	242
<i>Mikania phaeocladus</i> Mart. ex Baker.....	242
<i>Mikania ramosissima</i> Gardn.....	243
<i>Mikania schenkii</i> Hieron.....	244
<i>Mikania sericea</i> Hook. et Arn.....	246
<i>Mikania sessilifolia</i> DC.....	248
<i>Mikania testudinaria</i> DC.....	249
<i>Mikania vismiaefolia</i> DC.....	249
<i>Mikania warmingii</i> Sch. Bip. ex Baker.....	250
<i>Mikania</i> sp. nov.....	313
<i>Ophryosporus freyreysii</i> (Thumb. & Dallm.) Baker.....	251
<i>Stevia camporum</i> Baker.....	252
<i>Stevia claussenii</i> Sch. Bip. ex Baker.....	253
<i>Stevia hilarii</i> B. Robinson.....	254
<i>Stevia myriadenia</i> Sch. Bip. ex Baker.....	255
<i>Stevia urticaefolia</i> Billb.....	255
<i>Stevia</i> sp. nov.....	315
<i>Symphopappus angustifolius</i> Cabrera.....	257
<i>Symphopappus compressus</i> (Gardn.) B. Robinson.....	258
<i>Symphopappus cuneatus</i> (DC.) Sch. Bip. ex Baker.....	260

<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) King & Rob.....	261
<i>Symphyopappus reticulatus</i> Baker var. <i>reticulatus</i>	262
<i>Symphyopappus reticulatus</i> Baker var. <i>itacolumiensis</i> Sch. Bip.....	263
<i>Symphyopappus reticulatus</i> var. <i>vernica</i> Baker.....	263
<i>Trichogonia crenulata</i> (Gardn.) D.J.N. Hind.....	264
<i>Trichogonia salviaefolia</i> Gardn.....	265
<i>Trichogonia villosa</i> (Spreng.) Sch. Bip. ex Baker var. <i>villosa</i>	268
<i>Trichogonia villosa</i> (Spreng.) Sch. Bip. ex Baker var. <i>multiflora</i> (Gardn.) Baker	268

RESUMO

ALMEIDA, Gracineide Selma. Santos de, D. Sc., Universidade Federal de Viçosa, março de 2008. **Asteraceae Dumort. nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil.** Orientadora: Rita Maria de Carvalho-Okano. Co-Orientadores: Jimi Naoki Nakajima e Flavia Cristina Pinto Garcia

Este trabalho consiste do levantamento florístico e taxonômico de Asteraceae nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi (PEI), localizado nos municípios de Ouro Preto e Mariana em Minas Gerais, bem como da análise dos padrões de distribuição geográfica e similaridade florística com outras áreas de campo rupestre da Cadeia do Espinhaço. O levantamento realizou-se no período de agosto de 2005 a dezembro de 2007, em expedições mensais, realizadas em 10 trilhas preestabelecidas, cobrindo todos os tipos fitofisionômicos dos campos rupestres da área. Os exemplares coletados encontram-se depositados no Herbário da Universidade Federal de Viçosa (VIC). A família Asteraceae encontra-se representada na área em estudo por 224 táxons, sendo 219 espécies e 5 variedades, subordinadas a 56 gêneros e 11 tribos. As três subfamílias, Barnadesioideae (1 gênero), Cichorioideae (15) e Asteroideae (40), estão representadas. As tribos mais diversas são Eupatorieae (78 spp.), Vernonieae (38 spp.) e Astereae (38 spp.). Os gêneros mais representativos são *Eupatorium* (38 spp.), *Baccharis* (29 spp.) e *Vernonia* (27 spp.). Três novas espécies foram descobertas, *Eupatorium sp.nov.*, *Mikania sp. nov.* e *Stevia sp.nov.*, pertencentes a tribo Eupatorieae. Estes resultados fazem do Parque Estadual do Itacolomi a área de campo rupestre no Brasil, com o maior número de espécies de Asteraceae. A análise de distribuição geográfica mostra que 69,2% dos táxons são restritos ao território brasileiro, predominando nos padrões Brasil atlântico sudeste-sul e Brasil atlântico sudeste. A composição florística do Parque Estadual do Itacolomi mostrou uma correlação com as demais áreas de campo rupestre da Cadeia do Espinhaço, com influência de elementos florísticos do Cerrado e da Mata Atlântica, representados por 72, 8% de elementos generalistas. Os elementos especialistas correspondem a 61 táxons, restritos aos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço e/ou áreas adjacentes de Goiás, Mato Grosso e Pará. O endemismo regional está representado por 40,6% dos táxons restritos ao Brasil, destes 20,6% são restritos a Minas Gerais, e 1,9% são endêmicas do PEI. Na análise de similaridade o PEI agrupou-se a Serra do Cipó ao nível de 0,35 da escala de Sorensen, agrupamento justificado pela posição geográfica e similar influência do Domínio

Atlântico na composição florística de ambas as áreas. São apresentados em forma de artigos científicos o tratamento sistemático das tribos amostradas, a distribuição geográfica e similaridade florística do PEI com as demais áreas de campo rupestre da Cadeia do Espinhaço e a descrição taxonômica dos três novos táxons para ciência.

ABSTRACT

ALMEIDA, Gracineide Selma Santos de, D. Sc., Universidade Federal de Viçosa, March 2008. **Asteraceae Dumort. in the rocky fields of Itacolomi State Park, Minas Gerais, Brazil.** Adviser: Rita Maria de Carvalho-Okano. Co-Advisers: Jimi Naoki Nakajima and Flavia Cristina Pinto Garcia

This work consisted of the floristic and taxonomic survey of Asteraceae in the rocky fields (Campos rupestres) of the Itacolomi State Park (ISP), located in the municipal districts of Ouro Preto and Mariana in Minas Gerais, as well as the analysis of geographical distribution patterns of and floristic similarity with other areas of rocky fields in the Espinhaço Range. The survey was carried out from August/2005 to December/2007, by monthly visits to 10 preset trails, covering all the phytophysognomy of rocky fields in the region. The collected samples were deposited in the Herbarium of Federal University of Viçosa (VIC). The Asteraceae family was represented in the study area by 224 taxons comprising 219 species and 5 varieties, belonging to 56 genera and 11 tribes. The three subfamilies Barnadesioideae (1 genus), Cichorioideae (15) and Asteroideae (40) were also represented. The most diverse tribes were Eupatorieae (78 spp.), Vernonieae (38 spp.) and Astereae (38 spp.). The most representative genera were *Eupatorium* (38 spp.), *Baccharis* (29 spp.) and *Vernonia* (27 spp.). Three new species were discovered, *Eupatorium* sp.nov., *Mikania* sp. nov. and *Stevia* sp.nov., belonging to the tribe Eupatorieae. These results make the Itacolomi State Park the area of rocky field in Brazil with the largest number of Asteraceae species. The analysis of geographical distribution showed that 69.2% of taxons are restricted to the Brazilian territory, predominant in the pattern Atlantic southeast-south Brazil and Atlantic southeast Brazil. The floristic composition of the Itacolomi State Park showed correlation with the other rocky field areas of the Espinhaço Range, with influence of floristic elements from the Cerrado and the Atlantic Forest, represented by 72.8% of generalist elements. The specialist elements correspond to 61 taxons that are restricted to the rocky fields of the Espinhaço Range and/or the adjacent areas of Goiás, Mato Grosso and Pará. Regional endemism is represented by 40.6% of taxons restricted to Brazil, of these 20.6% are restricted to Minas Gerais, and 1.9% are endemic to ISP. The similarity analysis grouped ISP with Cipó Range at the level 0.35 of the Sorensen scale, which was justified by the geographical position and similar influence of the Atlantic Domain on the floristic composition of both areas. The systematic treatment of

the sampled tribes, the geographical distribution and the ISP floristic similarity with the other areas of rocky field in the Espinhaço Range and the taxonomic description of the three new taxons for science are presented in form of scientific articles.

INTRODUÇÃO GERAL

Asteraceae compreende 1.535 gêneros e aproximadamente 23.000 – 32.000 espécies amplamente distribuídas (Pruski & Sancho 2004), exceto na Antártida (Katinas *et al.* 2007). A família encontra-se bem representada em regiões tropicais, subtropicais e temperada, sendo mais abundante em formações campestres e montanhosas e menos freqüente em formações florestais (Cronquist 1981). Nos neotrópicos estima-se que existam aproximadamente 580 gêneros e 8.040 espécies (Pruski & Sancho 2004). No Brasil a família encontra-se representada por aproximadamente 196 gêneros e 1.900 espécies (Barroso *et al.* 1991), sendo este número subestimado, considerando os 17 anos recentes de trabalhos ainda não contabilizados. Segundo Hind (1993), cerca da metade das espécies ocorrem no Novo Mundo, sendo estimada para flora brasileira aproximadamente 3.000 espécies, principalmente distribuídas, nas regiões de vegetação árida, semi-árida e montanhosas (Hind 1993).

A história fóssil de Asteraceae tem revelado uma possível origem no Mioceno inferior e médio. Entre os registros fósseis mais antigos, está o fóssil polínico de *Echitricolporites*, identificado como pertencente ao complexo AHH=Astereae-Heliantheae-Helenieae, tipo datado do Eoceno encontrado no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Graham 1996). Segundo Salgado-Labouriau (1994), as Asteraceae que no início eram pouco freqüentes, vão constituir no Quartenário uma das grandes famílias de plantas. Entretanto, o não estabelecimento de registro fóssil de Barnadesieae tem dificultado o entendimento da história geológica da família (Graham 1996), uma vez que estudos filogenéticos moleculares têm demonstrado ser esta subfamília a mais primitiva dentre as três subfamílias de Asteraceae (Bremer & Jansen 1992).

Tanto a análise dos registros fósseis como os estudos de biogeografia têm sugerido que o centro de origem da família tenha sido provavelmente o sudeste da América do Sul, sendo o Brasil o centro de origem dos gêneros mais primitivos. Bremer (1994), através do método de estimativa de área ancestral, cita o Brasil como centro de origem de *Wunderlichia* e salienta que os resultados encontrados na aplicação do referido método, reafirmam a América do Sul como centro de origem da família.

Dentre as angiospermas, a família é altamente eficiente e talvez uma das mais naturais dentro das dicotiledôneas. A chave para este sucesso é baseada na ecologia da polinização associada com uma inflorescência bem especializada e organizada, de grande significância ecológica (Nani & Saravanan 1999).

Os capítulos pseudânticos e o mecanismo especializado de apresentação de pólen, juntamente com um distinto grupo de repelentes químicos, distinguem Asteraceae de todas as outras. Leppik (1977), estudando a forma e função dos diversos tipos de capítulos de Asteraceae, relacionando-os à reação sensitiva e frequência de visita dos polinizadores, observou que todos os tipos de capítulo estudados imitavam algum tipo de padrão floral existente em flores solitárias; e ainda, que os diferentes capítulos parecem ser uma repetição sumária da seqüência evolutiva das flores solitárias. Conclui que o desenvolvimento pseudântico do capítulo pode ser explicado pela pressão seletiva dos polinizadores.

Estudos filogenéticos têm evidenciado a monofilia da família, com limites bem estabelecidos e conspicuamente distintos, apresentando uma certa uniformidade nos caracteres reprodutivos, tais como a ordenação das flores em capítulos, conação das anteras, com deiscência introrsa, exposição secundária de pólen, estilete colunar com função de embolo e uniformidade geral da cipsela (Bentham 1873a; Cronquist 1977, 1988).

Os resultados oriundos de análises cladísticas baseadas em evidências morfológicas e moleculares têm contribuído para desvendar alguns padrões evolutivos na família (Jansen *et al.* 1990; Bremer & Jansen 1992; Karis 1993; Jansen & Kim 1994; Judd *et al.*, 1999; Panero & Funk 2002). Vários clados maiores de grupos monofiléticos com mais de uma tribo estão agora bem estabelecidos. Entretanto, há ainda um grande número de clados pouco conhecidos para serem resolvidos (Bremer 1994).

O critério de classificação ainda mais aceito para a família é o desenvolvido por Bremer (1994), dada principalmente ao seu cunho didático e fundamento morfológico. Baseado em análises cladísticas, utilizando dados morfológicos e moleculares, divide a família em três subfamílias, Barnadesioideae, Cichorioideae, Asteroideae e 17 tribos. Apesar de existirem classificações mais recentes como Pruski & Sancho (2004), Panero & Funk (2002) e Kadereit *et al.* (2007), ambas baseados em dados moleculares, estas trazem inflações tribais e genéricas e limites taxonômicos ainda incertos, necessitando de estudos com um maior número de espécies, para que possam ser consideradas.

Dentre os estudos das espécies brasileiras de Asteraceae constam os trabalhos os de Gardner (1845; 1846) e Baker (1873; 1876; 1882; 1884) este último, o único que trata da família como um todo, onde são descritos 150 gêneros e 1290 espécies. Depois da década de 70, os estudos da família no Brasil se intensificaram e trabalhos como os de Esteves (2001), Handro *et al.* (1970), Hind (1992; 1993; 1995; 2003); Leitão-Filho & Semir (1987), Mondim (1996), Morais (1997), Pereira (1989; 2001), Semir (1991), Roque &

Pirani (1997), Roque & Nakajima (2000), Magenta (1998), Nakajima (2000; 2001) e Ritter (1990; 2002) entre outros, têm revelado a grande diversidade da família no Brasil.

Em Minas Gerais, apesar da reconhecida importância da família Asteraceae na composição florística das diversas formações vegetacionais e especificamente nos campos rupestres, existem apenas os levantamentos de Leitão Filho & Semir (1987), na Serra do Cipó, onde a família predominou com 169 espécies; Nakajima (2001), na Serra da Canastra sendo levantadas 215 espécies. Hind (2003), em Grão-Mogol, onde novamente a família é uma das mais numerosas com 81 espécies; Nakajima (com. pess.), na Serra de Ouro Branco, estando a família representada por 78 espécies. Muitas das áreas de campo rupestre no estado ainda não apresentam estudos florísticos de Asteraceae. Fato este de grande importância, principalmente se considerarmos que segundo Mendonça & Lins (2000) das 538 espécies de plantas ameaçadas em Minas Gerais, 67%, cerca de 351 espécies, ocorrem nos campos rupestres. Desta forma, estando a família Asteraceae como uma das mais representativas nesta formação vegetacional, muitas são as espécies endêmicas destes campos rupestres, com risco de extinção.

O campo rupestre é um ecossistema de inestimável interesse científico e paisagístico, com uma formação vegetal bastante diversificada. Ocorre em altitudes superiores a 900 m e está associado com a cadeia do Espinhaço em Minas Gerais, Chapada Diamantina na Bahia e em suas disjunções em Goiás, na chapada dos Veadeiros e Serra dos Pirineus (Giulietti *et al.* 1987). Nestas coberturas metassedimentares, encontram-se os complexos rupestres de quartzito e arenito, considerados, por muitos, como refúgios ecológicos, dado o alto índice de endemismo (Giulietti 1986; 1988; 1994; 2000).

Segundo Benites *et al.* (2003), os campos rupestres estão normalmente associados ao cerrado, como é o caso da Serra do Cipó (MG), mas também pode ocorrer associado à Caatinga como na Chapada Diamantina (BA) ou até mesmo com a floresta estacional semidecidual, como no Ibitipoca (MG). A vegetação dos campos rupestres consiste basicamente em dois grandes grupos: os campos, onde são observadas espécies herbáceas crescendo sobre solo areno-pedregoso, com elevado número de indivíduos e os afloramentos rochosos, onde predominam os arbustos e subarbustos, que fixam suas raízes nas fendas das rochas ou aglomeram-se em pequenas depressões dentro do próprio afloramento, onde pode haver maior deposição de areia, resultante da decomposição das rochas e matéria orgânica. Segundo Guedes & Orges (1998), o campo rupestre difere do cerrado por ocorrerem em solos com afloramentos rochosos, por estarem em elevadas altitudes e por possuírem uma flora predominantemente de pequenos arbustos em decorrência do déficit hídrico no substrato, mesmo na estação chuvosa. Ainda segundo os

mesmos autores, a vegetação é pouco conhecida e rica em espécies endêmicas, sendo fortemente adaptada às flutuações diárias extremas de temperatura e umidade. Para Harley (1995), as áreas de campos rupestres são isoladas pela altitude dos outros tipos de vegetação, o que funciona como barreira para migração das espécies.

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI), unidade conservação criada pela Lei 4465 de 14 de Junho de 1967, ocupa uma área de 7.000 ha, em Minas Gerais, nos municípios de Ouro Preto e Mariana, entre os paralelos 20° 22' 30" e 20° 30' 00" de Latitude Sul e os meridianos 43° 32' 30" e 43° 22' 30" de Longitude Oeste, abrangendo toda a Serra do Itacolomi. A altitude varia de 1.100 a 1.772 m sendo o ponto mais alto o Pico do Itacolomi (Figuras 1, 2, 3). Situado no extremo oeste dos domínios da Mata Atlântica, na zona de transição com o Cerrado, compondo o limite sul da cadeia do Espinhaço. Sua vegetação é composta por floresta estacional semidecidual, capões de galeria e campos rupestres.

Os campos rupestres do PEI abrangem as áreas acima de 1.200 m.s.m, apresentando seis tipos de formações vegetacionais (Figura 3): capões de mata de galeria, capões de mata de encosta seca, campos gramíneos secos, campos gramíneos úmidos, campos de afloramentos rochosos quartzíticos ou filíticos e manchas de campos ferruginosos (adaptado de Peron 1989; Messias *et al.* 1997; Dutra 2005). As trilhas preestabelecidas para amostragem abrangem todas estas fitofisionomias, inclusas no campo rupestres como pode ser vista na figura 2.

O clima da região é caracterizado como de altitude, relativamente úmido, com nevoeiros frequentes e ventos dominantes na direção sudeste. Para a região da Cadeia do Espinhaço, Giuliatti (1987) descreve o clima como sendo mesotérmico (Cwb de Köppen), com verão suave, chovendo na estação quente e com média anual de 17,4° - 19,8°C; a média nos meses quentes é abaixo de 22°C. A estação chuvosa dura entre 7-8 meses, enquanto o período seco dura em média de 3-4 meses e coincidem com o inverno. A pluviosidade média anual na região sul da Cadeia do Espinhaço é de 1.500 mm.

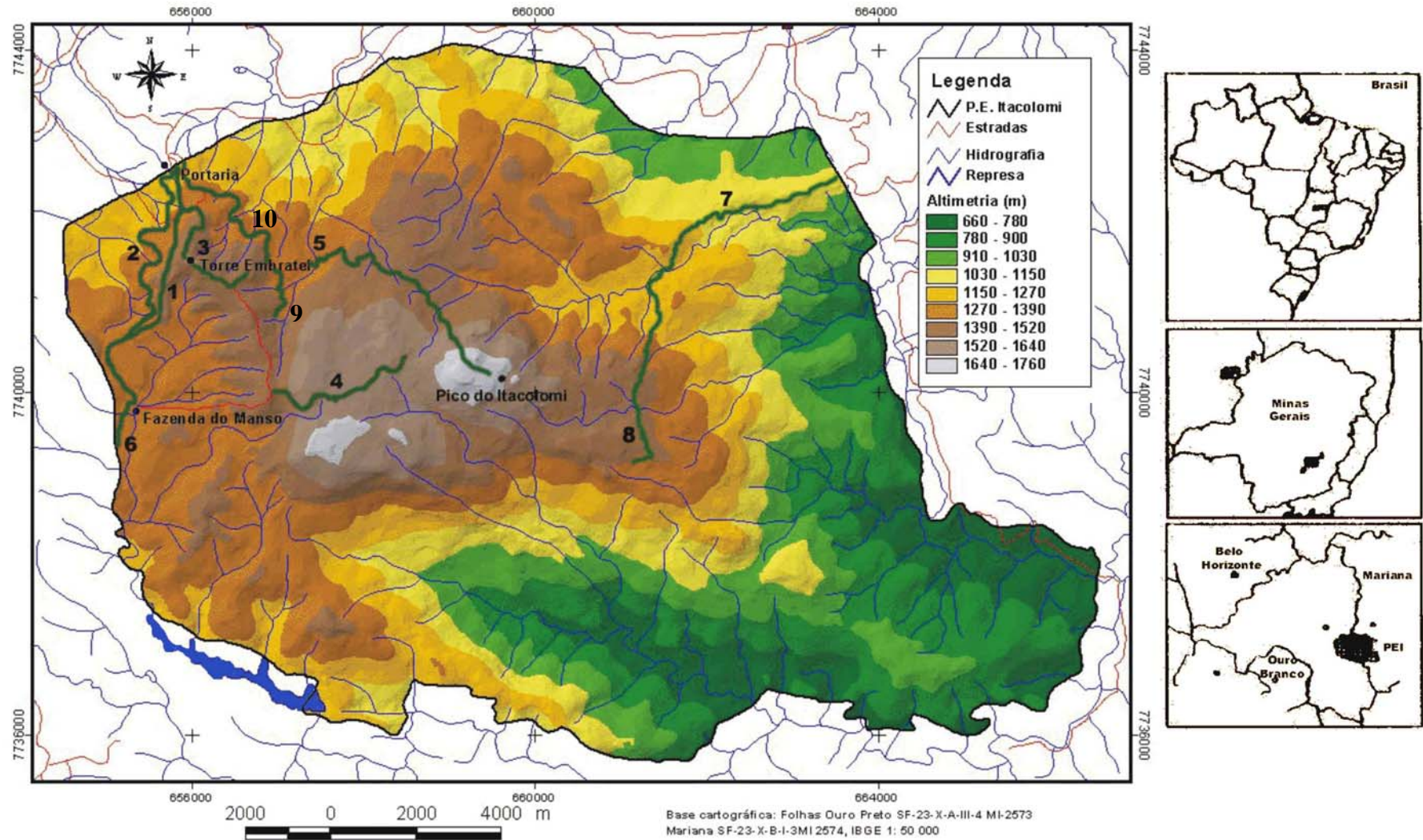


Figura 1. Mapa de localização, altimetria e trilhas do Parque Estadual do Itacolomi: 1.Estrada de Cima; 2.Estrada de Baixo; 3. Morro do Cachorro; 4.Lagoa Seca; 5. Trilha do Pico; 6. Tesoureiro; 7. Serrinha; 8. Sertão; 9. Casa do Bruno; 10. Calais.

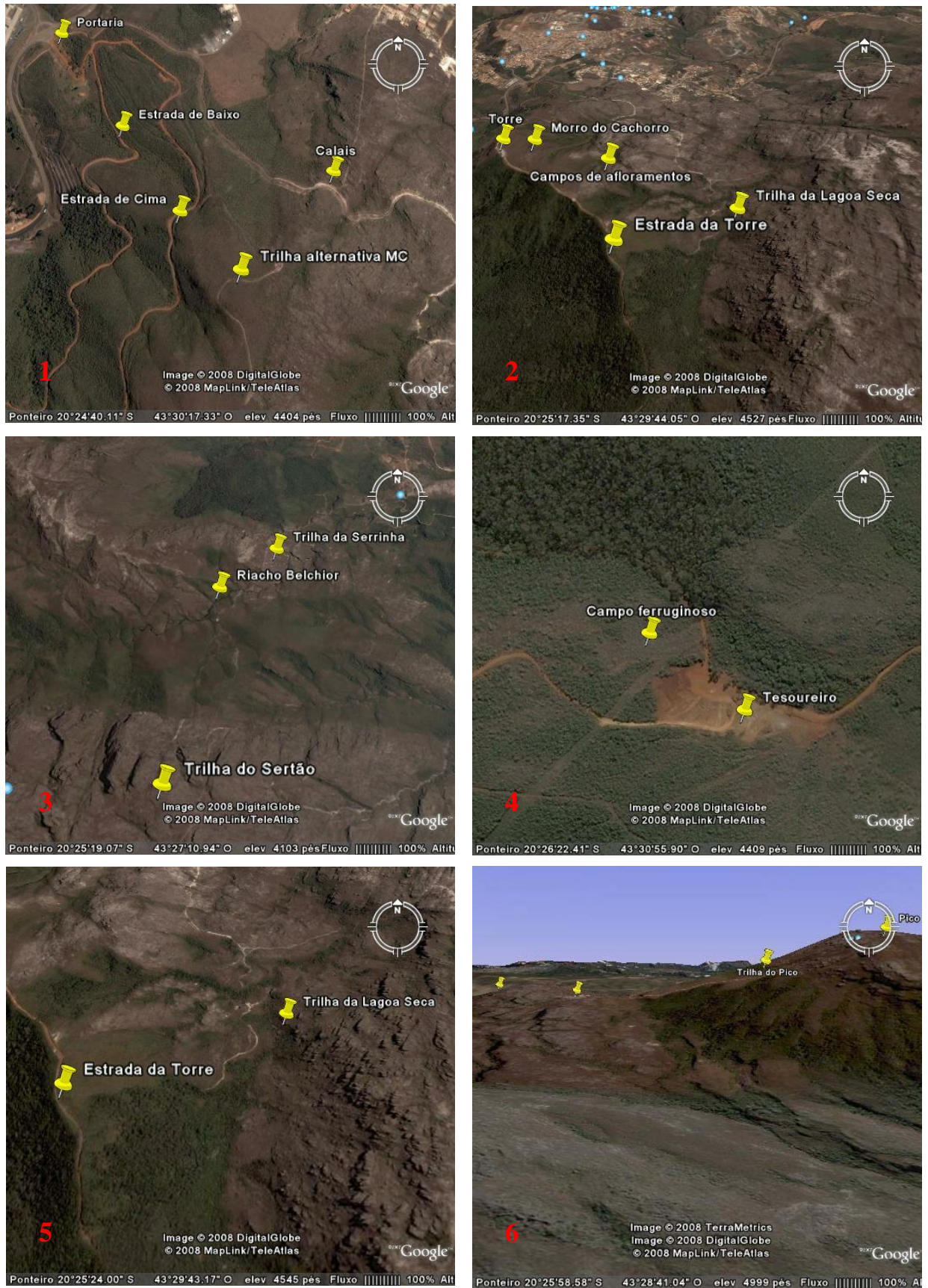


Figura 2. Imagens de satélite das trilhas: 1. Estradas, Calais, Morro do Cachorro; 2. Morro do Cachorro (campos de afloramentos), Lagoa Seca; 3. Serrinha e Sertão; 4. Tesoureiro (Campo ferruginoso); 5. Lagoa Seca (Campos de afloramentos e capões); 6. Trilha do Pico do Itacolomi.
Fonte: Google Earth versão 4.2 (<http://earth.google.com>)



Figura 3. Fitofisionomias dos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi: 1. Capão de mata de encosta seca; 2. Capão de mata de galeria; 3. Campo de afloramentos rochosos; 4. Campo ferruginoso; 5. Campo graminoso úmido; 6. Campo graminoso seco.

Trabalhos relacionados mais diretamente com a flora do Parque Estadual do Itacolomi são os de Badini (1940a, 1940b); Lisboa (1956, 1971), uma descrição dos aspectos gerais da flora da região de Ouro Preto; Peron (1989) com uma listagem da flora fanerogâmica dos campos rupestres do Parque, listando 75 espécies da família Asteraceae; Messias *et al.* (1997), um levantamento florístico das matas e distribuição de espécies endêmicas do Parque, onde foram listadas 74 espécies da família e Brandão *et al.* (1994), que compararam os aspectos físicos e florísticos de algumas áreas de campos rupestres do estado de Minas Gerais, incluindo o Itacolomi, para onde foram amostradas 50 espécies de Asteraceae. Os referidos trabalhos salientam a grande representatividade da família Asteraceae nesta área. No entanto, é clara a subamostragem da família nos levantamentos, principalmente se comparados com outras áreas de campo rupestre de Minas Gerais, evidenciada pelo pequeno número de gêneros em algumas tribos e de espécies características de campo rupestre, justificando a realização deste trabalho.

O avanço para uma melhor compreensão da sistemática de Asteraceae no Brasil depende de análises taxonômicas amplas, criteriosas e cuidadosas dos seus diversos táxons. Além disso, o conhecimento mais profundo de nossa diversidade obtido com os levantamentos florísticos intensivos realizados principalmente em regiões pouco conhecidas, podem revelar não somente a riqueza florística e as espécies novas, mas também as variações morfológicas não descritas anteriormente. Essas variações podem se mostrar úteis em qualquer nível taxonômico superior dependendo da sua constância dentro e entre os táxons (Nakajima 2000).

Diante da grande representatividade da família Asteraceae nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço e da necessidade de estudos desse grupo taxonômico, especialmente nos campos rupestres da porção sul, como exposto anteriormente. São apresentados neste trabalho os sete artigos resultantes do Projeto de tese intitulado “Asteraceae Dumort. nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto – Mariana, Minas Gerais, Brasil.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badini, J. 1940a. Contribuição à Geobotânica das Melastomatáceas Oupretanas. **Revista Farmacêutica de Ouro Preto** (4/5): 1-21.
- Badini J. 1940b. Uma Rubiaceae Nova da Serra do Itacolomy. **Revista Farmacêutica de Ouro Preto**. Vol 2 (1): 1-3.
- Baker, J. G. 1873. Compositae I: Vernoniaceae. In: Martius, C. P. V. & Eichler, A. W. (Eds.). **Fl. Bras.** 6(2): 1-179.
- Baker, J. G. 1876. Compositae II: Eupatoriaceae. In: Martius, C. P. V. & Eichler, A. W. (Eds.). **Fl. Bras.** 6(2): 181-374.
- Baker, J. G. 1882. Compositae III: Asteroideae, Inuloideae. In: Martius, C. P. V. & Eichler, A. W. (Eds.). **Fl. Bras.** 6(2): 1-134.
- Baker, J. G. 1884. Compositae IV: Heliantheoideae-Mutisiaceae. In: Martius, C. P. V. & Eichler, A. W. (Eds.). **Fl. Bras.** 6(2): 138-398.
- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F.; Lima, H. C. 1991. **Sistemática das Angiospermas do Brasil**. Viçosa: Imprensa UFV. Vol.3. 326p.
- Bentham, G. 1873a. Compositae. In: **Genera Plantarum**, v. 2 (1), G. Bentham & J. D. Hooker. Eds. London. Lovell Reeve & Co. p. 163-533.
- Benites, V. M. 2001. **Caracterização de Solos e de Substâncias Húmicas em Área de Vegetação Rupestre de Altitude**. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa. MG. 74p.
- Benites, V. M.; Caiafa, A. N.; Mendonça, E.de S.; Schaefer, C. E.; Ker, J. C. 2003. Solos e Vegetação nos Complexos Rupestres de Altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. **Revista Floresta e Ambiente**, 10(1): 76-85.
- Brandão, M.; Gavilanes, M. L. & Araujo, M. G. 1994. Aspectos Físicos e Botânicos de Campos Rupestres do Estado de Minas Gerais. **Daphne**, 4(1): 17-38.
- Bremer, K. 1994. **Asteraceae. Cladistics and Classification**. Portland: Timber Press. 429p.
- Bremer, K. & Jansen, R. K. 1992. A New Subfamily of Asteraceae. **Ann. Missouri Bot. Gard.**, 79: 414-415.
- Costa, C. M. R.; Hermann, G.; Martins, C. S.; Lins, L. V. & Lamas, I. R.1998. **Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para a sua Conservação**. Belo Horizonte. 1998. Fundação Biodiversitas. 94p.
- Cronquist, A. 1977. The Compositae revisited. *Brittonia* 29:137-240.

Cronquist, A. 1981. **An Integrated System of Classification of Flowering Plants**. New York: Columbia University Press. 1262p.

Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. New York. Columbia University Press.

Dutra, V. F. 2005. **Leguminosae Adns. nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: Florística, Preferência por Habitat, Aspectos Reprodutivos e Distribuição Geográfica**. Tese (Mestrado em Botânica) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 171p.

Esteves, R. L. 2001. **O gênero *Eupatorium* s.l. (Compositae-Asteraceae) no Estado de São Paulo-Brasil**. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 302p.

Gardner, G. 1845. Contributions Towards a Flora of Brazil. **London J. Bot.**, 4: 113-129.

Gardner, G. 1846. Contributions Towards a Flora of Brazil. **London J. Bot.**, 5: 235-237.

Giulietti, A. M. & Pirani, J. R. 1988. Patterns of Geographic Distribution of Some Species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia. In: Vanzolini, P. E. & Heyer, W. R. (Eds.). **Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns Held 12-16 January 1987**. Academia Brasileira de Ciências do Rio de Janeiro. P. 179-193.

Giulietti, A. M.; Harley, R. M.; Queiroz, L. P.; Wandweley, M. G.; Pirani, J. R. 2000. Caracterização e Endemismos nos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço. In: Cavalvanti, T.B.; Walter, B.M.T. (Eds.). **Tópicos Anuais de Botânica**. Brasília. Embrapa Recursos Genéticos. P.311-318.

Giulietti, A.M.; Menezes, N.L.; Pirani, J.R. & Wanderley, M.G.L.1987. Flora da Serra do Cipó, MG: caracterização e lista das espécies. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 9: 1-157.

Giulietti, A. M.; Menezes, N. L. 1986. Campos Rupestres – Paraíso Botânico na Serra do Cipó. **Ciência Hoje** 5(25): 38-44.

Giulietti, A. M. 1994. **Flora: Diversidade, Distribuição Geográfica e Endemismos**. Universidade de São Paulo. Depto. de Botânica. 13p.

Graham, A. 1996. A contribution to the geologic history of the Compositae. In: D.J.N. Hind & H. J. Beentje (eds). **Compositae: Systematics. Proceedings of the international Compositae Conference**. Kew, 1994, vol. 1:123-140.

Guedes, M.L. & M.D.R. Orge. 1998. **Checklist das espécies vasculares do Morro do Pai Inácio (Palmeiras) e Serra da Chapadinha (Lençóis). Chapada Diamantina, Bahia, Brasil**. UFBA/RBG-Kew/FAPEX. Salvador. 68p.

Handro, W.; Campos, J. F. B. M. & Oliveira, J. M. Sobre a anatomia foliar de algumas composta dos campos rupestres. **Ciência e Cultura** 22 (2). 1970. p. 107-126.

- Harley, R. M. 1995. Introdução. In: Stannard, B.L. (Ed.). **Pico das Almas** – Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. Royal Botanic Gardens, Kew. P. 43-78.
- Harley, R. M. & Simmons, N. A. 1986. **Florula of Mucugê - Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Royal Botanic Gardens, Kew. 239p.
- Hind, D. J. N. 1992. A Checklist of The Brazilian Senecioneae (Compositae). **Kew Bull.**, 48: 279-295.
- Hind, D. J. N. 1993. Notes on The Compositae of Bahia, Brasil: I. **Kew Bull.**, 48: 245-277.
- Hind, D. J. N. 1995. Compositae. In: Stannard, B. L. (Ed.). **Pico das Almas** – Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. Kew: Royal Botanic Gardens. P. 175-278.
- Hind, D. J. N. 2003. Flora de Grão Mogol, Minas Gerais. Parte I. **Bol. Bot. Univ. S. Paulo**, 21(1): 179-234.
- Jansen, R. K.; Holsinger, K. E.; Michaels, H. J. & Palmer, J. D. 1990. Phylogenetic Analysis of Chloroplast DNA Restriction Site Data at Higher Taxonomic Levels: an example from the Asteraceae. **Evolution** 44(8): 2089-2105.
- Jansen, R. K. & Kim, Ki-J. 1994. Implications of Chloroplast DNA Data for the Classification and Phylogeny of The Asteraceae. In: Hind, D. J. N & Beentje, H. (Eds). **Compositae: Systematics**. Proceeding of the International Compositae Conference. Royal Botanic Gardens, Kew. Vol. I : 317-339.
- Judd, W. S.; Campbell, C. S.; Kellogg, E. A. & Stevens, P. F. 1999. **Plant Systematics: a phylogenetic approach**. Sinauer Associates. Sunderland. 439p.
- Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. 2007. **Flowering Plants. Eudicots: Asterales**. In K. Kubitzki 2007. The Families and Genera of Vascular Plants. Springer Berlin Heidelberg. New York. 645p.
- Karis, P. O. 1993. Morphological Phylogenetics of the Asteraceae – Asteroideae With Notes on character evolution. **Plant Syst. Evol.**, 186: 69-93.
- Katinas, L.; Gutiérrez, D.G.; Grossi, M. A. & Crisci, J. V. 2007. Panaroma de la familia Asteraceae (=Compositae) em la Republica Argentina. **Bol. Soc. Argent. Bot.** 42 (1-2): 113-129.
- Leitão Filho, H. F. & Semir, J. 1987. Compositae. In: Giulietti, A. M. et al. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Caracterização e Lista das Espécies. **Bol. Bot. Univ. S. Paulo**, 9: 29-41.
- Leppik, E. E. 1977. Evolution of capitulum types of the Compositae in the light of insect-flower interaction. In: The Biology and Chemistry of the Compositae v. 1 (V. H. Heywood, J.B. Harborne & B.L. Turner eds). Academic Press, London. p. 61-89.
- Lisboa, M. A. 1956. Pteridophytes de Ouro Preto. **Anais Esc. Minas**, 29: 21-27.

- Lisboa, M. A. 1971. A Flora de Ouro Preto. **Revista Esc. Minas**, 39: 1-10.
- Magenta, M. A. G. 1998. **As Subtribos Ambrosiinae, Galinsoginae e Coreopsidinae (Heliantheae – Asteraceae) no Estado de São Paulo**. Tese (Mestrado em Biologia Vegetal) Universidade de São Paulo. São Paulo. 134 P.
- Messias, M. C. T. B.; Dias, S. J. L.; Roschel, M. B.; Souza, H. C.; Silva, J. L.; Matos, A. V. M. 1997. **Levantamento Florístico das Matas e Distribuição de Algumas Espécies Endêmicas da Região na Área do Parque do Itacolomi**. Ouro Preto: Ufop/Bird/Ief-Profloresta. Relatório Técnico (Polígrafo). 151p.
- Mondim, C. A. 1996. **A Tribo Mutisieae Cass. (Asteraceae), *Sensu* Cabrera, no Rio Grande do Sul e suas Relações Biogeográficas**. Tese (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 140 P.
- Moraes, M. D. 1997. **A Família Asteraceae na Planície de Picinguaba, Município de Ubatuba, São Paulo**. Tese (Mestrado em Botânica) Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, São Paulo. 154p.
- Nakajima, J. N. 2000. **A Família Asteraceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais**. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. São Paulo. 478p.
- Nakajima, J. N., Esteves, R. L., Gonçalves-Esteves, V., Magenta, M. A. G., Bianchini, R.S., Pruski, J. F. & Hind, D. J. N. 2001. Flora Fanerogâmica (Parque Estadual das Fontes do Ipiranga): 159 – Asteraceae. **Hoehnea**, 28: 111-181.
- Nani, M. S. & Saravanan, J. M. 1999. **Pollination Ecology and Evolution in Compositae (Asteraceae)**. Science Publishers, inc. U.S.A. 159p.
- Panero, J. L. & Funk, V. A. 2002. Toward a Phylogenetic Subfamilial Classification for the Compositae (Asteraceae). **Proceeding of the Biological Society of Washington**, 115 (2): 909-922.
- Pereira, R. C. A. 1989. **A Tribo Heliantheae Cassini (Asteraceae) no Estado de Pernambuco – Brasil**. Tese (Mestrado Em Botânica) Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife. 306p.
- Pereira, R. C. A. 2001. **Revisão Taxonômica do Gênero *Ichthyothere* Mart. (Heleiantheae – Asteraceae)**. Tese (Doutorado em Botânica) Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife.
- Peron, M. V. 1989. Listagem Preliminar da Flora Fanerogâmica dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi-Ouro Preto/Mariana, MG. **Rodriguésia**, 67 (41): 63-69.
- Pruski, J. F. & Sancho, G. 2004. Asteraceae. In: N. Smith *et al* (eds). **Flowering Plants of the Neotropics**. Princeton University Press. p. 33-39.
- Ritter, M. R. 1990. **O Gênero *Mikania* Willd. (Asteraceae) Secções Globosae e Thysigerae no Rio Grande do Sul, Brasil**. Tese (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 230p.

- Ritter, M. R. 2002. **Taxonomia e Biogeografia do Gênero *Mikania* Willd. (Asteraceae – Eupatorieae) no Rio Grande do Sul.** Tese (Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 335p.
- Roque, N.; Nakajima, J. N. 2000. Two New Species of *Richterago* Kuntze emend. Roque (Asteraceae, Mutisieae) from Minas Gerais and Goiás, Brazil, **Kew Bull.**, 56 (3): 697-703.
- Roque, N. & Pirani, J. R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae – Barnadesieae e Mutisieae. **Bol. Bot. Univ. S. Paulo**, N. 16: 151-185.
- Salgado-Labouriau, M. L. 1994. **História Ecológica da Terra.** Ed. Edgard Blücher. São Paulo. 307p.
- Semir, J. 1991. **Revisão Taxonômica de *Lychnophora* Mart. (Vernoniae: Compositae).** Tese (Doutorado Em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 515p.
- Vitta, F. A. 1995. **Composição Florística e Ecologia de Comunidades Campestres na Serra do Cipó, Minas Gerais.** Tese (Mestrado) Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Asteraceae Dumort. nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: Barnadesieae e Mutisieae¹

Gracineide Selma Santos de Almeida ^{2,3,5}, Rita Maria de Carvalho Okano ², Jimi Noaki Kakajima ⁴ e Flavia Cristina Pinto Garcia ²

RESUMO – (Asteraceae Dumort. nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: Barnadesieae e Mutisieae). O estudo das tribos Barnadesieae e Mutisieae é parte do levantamento florístico das espécies de Asteraceae nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi (PEI) em Minas Gerais, realizado através de coletas mensais no período de agosto de 2005 a agosto de 2007. Para as duas tribos foram identificadas 21 espécies pertencentes a seis gêneros: *Dasyphyllum* Kunth com quatro espécies e uma variedade; *Chaptalia* Vent.(quatro), *Gochnatia* Kunth. (três), *Mutisia* L.f. (uma), *Richterago* Kuntze (seis) e *Trixis* P. Br. (três). Destas espécies, a maioria é restrita aos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço ou áreas disjuntas, sendo quatro endêmicas de Minas Gerais. São apresentadas chaves de gêneros e espécies, diagnoses, discussões taxonômicas, distribuições geográficas e ilustrações.

Palavras-chave: Asteraceae, Barnadesieae, Mutisieae, Campos Rupestres, Parque Estadual do Itacolomi.

ABSTRACT - (Asteraceae Dumort. in “Campos Rupestres” of the Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brazil: Barnadesieae and Mutisieae). The study of the tribes Barnadesieae and Mutisieae is part of the floristic inventory Asteraceae species in the “campos rupestres” of the Parque Estadual do Itacolomi (PEI) in Minas Gerais. The collections was carried out between in the period from August 2005 to August 2007. For the two tribes there were identified 21 species belonging to six generas:

¹ Parte da tese de Doutorado da primeira autora

² Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Vegetal, Campus Universitário, 36570-000, Viçosa, MG, Brasil.

³ Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Campus II, BR 101, Km 2, 48100-000, Alagoinhas, Bahia, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Uberlândia, Departamento de Biociências, Uberlândia, MG, Brasil.

⁵ Autora para correspondência: gracineide_almeida@yahoo.com.br

Dasyphyllum Kunth with four species and one variety; *Chaptalia* Vent. (four species), *Gochnatia* Kunth. (three species), *Mutisia* L.f. (one species), *Richterago* Kuntze (six species) and *Trixis* P. Br. (three species). Of these species, most is restricted to “Campos Rupestres” of the Cadeia do Espinhaço or disjunct areas, being four endemic of Minas Gerais. Keys of genera and species, diagnoses, taxonomic discussions, geographical distributions and illustrations are presented.

Key-words: Asteraceae, Barnadesieae, Mutisieae, “Campos Rupestres”, Parque Estadual do Itacolomi.

Introdução

Asteraceae (Compositae) compreende 1.535 gêneros e aproximadamente 23.000 – 32.000 espécies amplamente distribuídas (Pruski & Sancho 2004). Apresenta-se organizada em três subfamílias: Barnadesioideae, Cichorioideae e Astereoideae e 17 tribos (Bremer 1994). A família é basicamente caracterizada pela presença de inflorescência em capítulo, altamente modificada, ovário bicarpelar, ínfero e anteras sinânteras. Encontra-se bem representada em regiões tropicais, subtropicais e temperada, sendo mais abundante em formações campestres e montanhosas e menos freqüente em formações florestais (Cronquist 1981). Na América tropical estima-se que existam aproximadamente 580 gêneros e 8.040 espécies (Smith *et al.* 2004). No Brasil a família encontra-se representada por aproximadamente 196 gêneros e 1.900 espécies (Barroso *et al.* 1991), sendo este número subestimado, considerando os 16 anos recentes de trabalhos ainda não contabilizados.

Barnadesieae é a única tribo da subfamília Barnadesioideae, apresenta nove gêneros e 92 espécies restritas a América do Sul, sendo o sudeste brasileiro centro de diversidade do maior gênero da tribo, *Dasyphyllum* (Bremer 1994). Estudos cladísticos elevaram a então subtribo Barnadesiinae de Mutisieae, a categoria de tribo em função de sua origem monofilética, sendo apontada como grupo-irmão do restante das Asteraceae (Bremer & Jansen 1992). Diferencia-se, morfológicamente, de Mutisieae por apresentar ramos com espinhos axilares, corola densamente pilosa e pappus plumoso (Roque & Pirani 1997).

Mutisieae compreende 76 gêneros e aproximadamente 970 espécies, ocorrendo nas regiões tropicais e subtropicais da África, Ásia, Austrália e Hawái, predominando

no Novo Mundo (Bremer 1994). Estudos filogenéticos têm demonstrado que Mutiseae é polifilética, sendo que as subtribos Gochnatiinae e Mutisiinae não são monofiléticas, enquanto que Nassauviinae é monofilética confirmando o posicionamento basal da maioria dos gêneros sul-americanos (Kim *et al.* 2002). A tribo é caracterizada pela presença de corola bilabiada com limbo anterior 3-lobado e posterior 2-lobado, anteras caudadas e estiletos com ramos glabros ou papilosos (Bremer 1994).

Trabalhos realizados vêm demonstrando a elevada diversidade florística nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço (Giulietti *et al.* 1987; Hind 1995, 2003; Roque & Pirani 1997). Segundo Zappi *et al.* (2002), por apresentarem uma expressiva diversidade de microambientes, estas áreas apresentam um alto grau de endemismo e um grande número de plantas ainda não conhecidas, de acordo com Costa *et al.* (1998), configurando como áreas de importância ecológica e de valor extremo.

Os levantamentos florísticos do Parque Estadual do Itacolomi (Badine 1939; Lisboa 1971; Peron 1989; Brandão *et al.* 1994 e Messias *et al.* 1997), revelam a representatividade da família Asteraceae nesta área. No entanto, percebe-se nitidamente a subamostragem da família nestes levantamentos, principalmente, se comparados com outras áreas de campo rupestre da Cadeia do Espinhaço; evidenciada pelo pequeno número de espécies em algumas tribos, dentre elas Barnadesieae e Mutisieae, muitas delas endêmicas de campos rupestres.

Neste trabalho são apresentados o levantamento florístico das espécies de Barnadesieae e Mutiseae nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi; chave analítica de identificação dos táxons, descrição, distribuição geográfica e ilustrações dos mesmos.

Material e métodos

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI), unidade conservação criada pela Lei 4465 de 14 de Junho de 1967, ocupa uma área de 7.000 ha, nos municípios de Ouro Preto e Mariana em Minas Gerais, entre os paralelos 20° 22' 30" e 20° 30' 00" de Latitude Sul e os meridianos 43° 32' 30" e 43° 22' 30" de Longitude Oeste, abrangendo toda a Serra do Itacolomi (Peron 1989 ; Messias *et al.* 1997), compondo o limite sul da Cadeia do Espinhaço. A altitude varia de 1.100 a 1.772 m.s.m sendo o ponto mais alto o Pico do Itacolomi.

Os campos rupestres do PEI abrangem as áreas acima de 1.200 m.s.m, apresentando cinco tipos de formações vegetacionais: capões de mata que acompanham os cursos d'água, capões de mata das encostas secas, campos gramíneos secos, campos gramíneos úmidos e os campos de afloramentos rochosos quartzíticos (Peron 1989). O clima da região é caracterizado como de altitude, relativamente úmido, com nevoeiros frequentes e ventos dominantes na direção sudeste. Para a região da Cadeia do Espinhaço, Giulietti (1987) descreve o clima como mesotérmico (Cwb de Köppen), com verão suave, chovendo na estação quente e com média anual de 17,4° - 19,8°C; a média nos meses quentes é abaixo de 22°C. A estação chuvosa dura entre 7-8 meses, enquanto o período seco dura em média de 3-4 meses e coincide com o inverno.

Os solos são do tipo arenoso claro associado ao quartzito e argiloso com predomínio de latossolos vermelho-amarelos, podendo ser encontrados latossolos predominantemente em relevos ondulados e glainados e os litossolos em relevos mais escarpados. Na maioria das áreas o solo é raso, com pouca matéria orgânica sobre a rocha, rico em ferro e alumínio trocáveis, podendo haver áreas de solo inexistente (Benites 2003).

As coletas do material botânico foram realizadas mensalmente com duração de três dias cada, no período de agosto de 2005 a agosto de 2007. O material coletado foi herborizado conforme as técnicas de Fidalgo & Bononi (1984) e incorporado ao Herbário VIC, do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa. A identificação das espécies foi realizada por meio da literatura específica, comparações com coleções, através de consulta aos Herbários da OUPR, BHCB, SPF e RB e consulta a especialistas, quando necessário.

A classificação adotada para subfamílias, tribos e gêneros foram baseados em Bremer (1994). A terminologia utilizada para as descrições morfológicas está de acordo com Radford *et al.* (1974) e com a literatura taxonômica pertinente à família. As estruturas vegetativas e reprodutivas foram analisadas em estereomicroscópio e os detalhes florais foram analisados em capítulos conservados em solução de álcool 70% . As chaves de identificação e as diagnoses das espécies foram feitas de acordo com a variação morfológica dos exemplares examinados. As ilustrações foram confeccionadas com auxílio de uma câmara-clara acoplada a estereomicroscópio Zeiss, incluindo aspecto geral do ramo, bem como, as partes reprodutivas importantes na identificação das espécies.

Os dados sobre a distribuição geográfica das espécies foram obtidos na literatura e nas etiquetas dos materiais herborizados dos acervos consultados.

Resultados e discussão

No PEI, para as duas tribos foram identificadas 21 espécies e uma variedade pertencentes a seis gêneros, estando Barnadesieae representada por *Dasyphyllum* Kunth com quatro espécies e uma variedade e Mutisieae representada por cinco gêneros: *Richterago* Kuntze com seis espécies, *Chaptalia* Vent. (quatro), *Gochmatia* Kunth. (três), *Trixis* P. Br. (três) e *Mutisia* L.f. com uma espécie.

Barnadesieae

1. *Dasyphyllum* Kunth, Nov. gen. sp. 4:13. 1820

Arbustos eretos ou escandentes, com espinhos axilares, geminados, retos ou recurvados. Folhas alternas, pecioladas. Capítulos solitários ou racemo-corimbosos, terminais, homógamos. Invólucro campanulado, brácteas involucrais multisseriadas, imbricadas. Receptáculo plano, cerdoso ou cerdoso com páleas membranáceas. Flores numerosas hermafroditas, corola actinomorfa, pentalobada ou zigomorfa (pseudobilabiada); anteras oblongas com base sagitada e apêndice bilobado; ramos do estilete curtos, agudos, ápice papiloso. Cipsela obovóide denso velutínea. Papilho plumoso.

Chave para identificação das espécies de *Dasyphyllum* do Parque Estadual do Itacolomi

1. Invólucro até 15 mm compr.; receptáculo com 8-12 páleas lineares.....1.2. *D. flagellare*
1. Invólucro de 25 – 35 mm compr.; receptáculo sem páleas.
 2. Ramos com espinhos curtos (2-4 mm)
 3. Capítulos pedunculados; flores com tubo externamente viloso.....
 -1.3. *D. fodinarum*
 3. Capítulos sésseis; flores com tubo externamente glabro.....
 -1.5. *D. sprengelianum* var. *inermis*
 2. Ramos com espinhos longos (6-18 mm)

4. Espinhos retos; folhas com face abaxial glabra.....
1.4. *D. sprengelianum* var. *sprengelianum*
 4. Espinhos recurvados; folhas com face abaxial incano-velutíneas.....
1.1. *D. candolleanum*

1.1. *Dasyphyllum candolleanum* (Gardner) Cabrera, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 9: 86. 1959.

Fig. 1

Arbusto 1,5 m alt., ereto; ramos lenticelados, puberulentos, espinhos recurvados, longos, 10-18 mm compr. Folhas elípticas, 3-4,5x1,5-2 cm, ápice apiculado, margem inteira, base atenuada, faces adaxial velutínea, abaxial incano-velutínea. Capítulos isolados, sésseis; involúcro 30-35 mm compr., brácteas involucrais 7-8 séries, externas obovadas, glabras, margem ciliada, internas lanceoladas com dorso seríceo. Receptáculo com cerdas douradas. Flores 25-30, creme, corola tubulosa, 16-18 mm, profundamente pentalobada, tubo glabro, lobos vilosos. Cipsela 7-9 mm compr., densamente albo-velutínea. Papilho 10-15 mm compr., plumoso, castanho.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Mariana, PEI, Trilha do Sertão, 27/I/2006, fl. fr., Almeida *et al.* 270 (VIC).

No Brasil esta espécie é encontrada nos estados de Pernambuco, Bahia, Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais (Hind 2003). No PEI encontra-se restrita a pequenas populações em campo gramíneo seco. Distingue-se de *D. sprengelianum* (Gardner) Cabrera pelos espinhos recurvados e folhas com face abaxial incano-velutíneas e de *D. velutinum* (Baker) Cabrera, a espécie mais próxima, pelo número menor de flores, e pelo indumento incano-velutíneo mais esparsos em ambas as faces ou glabrescente na face adaxial das folhas. Segundo Hind (2003), a presença de corola com tubo longo-pubescente é a característica mais forte que separa *D. velutinum* de *D. candolleanum*, sendo este caráter mais consistente que aqueles propostos por Cabrera (1959).

1.2. *Dasyphyllum flagellare* (Casar.) Cabrera, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 9: 60. 1959.

Fig. 2-5

Arbusto 2 m alt., escandente; caule puberulento, ramos jovens hispídeos, armados, espinhos recurvados, curtos 1,5-2 mm compr. Folhas oval-lanceoladas, 2-3,5x1-1,5 cm, ápice mucronado-espinhoso, margem inteira, base obtusa, face adaxial

glabrescente, face abaxial esparso-tomentosa com tricomas dourados. Capítulos 2-5 solitários, axilares, pedunculados; involúcro 13-15 mm compr., brácteas involucrais 8-9 séries, ápice mucronado, margem ciliada, externas obovadas, albo-tomentosas na metade superior, internas lanceoladas, dourado-tomentosas. Receptáculo com cerdas douradas, 8-12 páleas lineares. Flores 20-25, creme, tubulosas, 8-10 mm, tubo glabro e lobos albo-tomentosos. Cipsela 2-2,5 mm compr., densamente albo-velutínea. Papilho 7-9 mm comp., plumosos, plumas com eixo dourado e glanduloso.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Lagoa Seca, 27/VII/2006, fl. fr., Almeida *et al.* 504 (VIC).

No Brasil *D. flagellare* é encontrada amplamente distribuída pela região sudeste (Hind 2003). No PEI foi encontrada em populações pequenas, restritas a trilha da Lagoa Seca e a trilha da Casa do Bruno, ambas, em capão de mata de encosta seca. Esta espécie se diferencia das demais do gênero encontradas no PEI, pelo hábito arbustivo escandente e por apresentar involúcro bem menor (13-15 mm).

1.3. *Dasyphyllum fodinarum* (Gardner) Cabrera, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 9: 84. 1859.

Fig. 6-10

Arbusto 1,2 m alt., ereto; caule puberulento, ramos jovens hispídeos, armados, espinhos recurvados, curtos de 2-4 mm compr. Folhas oval-lanceoladas, 3-6x1-1,5 cm, ápice apiculado, margem inteira, base obtusa, quando jovem serícea em ambas as faces, quando adultas glabrescentes a glabras. Capítulos solitários ou 2-3 em racemos, pedunculados, envolvidos por um conjunto de folhas basais; involúcro 25-32 mm compr., brácteas involucrais 8-9 séries, externas obovadas, ápice apiculado, margem ciliada, glabrescentes, internas lanceoladas, densamente seríceas. Receptáculo com cerdas douradas. Flores 25-30, creme, pseudobilabiadas, 18-22 mm, tubo e lobos vilosos. Cipsela 15-16 mm densamente albo-velutínea. Papilho plumoso, plumas com eixo castanho-avermelhado.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Estrada de Baixo, 23/VIII/2005, fl. fr., Almeida *et al.* 66 (VIC); Trilha da Estrada de Cima, 19/IV/2006, fl.fr., Almeida *et al.* 386 (VIC).

No Brasil *D. fodinarum* é encontrada apenas em Minas Gerais (Cabrera 1959). No PEI foi encontrada em capão de mata de encosta, acima de 1300 m. Distingue-se de

D. sprengelianum (Gardner) Cabr., espécie mais próxima, pelos espinhos curtos (2-4 mm compr.), capítulos pedunculados e tubo da corola viloso.

1.4. *Dasyphyllum sprengelianum* var. *sprengelianum* (Gardner) Cabrera, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 9: 92. 1959.

Fig. 16

Arbusto 1,5 m alt., ereto, ramos glabros, lenticelados, armados, espinhos retos, longos, 6- 10 mm compr. Folhas elíptico-lanceoladas, 4-7x1,5-3 cm, ápice acuminado, margem inteira, base atenuada, quando adultas glabrescentes a glabras. Capítulos solitários, sésseis; involúcro 30-35 mm compr., brácteas involucrais 10-12 séries, margem ciliada, externas ovadas, internas lanceoladas, glabras. Receptáculo com cerdas douradas. Flores 45-50, amarelo-claras, tubulosas, 18-20 mm, tubo glabro, lobos longo-setosos. Cipsela 8-10 mm compr., densamente griseo-tomentosa. Papilho 15-18 mm compr., plumoso, creme.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Mariana, PEI, Trilha do Sertão, 02/XII/2005, fl. fr., Almeida *et al.* 199 (VIC).

1.5. *Dasyphyllum sprengelianum* var. *inermis* (Gardner) Cabrera, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 9(38): 92. 1959.

Fig. 11-15

Arbusto 1,8 m alt., ereto, ramos glabros, lenticelados, inermes ou com espinhos curtos (2-4 mm) e caducos. Folhas elíptico-lanceoladas, 4-5,5x1-1,5 cm, ápice agudo às vezes obtuso, margem inteira, base atenuada, glabras. Capítulos solitários, sésseis; involúcro 25-30 mm compr., brácteas involucrais 8-10 séries, margem ciliada, externas ovadas, internas lanceoladas, glabras, lustrosas. Receptáculo com cerdas douradas. Flores 48-50, amarelo-claras, tubulosas, 18-20 mm, tubo glabro, lobos longo-setosos. Cipsela 6-8 mm compr., densamente griseo-tomentosa. Papilho 15-18 mm compr., plumoso, creme.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Mariana, PEI, Trilha da Serrinha, 30/V/2006, fl. fr., Almeida *et al.* 410 (VIC).

No Brasil esta espécie é encontrada nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso e Goiás (Cabrera 1959). No PEI foram encontradas as duas variedades, sendo a var. *sprengelianum* encontrada em campo graminoso seco e a var. *inermis* na borda de capão de mata em vertentes no campo rupestre. Foi observado também, que os

indivíduos perdem completamente as folhas na estação seca, como mencionado por Roque & Pirani (1997).

Segundo Cabrera (1959), a var. *sprengelianum* é determinada pela presença dos espinhos longos e persistentes e das folhas com ápice acuminado, contrastante com a var. *inermis* com espinhos curtos, caducos e folhas de ápice obtuso. *D. latifolium* (Gardner) Cabrera é a espécie mais próxima, diferenciando-se principalmente pelas folhas mais largas, de ápice obtuso e base arredondada. Roque & Pirani (1997) considera o tamanho do involúcro, o número de flores e a distribuição geográfica para distinguir as duas espécies.

Mutisieae

Chave para identificação dos gêneros de Mutisieae do Parque Estadual do Itacolomi

1. Planta ginodióica com tricomas do tipo “T”3. ***Gochnatia***
1. Planta ginomonóica com tricomas de outros tipos
 2. Cipsela não-rostrada
 3. Planta volúvel; folhas pinaticompostas com gavinha terminal; papilho plumoso.....4. ***Mutisia***
 3. Planta não volúvel; folhas inteiras sem gavinha; papilho cerdoso.
 4. Papilho basalmente conado em anel, persistente; flores alvas ou lilás5. ***Richterago***
 4. Papilho livre, persistente ou caduco; flores amarelas.....6. ***Trixis***
 2. Cipsela rostrada, raro atenuada no ápice.....2. ***Chaptalia***

2. ***Chaptalia*** Vent., Descr. Pl. Nouv. Jard. Cels: tab. 61. 1802.

Ervas perenes, ginomonóicas. Folhas rosulado-basais. Capítulos solitários. Invólucro campanulado, brácteas involucrais de 4-8 séries, imbricadas. Receptáculo plano, alveolado, glabro. Flores trimorfas ou dimorfas: radiais femininas, bilabiadas; intermediárias femininas, liguladas ou curto-filiformes; centrais hermafroditas, tubulosas ou bilabiadas; anteras sagitadas na base, ápice agudo; ramos do estilete curtos, obtusos, papilosos. Cipsela fusiforme, 4-8 costada, rostrada. Papilho cerdoso.

Chave para as espécies de *Chaptalia* do Parque Estadual do Itacolomi

- 1. Folhas com face abaxial amarronzada; flores dimorfas.....2.3. *C. martii*
- 1. Folhas com face abaxial alba; flores trimorfas
 - 2. Folhas linear-lanceoladas; flores 35-40.....2.1. *C. graminifolia*
 - 2. Folhas obovado-espataladas ou lirado-pinatífidas; flores 100-220
 - 3. Folhas obovado-espataladas; brácteas involucrais completamente verdes; flores 200-220, brancas.....2.2. *C. integerrima*
 - 3. Folhas lirado-pinatífidas; brácteas involucrais com ápice e margem vináceos; flores 100-150, róseas.....2.4. *C. nutans*

2.1. *Chaptalia graminifolia* (Dusen) Cabr., in *Ilustr. Fl. Catar.*, 1 (Compositae tribe Mutiseae): 60. 1973

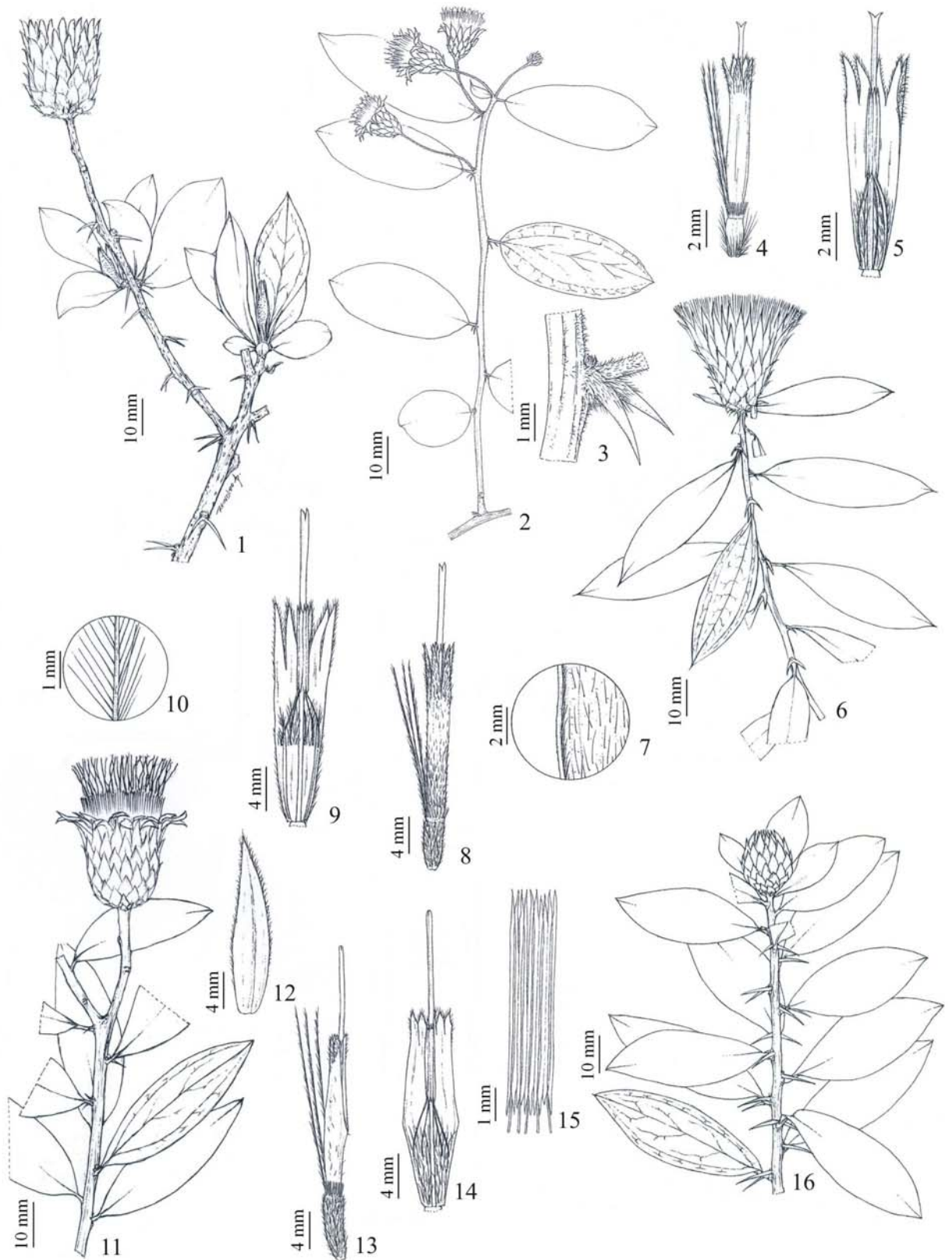
Fig. 17-21

Erva diminuta, até 0,1 m alt. Folhas rosuladas, linear-lanceoladas, 4-6x0,2-0,5 cm, ápice agudo, margem inteira, revoluta, base atenuada; face adaxial glabra, abaxial albo-tomentosa. Capítulo em escapo delgado, densamente albo-velutíneo; involúcro 10-15 mm compr., brácteas involucrais 5-6 séries, lanceoladas, as externas vilosas, as internas glabras. Flores 35-40, brancas, trimorfas: radiais liguladas, 8-10 mm, intermediárias curto-liguladas, 4-5 mm, centrais bilabiadas, 5-6mm. Cipsela 1,5-2 mm compr., 4-6 costada, glabra, glandulosa. Papilho 5-6 mm compr., cerdas alvas.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Lagoa Seca, 23/VIII/ 2005, fl. fr., Almeida *et al.* 86 (VIC).

No Brasil, esta espécie é referida para os estados de Paraná e Santa Catarina (Cabrera & Klein 1973). Esta é a primeira citação de ocorrência de *C. graminifolia* para o estado de Minas Gerais. No PEI, a espécie foi coletada em campo gramíneo, próximo a afloramentos rochosos, em uma única trilha. Distingue-se de *C. runcinata* H.B.K., espécie mais próxima, pelas folhas maiores em comprimento, sempre inteiras e de consistência mais dura, além da cipsela curto-rostrada (Cabrera & Klein 1973).

2.2. *Chaptalia integerrima* (Vell.) Burk., *Darwiniana* 6: 576. 1944.



Figuras 1-16. 1. *Dasyphyllum candolleianum* (Gardner) Cabrera. 1. Ramo (Almeida et al. 270). 2-5. *Dasyphyllum flagellare* (Casar.) Cabrera. 2. Ramo. 3. Detalhe dos espinhos. 4. Flor. 5. Corola em abertura longitudinal. (Almeida et al. 504). 6-10. *Dasyphyllum fodinarum* (Gardner) Cabrera. 6. Ramo. 7. Detalhe da folha. 8. Flor. 9. Corola em abertura longitudinal. 10. Detalhe de cerda do papilho (Almeida et al. 386). 11-15. *Dasyphyllum sprengeianum* var. *inerme* (Gardner) Cabrera. 11. Ramo. 12. Detalhe de bráctea involucreal. 13. Flor. 14. Corola em abertura longitudinal. 15. Anteras (Almeida et al. 410). 16. *D. sprengeianum* var. *sprengeianum* (Gardner) Cabrera. 16. Ramo (Almeida et al. 199).

Erva até 0,5 m alt.. Folhas rosuladas, obovado-espátuladas, 9-13x1,5-3 cm, ápice mucronulado, margem inteira, base longamente atenuada; face adaxial glabrescente, abaxial densamente albo-tomentosa. Capítulo em escapo longo, avermelhado, albo-tomentoso; involúcro 18-20 mm, brácteas involucrais 6-8 séries, lineares, verdes, densamente tomentosas na face adaxial. Flores 200-220, brancas, trimorfas: radiais liguladas, 12-13,5 mm; intermediárias curto-liguladas, 3,5-4 mm; centrais tubulosas, 11-15 mm. Cipsela 10-12 mm compr., 5-costada, glabra, glandulosa. Papilho 10-12 mm compr., cerdas alvas.

Material examinado: **BRASIL, Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Estrada de Cima, 29/I/ 2006, fl. fr., Almeida *et al.* 285 (VIC).

No Brasil, *C. integerrima* apresenta ampla distribuição. No PEI foi coletado em área de grande influência antrópica. Esta espécie é considerada invasora (Leitão Filho 1975). *Chaptalia sinuata* (Less.) Baker é a espécie mais próxima e diferencia-se por apresentar folhas com ápice obtuso com margem crenada ou denteada, flores femininas marginais liguladas com lábio interno bífido (Burkart 1944).

2.3. *Chaptalia martii* (Baker) Zardini, Darwiniana 19: 728. 1975.

Fig. 22-26

Erva até 0,3 m alt. Folhas rosuladas, elípticas, 2-5,5x1-2,5 cm, ápice obtuso, margem inteira ou esparsamente denticulada, base estreitamente atenuada, face adaxial albo-tomentosa, posteriormente glabra, abaxial densamente amarronzado-tomentosa. Capítulo ereto, algumas vezes pêndulo, escapo longo, albo-tomentoso; involúcro 10-15 mm, brácteas involucrais 3-4 séries, lanceoladas, ápice acuminado, albo-tomentosas. Flores 35-40, róseas a brancas, dimorfas: radiais bilabiadas-liguliformes, 8-10 mm; centrais bilabiadas, 7-8 mm, lábio interno bífido, revoluto. Cipsela 4-5 mm compr., 8-costada, esparsamente estrigosa. Papilho 5-6 mm compr., cerdas creme.

Material examinado: **BRASIL, Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Lagoa Seca, 29/I/ 2007, fl., fr., Almeida *et al.* 570 (VIC).

Espécie restrita à Minas Gerais (Roque 2005). No PEI a espécie foi encontrada em campo graminoso úmido em uma única trilha, em pequena população, o que a torna seriamente ameaçada de extinção no PEI. Distingue-se de *C. denticulata* (Baker) Zardini pelas folhas elípticas, margem inteira ou quando denticuladas, sem dentes retróscos. Segundo Roque & Pirani (1997) na análise de vários materiais, observa-se que *C. martii*, pode apresentar a margem da folha denticulada, podendo dificultar na

identificação da espécie. No material coletado no PEI, foram encontradas tanto indivíduos com folhas de margem inteira, como indivíduos com margem denticulada (Fig. 22-24).

2.4. *Chaptalia nutans* (L.) Polak. Linnaea, 41: 582. 1877.

Erva até 0,6 m alt. Folhas rosuladas, 9,5-20x3-4 cm, lirado-pinatífidas, ápice agudo, margem espinhosa, base atenuada, faces adaxial glabra, abaxial densamente albo-tomentosa. Capítulo pêndulo, em escapo longo, aracnóide-lanoso a glabrescente; involúcro 20-25 mm, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, margem e ápice vináceos, face adaxial albo-tomentosa. Flores 100-150, róseas, trimorfas: radiais liguladas, 10-12 mm; intermediárias curto-filiformes, 5-6 mm; do disco tubulosas, 10-11 mm. Cipsela 12-14 mm comp., 5-costada, esparsamente estrigosa. Papilho 10-13 mm compr., cerdas alvas.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Estrada de Baixo, 24/ VIII/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 61(VIC).

No Brasil, esta é uma espécie de ampla distribuição, sendo encontrada nos estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Cabrera & Klein 1973); Bahia (Hind 1995); Minas Gerais, Pará, Goiás (Baker 1884). No PEI a espécie foi coletada em área com grande influência antrópica na borda da trilha. Esta espécie é considerada invasora (Leitão Filho 1975). Distingue-se da espécie mais próxima, *C. integerrima* (Vell.) Burk., pelas folhas lirado-pinatífidas.

3. *Gochnatia* Kunth, Nov. gen. Sp. 4:18.1820.

Arbustos, ginodióicos; caule tomentoso com tricomas do tipo “T”. Folhas alternas, pecioladas. Capítulos homógamos com flores hermafroditas ou funcionalmente femininas, sésseis a pedunculados, dispostos em panículas laxas ou densas. Invólucro campanulado; brácteas involucrais gradualmente maiores, imbricadas, lanceoladas, multisseriadas, tomentosas ou seríceas. Receptáculo alveolado. Flores creme, isomorfas, tubulosas, lobos lineares, longos, agudos, revolutos ou eretos; anteras caudadas, apêndice apical lanceolado, apiculado, base caudada, lisa ou laciniada; ramos do estilete obtusos. Cipsela cilíndrica. Papilho bisseriado com cerdas desiguais estrigosas, as maiores com ápice plumoso, creme.

Chave para as espécies de *Gochnatia* do Parque Estadual do Itacolomi

1. Capítulos sésseis a subsésseis, ordenados em panícula densa; brácteas involucrais glandulosas.....3.1. *G. densicephala*
1. Capítulos pedunculados, ordenados em panícula laxa; brácteas involucrais não glandulosas
 2. Face adaxial com tricomas birramosos e glandulares nas nervuras; pedúnculo bracteado.....3.3. *G. pulchra*
 2. Face adaxial glabra, brilhante; pedúnculo não bracteado.....3.2. *G. polymorpha*

3.1. *Gochnatia densicephala* (Cabrera) Sancho, Novon 9(4): 559. 1999.

Fig. 27-32

Subarbusto 1,5 m alt.; ramos cinéreo-velutíneos. Folhas elípticas, 8,5-13,5x3-5,5 cm, ápice agudo, às vezes apiculado, margem inteira, às vezes inconspicuamente denteada na metade superior, base atenuada, faces adaxial glabra, brilhante, abaxial densamente albo-vilosa. Capítulos sésseis ou subsésseis em panícula densa. Invólucro 8-10 mm, brácteas involucrais 4-5 séries, ápice agudo, margem ciliada, seríceas, glandulosas. Flores 12-14, hermafroditas, tubulosas, 7-8 mm lobos longos revolutos; anteras com apêndice basal longo-sagitado; ramos do estilete curtos, arredondados, lisos. Flores funcionalmente femininas 10-12, tubulosas, 5-6 mm, estaminóides presentes, hialinos; estilete longo exserto, ramos curtos, triangulares, patentes. Cipsela 2,5-3 mm compr., vilosa. Papilho 4-6 mm compr.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Lagoa Seca, 24/VIII/ 2005, fl., fr., Almeida *et al.* 88 (VIC); Trilha do Calais, 17/IV/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 372 (VIC); Trilha da Casa do Bruno, 18/IV/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 383 (VIC); Mariana, PEI, Trilha da Serrinha, 29/VIII/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 513 (VIC).

No Brasil, esta espécie encontra-se distribuída pelos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo; sendo freqüentes em campos de cerrado, em morros ou serras com altitude superior a 1100 m. (Sancho 2000). No PEI a espécie foi encontrada em campos de afloramentos rochosos. Distingue-se de *Gochnatia paniculata* (Less.) Cabrera, espécie mais próxima, pelas folhas glabras na face adaxial e capítulos sésseis.

G. floribunda Cabrera é outra espécie semelhante, mas se diferencia por apresentar capítulos pedunculados, além de brácteas involucrais glabras ou apenas ciliadas.

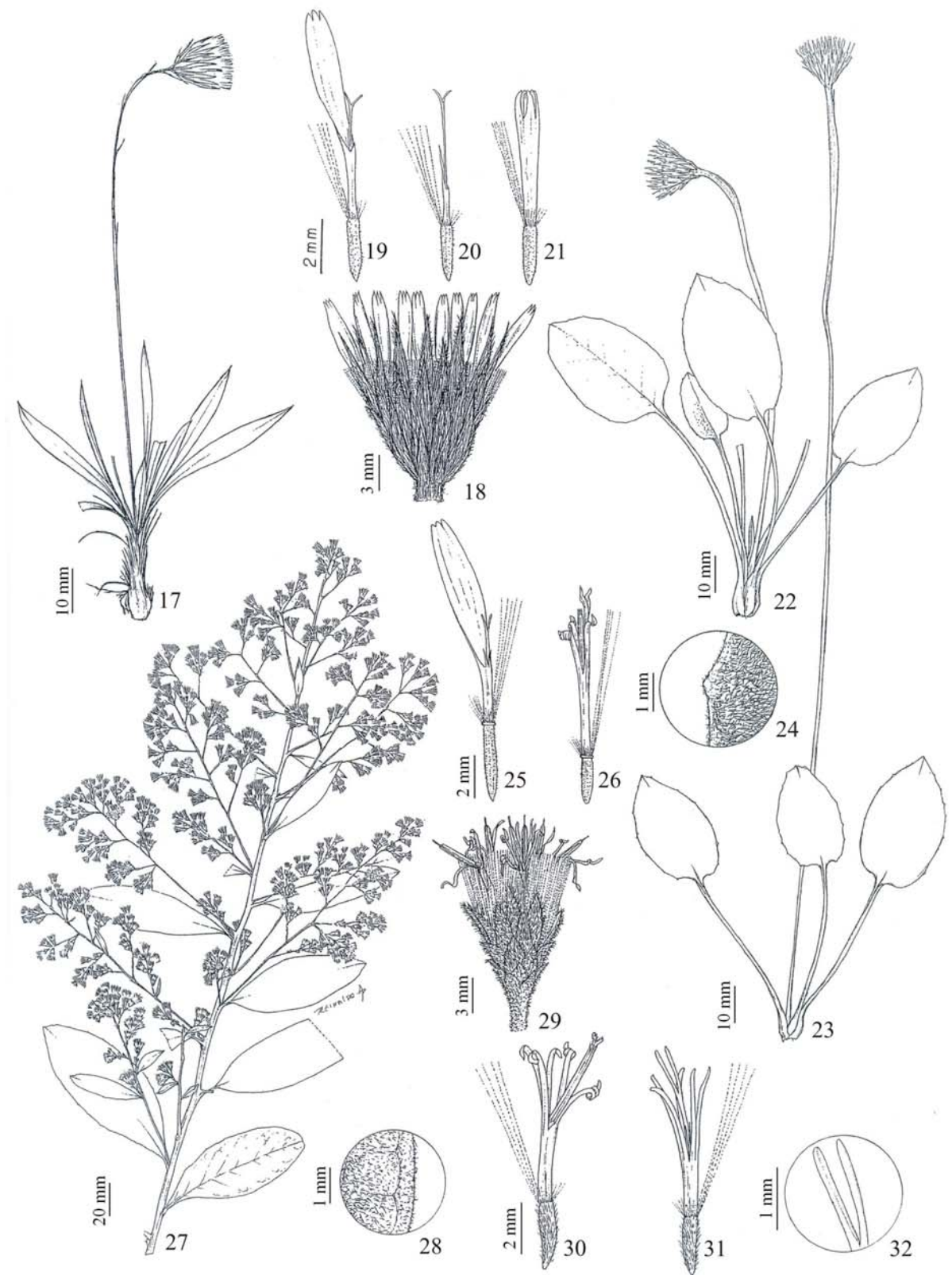
3.2. *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera, Not. Mus. La Plata 15: 43. 1950.

Arbusto 2,0 m alt., ramos cinéreo-tomentosos. Folhas oblongo-lanceoladas, 11,5-15x2,5-5 cm, ápice acuminado, margem inteira, às vezes denteada, base arredondada a subcordada, faces adaxial glabra, brilhante, abaxial densamente flocosa. Capítulos com pedúnculos não bracteados, dispostos em panícula folhosa laxa; involúcro 8-10 mm, brácteas involucrais 4-5 séries, ápice agudo, margem ciliada, dorsalmente tomentosas. Flores 8-15, hermafroditas, tubulosas, 7-9 mm, lobos levemente revolutos no ápice; anteras com base caudada, laciniada; ramos do estilete curtos, glabros. Flores funcionalmente femininas não vistas. Cipsela 2,5-3 mm compr., densamente setosa. Papilho 5-7 mm compr.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Estrada de Cima, 28/IX/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 132 (VIC); Trilha do Calais, 31/IV/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 424 (VIC); Trilha da Lagoa Seca, 26/VI/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 442 (VIC).

No Brasil, esta espécie ocorre nos estados de Minas Gerais, Santa Catarina, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul (Cabrera & Klein 1973); Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro (Sancho 2000). No PEI a espécie foi coletada em áreas de transição entre campo rupestre e mata estacionais e em campos de afloramentos rochosos. *Gochnatia paniculata* (Less.) Cabrera, é a espécie mais próxima de *G. polymorpha*, diferenciando-se basicamente pelo hábito arbóreo e folhas ovado-lanceoladas, característico da última (Roque & Pirani 1997). No PEI esta espécie apresenta o hábito arbustivo, entretanto a variação no hábito das espécies de campos rupestres é comum, em decorrências do estresse constante. Algumas espécies que em outros ambientes atingem o hábito arbóreo, no campo rupestre adquirem o hábito arbustivo. Sancho (2000) cita onze espécies da sect. *Moquiniastrum*, dentre elas *G. polymorpha*, como heliófitas que habitam os campos de cerrado e salienta que fatores limitantes próprios deste ambiente, poderiam conduzir a modificações morfoestruturais.

Como caráter mais distintivo a presença de capítulos pedunculados em *G. polymorpha* a diferencia melhor de *G. paniculata*, que apresenta capítulos sésseis.



Figuras 17-32. *Chaptalia graminifolia* (Dusen) Cabrera. 17. Hábito. 18. Capitulo. 19. Flor radial. 20. Flor intermediária. 21. Flor do disco (Almeida et al. 86). 22-26. *Chaptalia martii* (Baker) Zardine. 22-23. Hábito evidenciando a variação do escapo. 24. Detalhe da margem foliar. 25. Flor radial. 26. Flor do disco (Almeida et al. 570). 27-32. *Gochnatia densicephala* (Cabrera) Sancho. 27. Ramo. 28. Detalhe da margem e face abaxial da folha. 29. Capitulo. 30. Flor hermafrodita. 31. Flor feminina. 32. Detalhe dos ramos do estilete da flor feminina (Almeida et al. 372).

3.3. *Gochnatia pulchra* Cabrera, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 12(66): 106-108, tab. 25. 1971.

Arbusto 1,8 m alt.; ramos cinéreo-tomentosos, quando jovens albo-tomentosos. Folhas elípticas, 7,5-9x2,5-4,5 cm, ápice agudo, às vezes obtuso, margem inteira, às vezes denteada na metade superior, base cuneada, faces adaxial glabrescente com tricomas birramosos, glandulares, concentrados nas nervuras, abaxial densamente albo-tomentosa, com nervuras proeminentes, cinéreas. Capítulos pedunculados com pedúnculo bracteado, em panícula folhosa laxa; involucre 7-10 mm, brácteas involucrais 4-5 séries, ápice agudo, densamente lanosas. Flores 10-12, hermafroditas, tubulosas, 8-10 mm, lobos longos, revolutos; anteras com apêndice basal levemente laciniado; ramos do estilete curtos, arredondados, lisos. Flores funcionalmente femininas não vistas. Cipsela 2,5-3 mm compr., densamente cinéreo-serícea. Papilho 5-7 mm comprimento.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Casa do Bruno, 18/IV/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 379 (VIC).

No Brasil, esta espécie encontra-se distribuída pelos estados de Minas Gerais, Goiás e São Paulo; sendo freqüentes em zonas altas de campos de cerrado, em vegetação aberta com solos de areia fina com pouca argila em alturas superiores a 1100 m (Sancho 2000). No PEI a espécie foi coletada em campos de afloramento rochosos. Distingue-se da espécie mais próxima *G. floribunda* Cabrera, pelos capítulos mais laxos, pedúnculos bracteados e brácteas densamente lanosas.

4. *Mutisia* L.f., Suppl. Plant.: 57.1781.

Arbusto ereto ou volúvel, monóicos; caule tomentoso. Folhas alternas, pecioladas, inteiras ou pinaticompostas com gavinhas terminais. Capítulos heterógamos, radiados, raramente homógamos, discoides pedunculados ou sésseis solitários terminais. Involucre campanulado; brácteas involucrais imbricadas, lanceoladas, multisseriadas, tomentosas ou glabras, às vezes escuras. Receptáculo plano, glabro. Flores centrais longas, bilabiadas ou raramente lígulada, amarelas, flores radiais com limbo expandido, amarelas, laranjas, vermelhas, magentas ou brancas; anteras longo-exsertas, apêndice apical obtuso, caudadas, lisa ou laciniada; ramos do estilete curtos, obtusos, dorsalmente

papilosos. Cipsela cilíndrica ou oblonga, glabras. Papilho unisseriado com cerdas plumosas, creme ou alvo.

4.1. *Mutisia speciosa* Ait., Bot. Mag. 54: 2705. 1827.

Arbusto volúvel; ramos angulosos, albo-tomentosos. Folhas alternas, pinatissectas, raque 3,0-4,5 cm, vilosa, terminada em gavinha trifida, folíolos de 4-6 pares alternos, 2-4x0,8-1 cm, ápice agudo, margem inteira, base cuneiforme, faces adaxial glabra, abaxial albo-lanuginosa. Capítulos radiados, pedunculados; involúcro 40-45 mm, brácteas involucrais 5-7 séries, gradualmente maiores, glabras ou apenas com ápice albo-lanoso, levemente escuras. Flores 60-70, dimorfas: radiais pistiladas, bilabiadas, 45-50 mm, limbo externo expandido, magentas; flores centrais hermafroditas, bilabiadas, 25-30 mm, limbo externo revoluto, amarelas. Cipsela 4-5 mm compr., oblonga, levemente costada. Papilho 30-35 mm compr., alvo.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Estrada de Cima, 28/IX/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 129 (VIC); Mariana, PEI, Trilha da Serrinha, 11/XII/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 605 (VIC).

No Brasil, esta espécie é amplamente distribuída nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Cabrera e Klein 1973). No PEI a espécie foi coletada na borda da trilha em capão de mata de encosta seca em altitude superior a 1.300 m. Distingue-se de *M. coccinea* St. Hil., espécie mais próxima, pelas folhas com face adaxial glabra e abaxial apenas lanuginosa e flores radiais magentas.

5. *Richterago* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 360. 1891.

Subarbustos ou ervas, monóicos. Folhas rosulado-basais ou alternas, sésseis a curto-pecioladas, face abaxial glanduloso-pontuada. Capítulos solitários ou dispostos em cimeiras paucicéfalas, raro multicéfalas, radiados ou discóides. Invólucro campanulado, brácteas involucrais 5-9 séries, imbricadas. Receptáculo alveolado, glabro. Flores alvas ou lilases, do raio quando presentes, unisseriadas, bilabiadas (3+2, 3+1 ou 4+1), abaxialmente glandulosa; flores do disco tubulosas, pentalobadas com lobos revolutos, abaxialmente glandulosa; anteras oblongas, apêndice apical apiculado, basal laciniado; estilete obtuso, glabro. Cipsela cilíndrica, tomentosa ou velutínea. Papilho cerdoso, unisseriado, basalmente conado em anel, alvo ou creme.

Chave para as espécies de *Richterago* do Parque Estadual do Itacolomi

1. Subarbustos; folhas alternas; capítulos discóides
 2. Cimeiras multicéfalas; brácteas involucrais 6-8 séries; flores lilase.....5.1. ***R. amplexifolia***
 2. Cimeiras paucicéfalas; brácteas involucrais 4-5 séries; flores alvas.....5.3. ***R. discoidea***
1. Ervas; folhas rosulado-basais; capítulos radiados
 3. Inflorescência monocéfala;
 4. Folhas eretas, face adaxial ferrugíneo-tomentosa a glabrescente, margem denteada apenas na metade superior.....5.5. ***R. polymorpha***
 4. Folhas patentes, face adaxial cinéreo-estrigosa, margem denteada5.6. ***R. radiata***
 3. Inflorescência paucicéfala
 5. Folhas longo-pecioladas (10-50 mm); flores do raio caducas.... 5.4. ***R. petiolata***
 5. Folhas sésseis a curto-pecioladas (2-5 mm); flores do raio persistentes.....5.2. ***R. campestris***

5.1. ***Richterago amplexifolia*** (Gardner) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:360. 1891.

Fig. 33-38

Subarbusto 0,8 m alt., ramo folhoso na porção inferior. Folhas alternas, superiores sésseis, inferiores pecioladas, pecíolo expandido lateralmente, constituindo bainha, ambas oblongo-lanceoladas, 1,5-10x1-5 cm, ápice mucronulado, margem denteada, base amplexicaule, cordada ou obtusa, face adaxial glabra, nervuras tomentosas, face abaxial velutíneo-tomentosa a glabrescente, glandulosa. Capítulos subsésseis, em cimeira multicéfala, discóides. Invólucro 12-15 mm compr., brácteas involucrais 6-8 séries, lanceoladas, ápice acuminado, velutíneas a glabrescentes, glandulosas. Flores 40-50, hermafroditas, tubulosas, 10-11 mm, lilases a róseas, glandulosas. Cipsela 1,5-2 mm compr., albo-seríceo, glandulosa. Papilho 7,5-8 mm compr., creme.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Lagoa Seca, 14/XI/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 140 (VIC); Trilha do Pico, 17/IV/2006, fl., fr.,

Almeida *et al.* 367 (VIC); Trilha do Morro do Cachorro, 27/VI/ 2006, fl., fr., Almeida *et al.* 458 (VIC);

No Brasil *R. amplexifolia* encontra-se distribuída nos estados de Mato Grosso e Minas Gerais e Distrito Federal (Roque & Pirani 2001). No PEI esta espécie foi coletada em afloramentos rochosos e em campos gramíneos secos.

Roque & Pirani (2001) na descrição do gênero *Richterago*, cita a presença de pecíolo com base expandida lateralmente. Este tipo de pecíolo é bem evidente nas folhas inferiores de *R. amplexifolia*, na qual o pecíolo apresenta-se completamente expandido lateralmente, envolvendo o caule, constituindo uma bainha (fig. 34). Algumas vezes, esta bainha é confundida com a base da folha, que incorretamente é descrita como decorrente. A denominação, bainha é pela primeira vez usada para esta estrutura, no entanto morfológicamente é a mais correta e elucidativa.

Distingue-se de *R. discoidea* (Less) Cabrera, espécie mais próxima, pelos capítulos subsésseis e pelas brácteas involucrais densamente lanosas.

5.2. *Richterago campestris* Roque & J.N. Nakajima, Kew Bull. 5(3). 698. 2001.

Fig. 39-42

Erva 0,5m alt.; ramos densamente lanosos. Folhas rosulado-basais, sésseis a curto-pecioladas, pecíolo lateralmente expandido, lanoso, oblongo-lanceoladas, 11-13x2,8-3,5 cm, ápice apiculado, margem esparsamente denticulada, base atenuada, face adaxial glabra, abaxial setosa a glabrescente, glandulosa. Capítulos em inflorescência paucicéfala (2-3), radiados. Invólucro 12-20 mm compr., brácteas involucrais 7-9 séries, linear-lanceoladas, ápice acuminado, estrigosas, glandulosas. Flores 70-80, alvas: radiais pistiladas, bilabiadas (3+2), 12-13 mm, esparsamente glandulosas; flores do disco hermafroditas, tubulosas, 10-12 mm, glandulosas, lobos revolutos com ápice papiloso, glanduloso. Cipsela 3,5-4 mm compr., densamente albo-tomentosa. Papilho 8-9 mm compr., creme.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Mariana, PEI, Trilha do Sertão, 02/XII/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 197 (VIC).

Esta espécie ocorre em campos rupestres na Serra da Canastra e outras localidades disjuntas do sudeste de Minas Gerais (Roque & Nakajima 2001). No PEI foi coletada em campos gramíneos úmidos. Tem como espécies mais próximas *R. angustifolia* (Gardn.) Roque, da qual se diferencia pelas folhas planas, não involutas e *R. riparia* Roque, da qual se diferencia por apresentar folhas oblongo-lanceoladas.

5.3. *Richterago discoidea* (Less.) Kuntze, Revis. gen. pl. 1:360. 1891.

Fig. 43-46

Subarbusto 0,8 m alt.; ramos tomentosos. Folhas alternas, poucas: inferiores curto pecioladas, elípticas, 7-12,5x2,5-3,5 cm, ápice obtuso, às vezes agudo, margem denticulada, base obtusa, face adaxial glabra, abaxial setosa a glabrescente, densamente glandulosa; superiores semi-amplexicaule, elípticas ou ovadas, 6-12x2,5-4 cm, densamente tomentosas em ambas as faces. Capítulos em cimeira paucicéfala, discóides. Invólucro 10-12 mm compr., brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, tomentosas, glandulosas. Flores 35-40, hermafroditas, tubulosas, 8-10 mm, lobos glandulosos, ápice penicelado, alvas. Cipsela 2,5- 3 mm compr., albo-setosa. Papilho 7-8 mm compr., creme.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha do Calais, 27/IX/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 110 (VIC); Trilha da Lagoa Seca, 27/XI/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 566 (VIC);

No Brasil *R. discoidea* ocorre nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Bahia (Hind 2003). No PEI foi coletada em afloramentos rochosos e em campos gramíneos úmidos. Distingue-se da espécie mais próxima *R. amplexifolia*, pelos capítulos com menor número de brácteas involucrais e pelas flores alvas.

5.4. *Richterago petiolata* Roque & J. N. Nakajima, Kew Bull. 5(3). 698. 2001.

Fig. 47-52

Erva 0,9 m alt. Folhas rosulado-basais, longo-pecioladas, pecíolo 10-50 mm, lateralmente expandido, dourado-lanoso na base, elíptica, 8-14x2,5-3,7 cm, ápice apiculado, margem denticulada, base atenuada, face adaxial estrigosa a glabrescente, lustrosa, abaxial glanduloso-pontuada, nervuras vilosas. Capítulos em inflorescência paucicéfala (2-5), radiado. Invólucro 13-15 mm compr., brácteas involucrais 8-10 séries, lanceoladas, ápice acuminado, margem ciliada, dorso griseo-tomentoso, glanduloso- pontuadas. Flores 70-80, alvas, tubulosas, 10-12 mm, gibosas, lobos revolutos, ápice espessado, glanduloso. Flores do raio caducas, com limbo irregular. Cipsela 2-3 mm comp., griseo-setosa. Papilho 8-9 mm compr., creme.



Figuras 33-52. *Richterago amplexifolia* (Gardner) Kuntze. 33. Hábito. 34. Detalhe da bainha. 35. Capitulo. 36. Flor. 37. Detalhe da corola. 38. Detalhe do lobo da corola (Almeida et al. 367). 39-42. *Richterago campestris* Roque & Nakajima. 39. Hábito. 40. Capitulo. 41. Flor do raio. 42. Flor do disco (Almeida et al. 197). 43-46. *Richterago discoidea* (Less.) Kuntze. 43. Hábito. 44. Capitulo. 45. Flor. 46. Detalhe do lobo da corola (Almeida et al. 110). 47-52. *Richterago petiolata* Roque & Nakajima. 47. Hábito. 48. Detalhe da base do pecíolo. 49. Capitulo. 50. Bráctea involucreal. 51. Flor do raio com limbo irregular. 52. Flor do disco (Almeida et al. 213).

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha do Pico, 03/XII/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 213 (VIC).

Segundo Roque & Nakajima (2001), esta espécie tem distribuição disjunta e era conhecida apenas para Serra da Canastra e Chapada dos Veadeiros. A ocorrência de *R. petiolata* no PEI amplia sua área de distribuição geográfica, também para o Sul da Cadeia do Espinhaço. Distingue-se da espécie mais próxima *R. polymorpha* (Less.) Roque, pelas folhas longo-pecioladas e flores do raio persistentes e maiores que as flores do disco. Os exemplares de *R. petiolata* coletados no PEI, apresentaram 2-5 capítulos ordenados em cimeiras, sendo que Roque & Nakajima (2001), citam para esta espécie 1-2 capítulos. Entretanto tal variação é comum nas espécies do gênero em diferentes populações. Os materiais examinados apresentam capítulos com poucas flores do raio ou flores do raio ausentes, sendo característico de *R. petiolata* a presença de capítulo radiado com flores do raio caducas, pistiladas, bilabiadas ou com limbo de forma irregular e do mesmo tamanho das flores do disco.

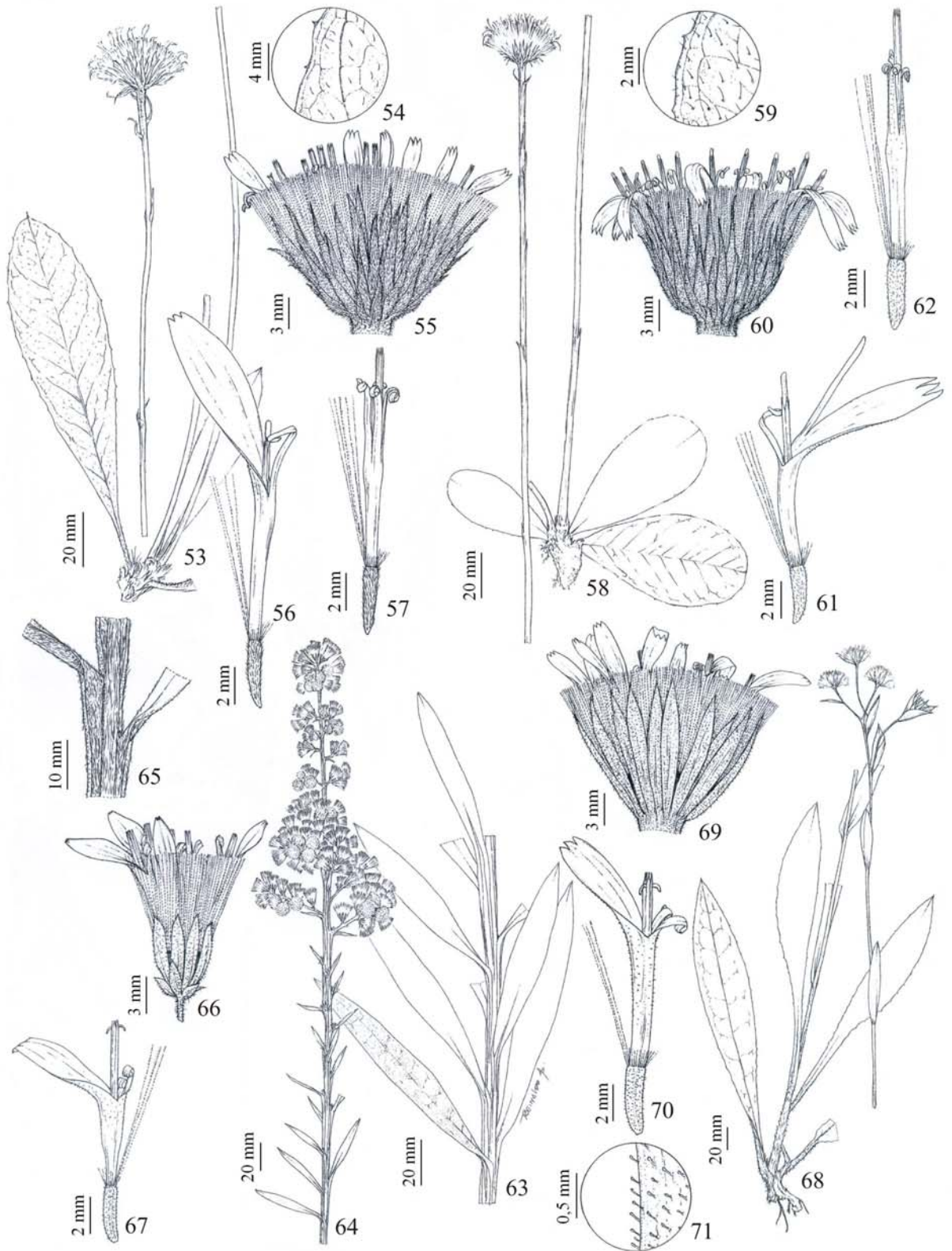
5.5. *Richterago polymorpha* (Less.) Roque, Taxon 502 (4): 1159. 2001.

Fig. 53-57

Erva 0,8 m alt. Folhas rosulado-basais, subsésseis, obovadas, 8-14x2-2,5 cm, ápice apiculado, margem levemente denteada na metade superior, base atenuada, face adaxial glabrescentes, ferrugíneo-tomentosa, face abaxial estrigosa, tricomas glandulares sésseis, amarelos. Capítulos em inflorescência monocéfala, radiados. Invólucro 10-15 mm compr., brácteas involucrais 5-7 séries, lanceoladas, ápice apiculado nas externas, agudo nas internas, seríceo-tomentosas a glabrescentes. Flores 120-150, alvas: radiais pistiladas, bilabiadas (3+1; 3+2), 13-14 mm, glandulosas; flores do disco hermafroditas, tubulosas, 8-10 mm, lobos revolutos, ápice espessado, papiloso. Cipsela 2,5-3 mm compr., albo-velutínea. Papilho 7,5-8 mm compr., cerdas estrigosas, creme.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Lagoa Seca, 22/VIII/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 50 (VIC).

No Brasil esta espécie é endêmica do estado de Minas Gerais (Roque 1997). No PEI foi coleta em campo graminoso aberto em solo areno-pedregoso. Distingue-se de *R. radiata* (Vell.) Roque, espécie mais próxima, pelas folhas eretas com indumento ferrugíneo-tomentoso, quando jovens e com tricomas glandulares sésseis, amarelos.



Figuras 53-71. *Richterago polymorpha* (Less.) Roque. 53. Hábito. 54. Detalhe da margem foliar. 55. Capitulo. 56. Flor do raio. 57. Flor do disco (Almeida et al. 50). 58-62. *Richterago radiata* (Vell.) Roque. 58. Hábito. 59. Detalhe da margem foliar. 60. Capitulo. 61. Flor do raio. 62. Flor do disco (Almeida et al. 283). 63-67. *Trixis nobilis* (Vell.) Katinas. 63. Região basal do ramo. 64. Região apical do ramo. 65. Detalhe da base da folha. 66. Capitulo. 67. Flor (Almeida et al. 369). 68-71. *Trixis lessingii* DC. 68. Hábito. 69. Capitulo. 70. Flor. 71. Detalhe do tubo da corola (Almeida et al. 642).

5.6. *Richterago radiata* (Vell.) Roque, Táxon 50(4): 1159. 2001.

Fig. 58-62

Erva 0,6 m alt. Folhas rosulado-basais, patentes, obovadas, 4-7,5x3-5 cm, ápice obtuso, margem denteada, base levemente atenuada, lateralmente expandida, faces adaxial estrigosa, abaxial tomentosa a glabrescentes. Capítulos em inflorescência monocéfala, radiados, pedúnculo lanoso. Invólucro 12-15 mm compr., brácteas involucrais 6-8 séries, lanceoladas, ápice apiculado, margem ciliada, tomentosas. Flores 200-220, alvas: radiais pistiladas, bilabiadas (3+2), 13-16 mm, lobos internos eretos, glandulosas; flores do disco tubulosas, 10-12 mm, lobos revolutos, ápice espessado, papiloso. Cipsela 4,5-5 mm compr., albo-velutínea. Papilho 9-10 mm compr., cerdas estrigosas, creme.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Lagoa Seca, 14/XI/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 145 (VIC); Trilha do Pico, 28/I/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 283 (VIC); Trilha do Calais, 29/I/2007, fl., fr., Almeida *et al.* 639 (VIC).

No Brasil esta espécie apresenta uma distribuição geográfica ampla em relação às outras espécies do gênero, ocorrendo em Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Goiás (Roque 1997). No PEI foi coletada em campo gramíneo em solo areno-pedregoso.

6. *Trixis* P. Br., Hist. of Jamaica: 312. 1756.

Ervas ou arbustos, monóicos. Folhas alternas, às vezes, as inferiores adensadas em roseta basal, as superiores decorrentes, densamente pubescentes. Capítulos terminais dispostos em pseudo-espigas ou pseudocorimbos; discóides. Invólucro campanulado ou hemisférico; brácteas involucrais 2-3 séries. Receptáculo plano, alveolado, piloso. Flores hermafroditas, bilabiadas (3+2), amarelas ou alaranjadas, glandulosas, tubo internamente viloso; anteras alongadas, apêndice do conectivo oblongo, base longo-caudada ramos do estilete truncados, penicelados no ápice, papilosos. Cipsela cilíndrica, 5-costada, atenuada em direção ao ápice, hispido-glandulosa. Papilho cerdoso, livre, persistente ou caduco, creme.

Chave para as espécies de *Trixis* do Parque Estadual do Itacolomi

1. Folhas rosulado-basais e distribuídas esparsamente nos ramos, espatuladas; papilho persistente.

2. Folhas semi-amplexicaules; flores 35-50, alaranjadas..... 6.2. *T. lessingii*
2. Folhas basais longo-atenuadas formando pseudopecíolos, flores 28-30, amarelo-claras.....6.1. *T. glaziovii*
1. Folhas alternas, não rosuladas, elíptico-lanceoladas; papilho caduco.....
.....6.3. *T. nobilis*

6.1. *Trixis glaziovii* Baker, Fl. Bras., 6 (3): 391. 1884.

Erva 0,4 m alt.; ramos alados, alas 1-3 mm, ferrugíneo-tomentosas. Folhas inferiores, rosulado-basais, espatuladas, 19-25x2-4 cm, ápice obtuso, margem denticulada, base longo-atenuada formando pseudopecíolo, estrigosas; superiores esparsas, entrenós 10-15 cm, espatuladas, 10-15x2-3,5 cm, ápice mucronulado, margem levemente denticulada, base longo-decorrente, faces adaxial glanduloso-tomentosa, abaxial hispida. Capítulos em pseudocorimbos paucicéfalos. Invólucro 9-10 mm compr., hemisférico, brácteas involucrais 2 séries, lanceoladas, ápice agudo, margem ciliada, seríceo-ferrugíneas. Flores 28-30, amarelo-claras, 8-10 mm, lábio externo tridentado, ápice setoso, papiloso, lábio interno revoluto, tubo da corola glanduloso. Cipsela 4,5-5 mm compr.. Papilho 8-9 mm compr., com cerdas unisseriadas, amarronzadas, persistentes.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Lagoa Seca, 29/I/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 249 (VIC).

No Brasil esta espécie ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná; crescendo em planícies elevadas desde 600 a 3000m de altitude em lugares abertos e úmidos (Katinas 1996). No PEI foi coletada em campo graminoso úmido a ca. 1500 m de altitude. Distingue-se da espécie mais próxima *T. lessingii* DC., pelas folhas longo-atenuadas formando pseudopecíolo e pelas flores amarelo-claras.

6.2. *Trixis lessingii* DC., Prodr. 7: 70. 1838.

Fig. 68-71

Erva até 1,5 m de alt.; ramos alados, alas de 1-3 mm, vilosos. Folhas inferiores, rosulado-basais, espatuladas, 25-32x3-4,5 cm, superiores, semi-amplexicaules, oblongas, 5-8x1,5-3 cm, ápice acuminado, margem sinuosa, base auriculada, ambas as faces estrigosas. Capítulos em pseudocorimbos terminais. Invólucro 10-15 mm compr., hemisférico, brácteas involucrais 2 séries, lanceoladas, ápice agudo, velutíneas. Flores 35-50, alaranjadas, 12-13 mm, lábio exterior tridentado, lábio interior revoluto, tubo da

corola com tricomas glandulares marrons e tricomas setosos alvos. Cipsela 6-7 mm compr. Papilho 7-8 mm compr., cerdas uniseriadas, persistentes.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha do Tesoureiro, 28/IX/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 126 (VIC); Trilha do Tesoureiro, 18/I/2007, fl., fr., Almeida *et al.* 642 (VIC).

No Brasil, esta espécie é encontrada nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Katinas 1996). No PEI a espécie foi coletada em campos úmidos, próximo a cursos d'água.

6.3. *Trixis nobilis* (Vell.) Katinas, Darwiniana, 34(1-4): 74. 1996.

Fig. 63-67

Subarbusto 0,8 m alt.; caule estriado, alado, alas 2-4 mm, densamente viloso-ferrugíneas. Folhas alternas, sésseis, elíptico-lanceoladas, 7,5-15x0,8-1,8 cm, ápice agudo, margem crenada, base decorrente, faces adaxial estrigosa, abaxial albo ou ferrugíneo-tomentosa. Capítulos em pseudoespigas densas. Invólucro 8-10 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 2 séries, lanceoladas, tomentosas, glanduloso-pontuadas. Flores 8-15, amarelas, 8-9 mm, lábio exterior e interior revoluto, tubo da corola glabro. Cipsela 2,5-5 mm compr. Papilho 5-9 mm compr., bisseriado, cerdas palhetes, algumas com ápice vináceo, caducas.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ouro Preto, PEI, Trilha da Estrada de Cima, 28/IX/2005, fl., fr., Almeida *et al.* 136 (VIC); Trilha do Tesoureiro, 15/III/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 340 (VIC); Trilha do Pico, 17/IV/2006, fl., fr., Almeida *et al.* 369.

No Brasil esta espécie é encontrada nos estados de Minas Gerais, Goiás, Brasília, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; habitando solos secos, em lugares abertos, pedregosos e em áreas modificadas (Katinas 1996) No PEI foi coletada em áreas de grande influência antrópica. Distingue-se da espécie mais próxima *T. verbascifolia* (Gardn.) Blanke, pelos capítulos ordenados em pseudoespigas; invólucro campanulado; brácteas involucrais em apenas 2 séries e papilho com cerdas bisseriadas.

Das espécies amostradas no PEI, apenas três são de ampla distribuição, ocorrendo nas áreas de maior antropização, as demais são típicas do tipo vegetacional estudado. *Dasyphyllum* e *Richterago* apresentam a maioria das suas espécies endêmicas das áreas de Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço ou áreas disjuntas. Quatro

espécies são endêmicas de Minas Gerais, sendo que destas, *Chaptalia martii* e *Dasyphyllum fodinarum* correm sério risco de extinção no PEI, uma vez que foram encontradas em populações pequenas e restritas a apenas uma e duas trilhas respectivamente. Destas espécies, 38,1% encontram-se na Lista de espécies ameaçadas de extinção de Minas Gerais. Estes dados reforçam a necessidade de conservação da área estudada e a identidade florística peculiar dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço.

Agradecimentos

À Universidade do Estado da Bahia (UNEB), pela bolsa concedida à primeira autora; ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), pela estrutura física concedida; aos funcionários do PEI pelo valioso auxílio; ao Reinaldo A. Pinto, pelas ilustrações; aos companheiros de campo, pela atenção; aos funcionários do VIC, pelo auxílio e presteza; aos curadores dos herbários visitados; aos revisores pelas valiosas sugestões.

Referências bibliográficas

- Badine, J. 1939. Sobre a ocorrência de Plantas Novas em Ouro Preto. **Revista Farmacêutica de Ouro Preto** 1(1): 1-3.
- Baker, J.G. 1884. Compositae-Mutisieae. In: C.F.P. von Martius & A.W. Eichler (eds.) **Flora Brasiliensis** 6(3): 339-396.
- Barroso, G.M.; Peixoto, A.L.; Cota, C.G.; Ichaso, C.L.F.; Guimarães, E.F.; Lima, H.C. 1991. **Sistemática das angiospermas do Brasil**. 3 ed. Viçosa, MG, Universidade Federal de Viçosa.
- Benites, V.M.; Caiafa, A.N.; Mendonça, E.S.; Schaefer, C.E. & Ker, J.C. 2003. Solos e Vegetação nos Complexos Rupestres da Altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. **Revista Floresta e Ambiente**. 10(1): 76-85.
- Brandão, M.; Gavilanes, M.L. & Araújo, M.G. 1994. Aspectos físicos e botânicos de campos rupestres do estado de Minas Gerais. **Daphne**. 4(1): 17-38.
- Bremer, K. 1994. **Asteraceae, cladistics and classification**. Portland: Timber Press.
- Bremer, K. & Jansen, R.K. 1992. A new subfamily of Asteraceae. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 79: 414-415.

- Burkart, A. 1944. Estudio del género de compuestas *Chaptalia* com especial referencia a las especies Argentinas. **Darwiniana** 6(4): 505-595.
- Cabrera, A.L. 1959. Revision del género *Dasyphyllum* (Compositae). **Revista del Museo de La Plata** 9(38): 20-100.
- Cabrera, A.L. & Klein, R.M. 1973. Compostas – Tribo Mutisieae. In: P.R. Reitz (ed). **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Costa, C.M.R.; Hermann, G.; Martins, C.S.; Lins, L.V. & Lamas, I.R. 1998. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para a sua conservação**. 1998. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, MG.
- Cronquist, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants**. Columbia University Press, New York.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1984. **Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico**. Instituto de Botânica, São Paulo.
- Giulietti, A.M.; Menezes, N.L.; Pirani, J.R. & Wanderley, M.G.L. 1987. Flora da Serra do Cipó, MG: caracterização e lista das espécies. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 9: 1-157.
- Hind, D.J.N. 1995. Compositae. In: B.L. Stannard (ed.). **Pico das Almas – Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Kew: Royal Botanic Gardens.
- Hind, D.J.N. 2003. Flora de Grão Mogol, Minas Gerais. Parte I. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 21(1):179-234.
- Katinas, L. 1996. Revisión de las especies sudamericanas del género *Trixis* (Asteraceae, Mutiseae). **Darwiniana** 34(1-4): 27-108.
- Kim, H., Loockerman, D.J. & Jansen, R.K. 2002. Systematic Implications of ndhF Sequence Variation in the Mutisieae (Asteraceae). **Systematic Botany** 27(3): 598-609.
- Leitão Filho, H.F., Aranha, C. & Bacchi, o. 1975. **Plantas invasoras de culturas no estado de São Paulo**. 2 Hucitec-Agiplan, São Paulo.
- Lisboa, M.A. 1971. A Flora de Ouro Preto. **Revista da Escola de Minas** 39: 1-10.
- Messias, M.C.T.B.; Dias, S.J.L.; Roschel, M.B.; Souza, H.C.; Silva, J.L.; Matos, A.V.M. 1997. **Levantamento florístico das matas e distribuição de algumas espécies endêmicas da região na área do Parque do Itacolomi**. Relatório técnico UFOP/BIRD/IEF-PROFLORESTA, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.

- Peron, M.V. 1989. Listagem preliminar da flora fanerogâmica dos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi-Ouro Preto/Mariana, MG. **Rodriguesia** **67**(41): 63-69.
- Pruski, J.F. & Sancho, G. 2004. Asteraceae In: Smith et al (eds). **Flowering plants of the neotropics**. Pinceton University Press.
- Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R.; Bell, C. R. 1974. **Vascular plant systematics**. Harper & Row, New York.
- Roque, N. 1997. A reassessment of *Actinoseris polymorpha* (Less.) Cabrera (Compositae: Mutisieae) with a new combination. **Kew Bulletin** **52**: 197-204.
- Roque, N. 2005. A new species of *Chaptalia* (Compositae, Mutisieae) from Minas Gerais, Brasil. **Kew Bulletin** **60**: 133-135.
- Roque, N. & Nakajima, J.N. 2001. Two new species of *Richterago* Kuntze emend. Roque (Asteraceae, Mutisieae) from Minas Gerais and Goias, Brazil. **Kew Bulletin** **56**: 697-703.
- 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.
- Roque, N. & Pirani, J.R. 2001. Reinstatement of the name *Richterago* Kuntze and recircumscription of the genus to include species formely treated as *Actinoseris* (Endl.) Cabrera (Compositae, Mutisieae). **Táxon** **50**:1155-1160.
- Sancho, G. 2000. Revisión y Filogenia de la Sección *Moquiniastrun* Cabrera del Género *Gochnatia* Kunth (Asteraceae, Mutisieae). **Fontqueria** **54**(5): 61-122.
- Smith, N.; Mori, S.A.; Henderson, A.; Stevenson, D.W. & Heald, S.V. 2004. **Flowering plants of the neotropics**. Princeton University Press.
- Zappi, D.C.; Lucas, E.; Stannard, B.L.; Lunghadha, E.N.; Pirani, J.R.; Queiroz, L.P. de; Atkins, S.; Hind, N.; Giulietti, A.M.; Harley, R.M. & Carvalho, A.M. 2003. Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** **21**(2):345-398.

Asteraceae Dumort. nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: Vernonieae¹

Gracineide Selma Santos de Almeida ^{2,3,5}, Rita Maria de Carvalho-Okano ², Jimi Naoki Nakajima⁴ & Flavia Cristina Pinto Garcia ²

RESUMO - (Asteraceae Dumort. nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: Vernonieae). O estudo de Vernonieae é parte do levantamento florístico das espécies de Asteraceae nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi (PEI) em Minas Gerais, realizado através de coletas mensais no período de agosto de 2005 a dezembro de 2007. Para a tribo foram identificadas 38 espécies, pertencentes a oito gêneros: *Vernonia* (27), *Eremanthus* (3), *Lychnophora* (3), *Piptocarpha* (2), *Elephantopus*, *Hololepis*, *Orthopappus* e *Piptolepis* com uma espécie cada. Destas espécies 88,4%, são restritas ao centro-sul do Brasil, sendo a maioria endêmica dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço e áreas adjacentes. São apresentadas chaves de gêneros e espécies, diagnoses, discussões taxonômicas, distribuição geográfica e ilustrações.

Palavras-chaves: Campos Rupestres, Asteraceae, florística, Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais.

ABSTRACT – (Asteraceae Dumort. in the “Campos Rupestres” of the Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brazil: Vernonieae). The study of Vernonieae is part of the floristic inventory of Asteraceae in the “campos rupestres” of the Parque Estadual do Itacolomi (PEI), The collections was made monthly in the period of August 2005 to December of 2007. For the tribe were identified 38 species, belonging to seven genera: *Vernonia* (27), *Eremanthus* (3), *Lychnophora* (3), *Piptocarpha* (2), *Elephantopus*, *Hololepis*, *Orthopappus* and *Piptolepis* with one species each. Of these species 88.4%, they are restricted to the center-south of Brazil, being most endemic of the “campos rupestres” of the Cadeia do Espinhaço and adjacent area. Keys of genera and species,

¹ Parte da tese de Doutorado da primeira autora

² Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Vegetal, Campus Universitário, 36570-000, Viçosa, MG, Brasil.

³ Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Campus II, Rodovia Alagoinhas Salvador, Km 2, 48100-000, Alagoinhas, Bahia, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Uberlândia, Departamento de Biociências, Uberlândia, MG, Brasil.

⁵ Autora para correspondência: gracineide_almeida@yahoo.com.br

diagnoses, taxonomic discussions, geographical distributions and illustrations are presented.

Key words: “Campos Rupestres”, Asteraceae, floristic, Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais.

Introdução

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI), localiza-se nos municípios de Ouro Preto e Mariana em Minas Gerais, entre os paralelos 20° 22' 30" e 20° 30' 00" de Latitude Sul e os meridianos 43° 32' 30" e 43° 22' 30" de Longitude Oeste, com uma área de 7.000 ha abrange toda a Serra do Itacolomi (Peron 1989 ; Messias *et al.* 1997), compondo o limite sul da Cadeia do Espinhaço. A altitude varia de 1.100 a 1.772 m, sendo o ponto mais alto o Pico do Itacolomi. Segundo a classificação de Köppen, situa-se em uma região de clima do tipo Cwb (mesotérmico), com chuvas na estação quente, e período seco coincidindo com o inverno. A vegetação é composta de Floresta Estacional Semidecidual e Campos Rupestres, ocupando este último, cerca de 60% da área do Parque.

Os campos rupestres do PEI abrangem as áreas acima de 1.200 m.s.m, apresentando como formações vegetacionais: capões de mata de galeria, capões de mata de encosta seca, campos gramíneos secos, campos gramíneos úmidos, campos de afloramentos rochosos quartzíticos ou filíticos e manchas de campos ferruginosos (adaptado de Peron 1989; Messias *et al.* 1997 & Dutra 2005).

A família Asteraceae (Compositae) compreende 1.535 gêneros e aproximadamente 23.000 – 32.000 espécies amplamente distribuídas (Pruski & Sancho 2004). Cerca da metade das espécies ocorre no Novo Mundo, sendo estimada para flora brasileira cerca de 3.000 espécies, especialmente distribuídas nas regiões de vegetação árida, semi-árida e montanhosas (Hind 1993). A família é uma das mais frequentes no que se refere às espécies do estrato herbáceo e subarbustivo do Cerrado, incluindo os campos rupestres (Giulietti *et al.* 1987 & Almeida *et al.* 2005).

Vernoniae, tribo de Cichorioideae, têm distribuição principalmente tropical, sendo Brasil e África tropical os principais centros de dispersão; encontra-se representada por cerca de 70 gêneros e 1.400 espécies sendo *Vernonia* o maior gênero com cerca de 1.000 espécies (Hind 2003). Não existe estimativa recente do número de

espécies para o Brasil, prevalecendo ainda as 500 espécies, propostas por Barroso *et al.* (1991).

Apesar da grande diversidade, a tribo ainda é pouco estudada, restringindo-se a alguns levantamentos florísticos (Leitão Filho 1972; Cabrera & Klein 1980; Hind 1995) e algumas revisões taxonômicas (MacLeish 1985a, b, 1987; Semir 1991; Hind 1996, 1999; Esteves 1993). São escassos os estudos em campos rupestres, ambiente que segundo Giulietti *et al.* (1987), pode se apresentar como centro de diversidade de alguns grupos, com uma estimativa de que 30% dos taxa encontrados são exclusivos deste tipo vegetacional.

O estudo da tribo Vernoniae no PEI, objetivou trazer informações sobre a ocorrência, morfologia, taxonomia e distribuição geográfica das espécies, contribuindo para o conhecimento da tribo na flora dos Campos Rupestres de Minas Gerais. São apresentadas neste estudo chaves de identificações das espécies, diagnoses morfológicas, comentários taxonômicos, distribuição geográfica e ilustrações.

Material e métodos

As coletas do material botânico foram realizadas mensalmente com duração de três dias cada, em 10 trilhas preestabelecidas, no período de agosto de 2005 a dezembro de 2007. O material coletado foi herborizado conforme as técnicas de Fidalgo & Bononi (1984) e incorporado ao Herbário VIC, do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa.

As identificações foram realizadas por meio da literatura específica e comparações com coleções dos Herbários VIC, OUPR, BHCB, SPF e RB. A classificação adotada para subfamília, tribo e gêneros foi baseada em Bremer (1994). Entretanto para *Vernonia* Schreb. foi adotado o conceito *sensu lato*, segundo Baker (1873), com algumas modificações, como a aceitação do reestabelecimento do gênero *Hololepis* DC. Por ainda não haver evidências claras para aceitação da nova classificação para o gênero, corroborando com Hind (1994d; 2003). Salientando ainda, que o grande número de gêneros monotípicos propostos por Robinson (1996), deixa dúvidas quanto as delimitações genéricas, fundamentadas na maioria das vezes, na análise de material herborizado que podem ter induzido a erros na interpretação dos caracteres.

A terminologia utilizada para as descrições morfológicas está de acordo com Radford *et al.* (1974) e com a literatura específica da família. Para as análises florais foram utilizados capítulos conservados em solução de álcool 70%. As chaves de identificação e as diagnoses das espécies foram feitas de acordo com a variação morfológica dos materiais examinados. Para as espécies de *Vernonia* embora tenham sido analisadas, as características do receptáculo, anteras e ramos de estilete, não foram incluídas nas descrições, dada sua pouca variação morfológica nas espécies analisadas e sua não utilização para separação das espécies. As ilustrações foram confeccionadas com auxílio de estereomicroscópio. Os dados sobre distribuição geográfica foram obtidos na literatura e nas etiquetas das exsiccatas dos acervos consultados.

Resultado e Discussão

No PEI foram encontradas 38 espécies distribuídas em oito gêneros. O gênero mais representativo foi *Vernonia* com 27 espécies, seguido de *Eremanthus* e *Lychnophora* com três espécies cada, *Piptocarpha* com duas espécies, e os demais, *Elephantopus*, *Hololepis*, *Orthopappus* e *Piptolepis* com uma espécie cada.

Destas espécies, 88,4% são restritas ao eixo centro-sudeste-sul do Brasil, com 21,6% endêmicas dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço e áreas adjacentes como Serra da Canastra e Chapada dos Veadeiros; 27% são restritas ao estado de Minas Gerais e apenas 8,1% são espécies consideradas de ampla distribuição. Além disso, 10,8% estão na lista de espécies ameaçadas de extinção de Minas Gerais e 32,4% na categoria de presumivelmente ameaçadas, baseado na deliberação do COPAM 085/97 (Mendonça & Lins 2000).

Chave para identificação dos táxons de Vernonieae do Parque Estadual do Itacolomi

1. Capítulos simples isolados ou em inflorescências diversas, exceto glomérulo
2. Brácteas involucrais persistentes ou apenas as da série interna caducas
3. Capítulo com 4-5 brácteas subinvolucrais foliáceas.....
-5. *Hololepis pedunculata*
- 3'. Capítulo sem brácteas subinvolucrais
4. Papilho unisseriado, caduco.....12. *Piptolepis ericoides*
- 4'. Papilho bisseriado, quando caduco só uma das séries

5. Capítulos pedunculados ou curto-pedunculados (1-3mm)
6. Folhas com face abaxial ferrugínea
7. Flores 4-12, vináceas ou purpúreas; papilho vináceo
8. Capítulos em corimbos paniculiformes, flores 4-5.....17. *Vernonia crotanoides*
- 8' Capítulos em cimeira paniculiforme, flores 10-12.....38. *Vernonia westiniana*
- 7' Flores 20-25, alvas; papilho creme.....29. *Vernonia polyanthes*
- 6'. Folhas com face abaxial alva , cinérea ou verde
9. Brácteas involucrais linear-lanceoladas, escuras; papilho alaranjado
10. Flores 35-40, corola lilás com lobos glandulosos, esparso setoso
11. Folhas uninérveas; cipsela dourado-velutínea.....31. *Vernonia pungens*
- 11'. Folhas peninérveas; cipsela albo-velutínea.....23. *Vernonia holosericea*
- 10'. Flores 45-50, corola rósea com lobos não glandulosos, glabros.....34. *Vernonia schwenkiaefolia*
- 9'. Brácteas involucrais lanceoladas ou oblanceoladas, ascendentes; papilho creme ou alvo
12. Folhas lineares, face abaxial glabra.....30. *Vernonia psilophylla*
- 12'. Folhas lanceoladas, elípticas ou ovais, face abaxial tomentosa ou serícea
13. Árvore 2-8 m alt.; brácteas involucrais com série interna caduca.....18. *Vernonia discolor*
- 13'. Arbusto ou subarbusto 1-2 m alt.; brácteas involucrais persistentes
14. Folhas lanceoladas, face abaxial serícea; capítulos solitários ou em glomérulos de 2-4 capítulos dispostos ao longo do eixo.....32. *Vernonia remotiflora*
- 14'. Folhas elípticas a ovais. face abaxial tomentosa; capítulos racemiformes ou corimbiformes, adensados no ápice da inflorescência
15. Face abaxial das folhas albo-tomentosa; capítulos racemiformes; flores vináceas.....35. *Vernonia tomentella*
- 15'. Face abaxial das folhas incano-tomentosa; capítulos corimbiformes; flores lilases.....37. *Vernonia vepretorum*
- 5'. Capítulos sésseis
16. Folhas pecioladas ou curto-pecioladas (1-3 mm)

17. Arbusto 2m alt.; face abaxial das folhas ferrugíneas; capítulos em glomérulos de 2-5, às vezes solitários.....14. *Vernonia brevipetiolata*
- 17'. Subarbusto ou ervas 0,4-1,5 m alt.; face abaxial das folhas alva ou cinérea; capítulos solitários, raro geminados
18. Capítulos em cincínios
19. Cincínios folhosos
20. Flores 20-25; papilho com ambas as séries cerdosas.....
.....27. *Vernonia muricata*
- 20'. Flores 8-18; papilho com série externa plana e interna cerdosa
21. Capítulos com 15-18 flores lilas..... 24. *Vernonia lilacina*
- 21' Capítulos com 8-10 flores alvas.....36. *Vernonia vauthieriana*
- 19'. Cincínios não folhosos
22. Brácteas involucrais glandulosas; papilho com cerdas internas caducas
23. Folhas com ápice acuminado, face adaxial bulada.....
.....28. *Vernonia persericea*
- 23' Folhas com ápice caudado, face adaxial lisa.....
.....13. *Vernonia argyrotrichia*
- 22'. Brácteas involucrais não glandulosas; papilho com cerdas internas persistentes
24. Corola com lobos glabros, alva.....20. *Vernonia geminata*
- 24'. Corola com lobos setosos, lilás.....33. *Vernonia scorpioides*
- 18'. Capítulos paniculiformes
25. Flores 14-16; papilho com série interna filiforme, cerdosa.....
.....21. *Vernonia helophila*
- 25'. Flores 8-10; papilho com série interna plano-cerdosa.....
.....19. *Vernonia fruticulosa*
- 16'. Folhas sésseis
26. Folhas basais rosuladas; brácteas involucrais glandulosas.....
.....22. *Vernonia herbacea*
- 26'. Folhas basais alternas; brácteas involucrais não glandulosas
27. Capítulos em cimeiras glomeriformes de 3-5 capítulos, às vezes solitários
28. Ramos com tricomas enegrecidos, dando ao ramo um aspecto carbonizado; papilho cinéreo.....25.1. *Vernonia megapotamica* var. *melanotrichium*
- 28'. Ramos com tricomas alvos; papilho alvo.....25. *Vernonia megapotamica*

- 27'. Capítulos em cincínios ou panícula de glomérulos
29. Folhas com ápice agudo; capítulos em cincínios folhosos
30. Brácteas do cincínio curtas (0,5-1 cm); involúcro 4-5 mm; flores 12-15; papilho com série interna 7-8 mm, exserta do involúcro.....15. *Vernonia cognata*
- 30'. Brácteas do cincínio longas (2-5,5 cm); involúcro 6-7 mm; flores 20-25; papilho com série interna 5-6 mm, inclusa no involúcro.....16. *Vernonia cotoneaster*
- 29'. Folhas com ápice mucronulado; capítulos em panícula de glomérulos.....26. *Vernonia mucronulata*
- 2'. Bráctea involucrais todas caducas
31. Folhas com margem denteada; involúcro 6-7 séries, 8-9 flores10. *Piptocarpha axillaris*
- 31'. Folhas com margem inteira; involúcro 8-9 séries, 12-15 flores.....11. *Piptocarpha macropoda*
- 1'. Capítulos compostos em glomérulos
32. Ervas; folhas rosulado-basais
33. Anteras com apêndice apical obtuso; papilho com 5 cerdas alargadas na base.....1. *Elephantopus mollis*
- 33'. Anteras com apêndice apical emarginado; papilho com numerosas cerdas filiformes.....9. *Orthopappus angustifolius*
- 32'. Árvores ou arbustos; folhas alternas
34. Papilho com cerdas internas espiraladas
35. Folhas lineares, margem fortemente revoluta
36. Ápice dos ramos com tufo de tricomas alvos de aspecto alvo-lanoso; lobos da corola glandulosos.....6. *Lychnophora ericoides*
- 36'. Ápice dos ramos sem formar tufo de tricomas; lobos da corola não glandulosos.....7. *Lychnophora pinaster*
- 35'. Folhas lanceoladas, margem não revoluta.....8. *Lychnophora reticulata*
- 34'. Papilho com cerdas internas retas
37. Capítulos com 3 flores; cipsela glabra; papilho lilás.....2. *Eremanthus erythropappus*
- 37'. Capítulos com 1 flor; cipsela albo-seríceas; papilho alvo ou creme
38. Flor lilás; cipsela 10-costada; papilho alvo.....3. *Eremanthus glomerulatus*

38'. Flor alva; cipsela 15-18 costada; papilho creme.....4. *Eremanthus incanus*

1. *Elephantopus mollis* Kunth, Nov. Gen. Sp. Pl. 4:26. 1818.

Fig. 1 a; 3 a-c

Erva ca. 0,5 m alt.; caule hirsuto. Folhas inferiores rosuladas, superiores alternas, sésseis, 2,5-12x0,6-5cm, oblanceoladas, ápice agudo, margem crenada, ciliada, levemente revoluta, base atenuada, face adaxial glabrescente, abaxial albo-serícea. Capítulos em glomérulos terminais envolvidos por 3 brácteas foliáceas, cordiformes; involúcro 7-9 mm compr., cilíndrico, brácteas involucrais 3-séries, glabrescentes; receptáculo convexo, epaleáceo, glabro e faveolado; flores 3-4, corola 4-5 mm, tubulosa com uma das fendas mais profunda que os demais, lilás, glabra; anteras com apêndice apical obtuso e basal levemente sagitado; estilete com ramos cilíndricos, pilosos. Cipsela 1,5-2 mm compr., obcônica, 10-costada, glandulosa, nervuras setosas. Papilho 3-4 mm compr., 5 cerdas, alargadas na base, persistentes, alvas.

Material examinado: Trilha do Tesoureiro, 28.IX.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 124* (VIC).

No Brasil esta espécie é amplamente distribuída, sobretudo em solos arenosos e ácidos (Leitão-Filho 1972). No PEI, foi coletada em área com forte influência antrópica.

2. *Eremanthus erythropappus* (DC.) McLeish, Ann. Mo. Bot. Gardn. 74: 284. 1987.

Fig. 1c; 3 d-e

Árvore ca. 2 m alt., ramos lanoso-tomentosos. Folhas alternas, pecioladas, 2-12,5x0,8-4 cm, elípticas, ápice agudo, margem inteira, base obtusa, discolores, face adaxial glabra, glanduloso-pontuada, face abaxial incano-puberulenta. Capítulos sésseis, 70-80 por glomérulos; involúcro 3,5-4 mm compr., obcônico, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, tomentosas apenas no ápice; receptáculo plano, alveolado, glabro; flores 3, corola 5-6 mm, tubulosa, lilás, lobos glandulosos; anteras com apêndice apical acuminado, base aguda; ramos do estilete filiforme, densamente pubescentes. Cipsela 1-1,5 mm compr., prismática, 10-costada, glabra, glandulosa. Papilho trisseriado cerdoso, série externa 1,5-2 mm compr., séries internas 4-5 mm compr., ambas filiformes, barbeladas, lilases, persistentes.

Materiais examinados: Lagoa Seca, 22.VIII.2005, fl. e fr., *G. S. S. Almeida et al. 47* (VIC); Trilha do Morro do Cachorro, 26.VII.2006, fl. e fr., *G.S.S.Almeida et al. 500* (VIC)

Segundo MacLeish (1987), esta espécie encontra-se distribuída por toda porção sudeste do Planalto Central, nas altitudes de 700 a 2.400 m. No PEI foi encontrada em capão de mata de encosta e em campos de afloramentos rochosos. Distingue-se de *E. incanus* (Less.) Less., espécie mais próxima, basicamente pelo número de flores.

3. *Eremanthus glomerulatus* Less., Linnaea 4:317. 1829.

Fig.2 a-a'

Árvore ca. 2,5 m alt., ramos lepidotos. Folhas alternas, pecioladas, 1,5-9x 0,8-4 cm, elípticas, ápice obtuso, margem inteira, base aguda, face adaxial glabra com nervuras albo-tomentosas, lustrosa, face abaxial incano-lepidota. Capítulos sésseis, 80-110 por glomérulos; involúcro 4-4,5 mm compr., obcônico; brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, tomentosas; receptáculo plano, alveolado, glabro; flor 1, corola 4-5mm, tubulosa, lilás-clara, lobos glandulosos; anteras com apêndice apical acuminado, base aguda; ramos do estilete filiforme, densamente pubescentes. Cipsela 2,5-3 mm compr., 10-costada, albo-seríceo, glandulosa. Papilho trisseriado cerdoso, série externa 0,5-1 mm compr. subcoroniforme, séries internas 3-4 mm compr., filiformes, barbeladas, persistentes, alvas.

Material examinado: Trilha do Calais, 14.XI.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 155 (VIC).

Esta espécie distribui-se por Minas Gerais, Goiás e áreas adjacentes na Bahia e São Paulo em altitudes de 700-1500 m, estabelecendo-se comumente nos campos rupestres (MacLeish 1987). No PEI foi coletada em campos de afloramentos rochosos. Distingue-se de *E. goyazensis* (Gardn.) Schultz-Bip., espécie também comum em campos rupestres de áreas disjuntas no noroeste de MG e Goiás, pelo porte menos robusto, fusão menor dos capítulos.

4. *Eremanthus incanus* (Less.) Less., Linnaea 6: 682. 1831.

Fig. 1 b

Arbusto ca. 2 m alt.; caule cinéreo-lepidoto, cicatrizes foliares evidentes. Folhas alternas, pecioladas, 2,5-8x1,3-3 cm, elíptica, ápice mucronado, margem inteira, base oblíqua ou aguda, face adaxial cinéreo-puberulenta, face abaxial incano-vilosa; nervuras proeminentes. Capítulos sésseis, 30-100 por glomérulo; involúcro 4-5 mm compr., cilíndrico, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, externas tomentosas, internas

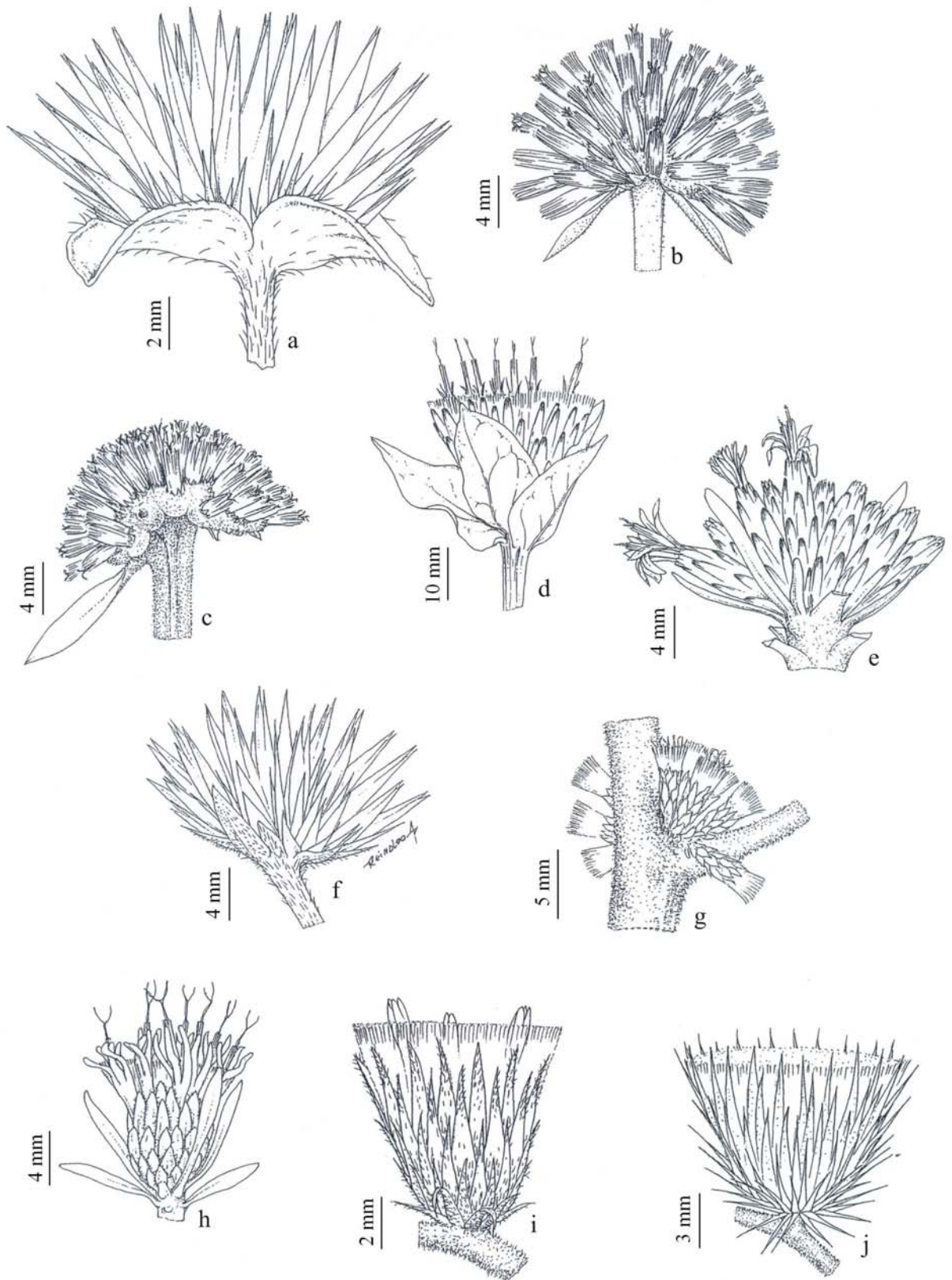


Figura 1 - a-j: morfologia dos capitulos: a. *Elephantopus mollis* (Almeida 333); b. *Eremanthus incanus* (Almeida 501); c. *Eremanthus erythropappus* (Almeida 500); d. *Hololepis pedunculata* (Almeida 360); e. *Lychnophora pinaster* (Almeida 252); f. *Orthopappus angustifolius* (Almeida 154); g. *Piptocarpha axillaris* (Almeida 470); h. *Piptolepis ericoides* (Almeida 511); i. *Vernonia geminata* (Almeida 715); j. *V. schwenkiaefolia* (Almeida 400)

glabras, ápice e margens vináceos; receptáculo plano, alveolado, glabro; flor 1, corola 6-8 mm, tubulosa, alva, glabra; anteras com apêndice apical acuminado, base aguda; ramos do estilete filiformes, densamente pubescentes. Cipsela 3-3,5 mm compr., cilíndrica, 15-18 costada, glandulosa, esparso albo-seríceo. Papilho 3-4 seriado com série externa 2,5-3 mm compr., plana, coroniforme, séries internas 5-7 mm compr., barbeladas, tardiamente caducas, creme.

Material examinado: Morro do Cachorro, 26.VII.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 501* (VIC).

Espécie endêmica da Cadeia do Espinhaço, muito comum nas áreas de campo rupestre em altitude que variam de 800-1850 m, sendo encontrada também em áreas de transição do campo com a floresta secundária, cerrado ou caatinga (MacLeish 1987). No PEI foi coletada em campos de afloramentos rochosos. Distingue-se de *E. glomerulatus* pelo tomento lepidoto, glomérulos relativamente menores e papilho tardiamente caduco.

5. *Hololepis pedunculata* (DC. ex Pers.) DC., Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. 16: 155 189. 1810.

Fig. 1 d; 2 b; 3 f-g

Árvore ca. 6 m alt., ramos sulcados, incano-tomentosos, glandulosos. Folhas alternas, pecioladas, 9-14,5x2,5-4,5 cm, elípticas a oblanceoladas, ápice cuspidado, margem inteira, esparsamente denticulada, base atenuada, face adaxial glabra, face abaxial incano-puberulenta, ambas glanduloso-pontuadas. Capítulos longopedunculados (1-7 cm), solitários, axilares, envolvidos por 4-5 brácteas subinvolucrais, foliáceas, elípticas; involúcro 2,5-2,8 cm compr., campanulado, brácteas involucrais 5-6 séries, lanceoladas, ápice agudo ou obtuso, arroxeadado, glabras; receptáculo levemente convexo, epaleáceo, fimbriado, glabro; flores 60-80, corola 15-18 mm, tubuloso-filiforme, vinácea, lobos linear-lanceolados, ápice discretamente piloso; anteras com apêndice apical lanceolado, base obtusa; ramos do estilete filiformes, pubescentes. Cipsela 5-7 mm compr., cilíndrica, 10-costada, glabra. Papilho bisseriado série externa 2-3 mm compr., série interna 10-12 mm compr., ambas com cerdas filiformes de base levemente alargadas.

Material examinado: Trilha da Lagoa Seca, 17.IV.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 360* (VIC).

Espécie endêmica de Minas Gerais (Robinson 1995). No PEI foi coletado em capão de mata de encosta, sendo encontrado apenas dois indivíduos, próximos, em uma única trilha, apresentando desta forma, um sério risco de extinção nesta área.

6. *Lychnophora ericoides* Mart., Denkschn. Bot. Ges. Regensb., 2 : 151. 1822.

Fig. 2 c

Arbusto 1,6 m alt., candelabroiforme, ramos cinéreo-lanoso, cicatrizes foliares triangulares, formando tufos de tricomas com aspecto alvo-lanoso no ápice dos ramos. Folhas alternas, espiraladas, congestas, sésseis, caducas, 2,5-3,3x 0,2-0,4 cm, lineares, ápice agudo, margem inteira, revoluta, base obtusa, face adaxial glabra, face abaxial albo-tomentosa. Capítulos sésseis em glomérulos terminais, congestos, subtendidos por brácteas lineares; involúcro 7-8 mm compr., cilíndrico, brácteas involucrais 4-5 séries, ápice acuminado, margem ciliada, tomentosas, glanduloso-pontuadas; receptáculo plano, epaleáceo, glabro alveolado; flores 3-4, corola 7-8,5 mm, tubulosa, lilás, glabra, lobos glandulosos; anteras com apêndice apical lanceolado, base sagitada; estilete com ramos subulados. Cipsela 2,5-3,5 mm compr., cilíndrica, 10-costada, glabra. Papilho bisseriado, série externa 0,5-1 mm compr., paleáceas, série interna 6-8 mm compr., achatada, espiralada, caduca.

Material examinado: Trilha da Lagoa Seca, 22.VIII.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 54* (VIC).

Espécie ocorrente em Minas Gerais e Goiás nos campos rupestres e cerrados de altitude (Coile & Jones 1981). No PEI foi coletada em campos de afloramentos rochosos. *L. pinaster* Mart. é a espécie mais próxima, distinguindo-se de *L. ericoides* pela não formação de tufos de tricomas no ápice dos ramos, folhas menores com face adaxial rugosa e flores não glandulosas.

7. *Lychnophora pinaster* Mart., Denkschn. Bot. Ges. Regensb. 2 : 152. 1822.

Fig. 1 e

Arbusto 1,2 m alt., candelabroiforme, ramos cinéreo-tomentosos, sem formação de tufos albo-lanosos. Folhas alternas, espiraladas, congestas, sésseis, 1,5-3,5x0,3-0,5 cm, lineares, ápice obtuso, margem inteira, revoluta, base truncada, face adaxial rugosa, glabra, glanduloso-pontuada, face abaxial albo-tomentosa. Capítulos sésseis em

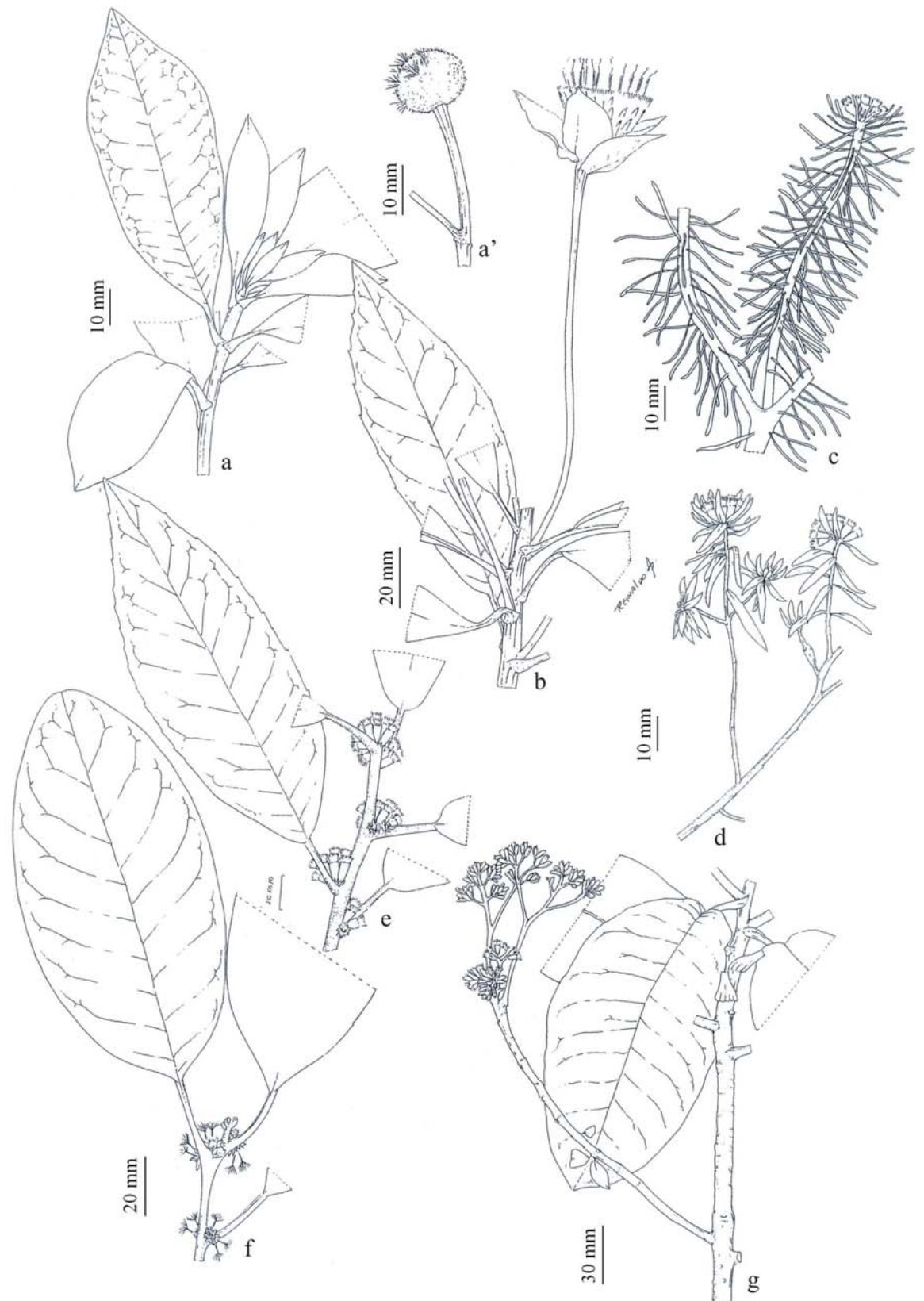


Figura 2 - a-g: ramo fértil – a – a'. *Eremanthus glomerulatus* (Almeida 155); b. *Hololepis pedunculata* (Almeida 360); c. *Lychnophora ericoides* (Almeida 252); d. *L. reticulata* (Almeida 414); e. *Piptocarpha axillaris* (Almeida 470); f. *P. macropoda* (Almeida 526); g. *Vernonia crotanoides* (Almeida 368)

glomérulos terminais congestos; involúcro 7,5-8 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, ápice glanduloso, margem levemente hialina, glabrescente; receptáculo plano, epaleáceo, glabro, alveolado; flores 4, corola 10-12 mm, tubulosa, glabra, purpúrea, lobos glabros, não glandulosos; anteras com apêndice apical acuminado, base sagitada; estilete com ramos subulados. Cipsela 1,2-2 mm compr., cilíndrica, 10-costada, glabra. Papilho bisseriado série externa 0,3-0,5 mm compr., escamiforme, interna 6,-6,7mm compr, achatadas, espiraladas, caducas, alvas.

Material examinado: Trilha Lagoa Seca, 26.I.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 252 (VIC).

Espécie comum nos campos rupestres e cerrados de Minas Gerais (Hind 2003). No PEI foi coletada em campos de afloramentos rochosos. Espécie próxima *L. ericoides*, ver comentário desta espécie.

8. *Lychnophora reticulata* Gardn., London J. Bot. 5: 233. 1846.

Fig. 2 d; 3 h-i

Arbusto ca. 1,3 m alt.; caule griseo-tomentoso. Folhas alternas, sésseis, 1,5-3,5x0,3-1 cm, lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, não revoluta, base atenuada, face adaxial griseo-tomentosa, glanduloso-pontuada, face abaxial albo-tomentosa. Capítulos em glomérulos terminais; involúcro 6-7 mm compr., cilíndrico, brácteas involucrais 4-5 séries, ápice vináceo, margem ciliada, densamente tomentosas; flores 5-7, corola 8-9 mm, tubulosa, lilás, glanduloso-pontuada, lobos glandulosos; anteras com apêndice apical acuminado, base sagitada; ramos do estilete subulados. Cipsela 1,5-2 mm compr., 12-costada, glanduloso-pontuada. Papilho bisseriado com série externa, 0,5-3 mm compr., cerdosa-filiforme, série interna 5-6 mm compr., levemente espiralada, caduca, vinácea, às vezes palhete.

Material examinado: Trilha do Sertão, 02.XII.2005, fl. e fr., *G.S.S Almeida et al.* 198 (VIC).

Espécie endêmica dos campos rupestres de Minas Gerais (Semir 1991). No PEI coletada em campos gramíneos secos e campos de afloramento rochosos, em uma única trilha, em populações pequenas, muito distante uma da outra. Distingue-se de *L. syncephala* (Schultz-Bip.) Schultz-Bip, espécie mais próxima, comum também nos campos rupestres de MG, pelo indumento canescente, folhas espatuladas e corola glandulosa.

9. *Orthopappus angustifolius* (Sw.) Gleason, Bull. New York Bot. Gard. 4 (13): 238. 1906.

Fig. 1 f; 3 j-l

Erva perene, 1 m alt. Folhas inferiores rosuladas, superiores opostas, sésseis, 8,5-29x1,5-3,5 cm, lanceoladas, ápice agudo, margem inconspicuamente denteada, base decorrente, ambas as faces setosas, glanduloso-pontuadas. Capítulos sésseis em espiga de glomérulos; involúcro 9-11 mm compr., cilíndrico, brácteas involucrais lanceoladas, 2-3 séries, tomentosas, ápice acuminado, margem integra; receptáculo plano, epaleaceo, glabro; flores 4, corola 8-9 mm, alva, tubulosa, com um dos lobos mais profundo que os demais, lobos com ápice glandulosos; anteras com apêndice apical emarginado, base sagitada; ramos do estilete subulados. Cipsela 2-3 mm compr., obcônica, 10-costada, serícea. Papilho unisseriado, cerdas 6-7 mm compr., numerosas, filiformes.

Material examinado: Trilha do Calais, 15.XI.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al. 154* (VIC).

Orthopappus angustifolius encontra-se amplamente distribuída por todo o Brasil (Leitão Filho 1972). No PEI foi coletada em campos de afloramentos rochosos. Esta espécie costuma ser confundida com várias espécies de *Elephantopus*, das quais se diferencia pelo papilho com mais de 5 cerdas, não achatadas na base e pelas anteras com ápice emarginado.

10. *Piptocarpha axillaris* (Less.) Baker in Mart., Fl. Bras. 6(2): 121. 1873.

Fig. 1 g; 2 e

Árvore ca. 6 m alt.; ramos densamente hirsuto-vilosos, ferrugíneos. Folhas alternas, pecioladas, 8,3-14,5x3,5-5,8 cm, elípticas a obovadas, ápice acuminado, margem denteada, base obtusa ou oblíqua, face adaxial glabra, face abaxial densamente alva, estrelado-tomentosa, ferrugínea nas folhas jovens. Capítulos sésseis, axilares ou em grupos de 5-8; involúcro 7-8 mm compr., brácteas involucrais, caducas, 6-7 séries, externas obovadas, internas lanceoladas, ambas com ápice e margem ciliados, glabrescentes; receptáculo convexo, epaleáceo, glabro, faveolado; flores 8-9, corola 8-9 mm, tubulosa, lobos revolutos, papilosos no ápice, lilases; anteras com apêndice apical

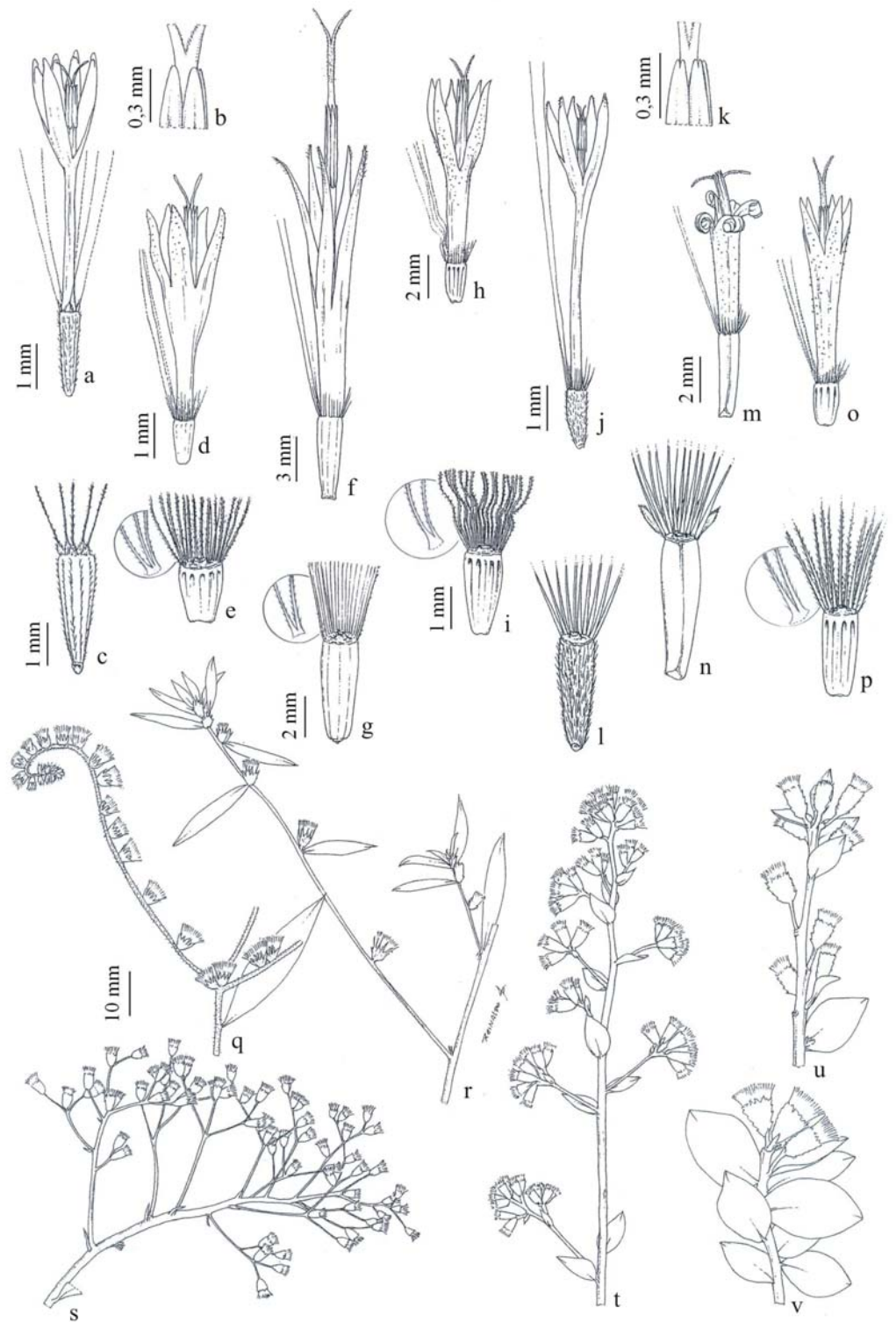


Figura 3 - a-c. *Elephantopus mollis* – a. flor, b. ápice das anteras, c. cipsela (Almeida 333); d-e. *Eremanthus erythropappus* – d. flor, e. cipsela e detalhe do papilho (Almeida 360); f-g. *Hololepis pedunculata* – f. flor, g. cipsela e detalhe do papilho (Almeida 360); h-i. *Lychnophora reticulata* – h. flor, i. cipsela e detalhe do papilho (Almeida 414); j-l. *Orthopappus angustifolius* – j. flor, k. ápice das anteras, l. cipsela (Almeida 154); m-n. *Piptocarpha macropoda* – m. flor, n. cipsela (Almeida 526); o-p. *Piptolepis ericoides* – o. flor, p. cipsela e detalhe do papilho (Almeida 511). q-v: arranjo dos capítulos em *Vernonia* – q. *V. scorpioides* – cincínios não folhosos (Almeida 40); r. *V. cotoneaster* – cincínios folhosos (Almeida 334); s. *V. westiniana* – panícula de cimas escorpióides (Almeida 208); t. *V. mucronulata* – panícula de glomérulos (Almeida 75); u. *V. tomentella* – racemo (Almeida 495); v. *V. vepretorum* – corimbo (Almeida 180).

lanceolado e base caudada, purpúreas; ramos do estilete filiformes, pubescentes. Cipsela 2,5-3 mm compr., prismática, 4 costada, glabra. Papilho bisseriado, série externa 1-1,5 mm compr., paleácea, escabra, série interna 5-6 mm compr., cerdosa, barbelada, creme.

Material examinado: Estrada de Baixo, 28.VI.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.*, 470 (VIC)

Espécie distribuída pelo sudeste e sul do Brasil, muito comum em capões de matas secundárias do planalto central (Cabrera & Klein 1980). No PEI foi coletada em capão de mata de encosta, em área de forte influência antrópica. *P. macropoda* (DC.) Baker, é a espécie mais próxima que se distingue pelo indumento cinéreo e maior número de flores.

11. *Piptocarpha macropoda* (DC.) Baker, Fl. Bras. 6(2): 123. 1873.

Fig. 2 f; 3 m-n

Árvore ca. 7 m alt.; ramos estrelado-tomentosos. Folhas alternas, pecioladas, 5,5-15x 3-6,5 cm, elípticas a obovadas, ápice agudo, margem inteira, base obtusa ou oblíqua, face adaxial glabra, face abaxial densamente cinéreo estrelado-tomentosa, ferrugínea nas folhas jovens. Capítulos sésseis, axilares, 5-12 por glomérulos; involúcro 10-12 mm compr., brácteas involucrais caducas, 8-9 séries, externas obovadas, internas lanceoladas, ambas com ápice agudo, margem ciliada, tomentosas no ápice; receptáculo convexo, epaleáceo, ciliado, faveolado; flores 12-15, corola 7-8 mm, tubulosa, lilás, glandulosa, lobos setosos; anteras com apêndice apical lanceolado, base caudada, purpúreas; ramos do estilete filiformes, pubescentes. Cipsela 4-5 mm compr., prismática, 4-5 costada, glabra. Papilho bisseriado, série externa 1-1,2 mm compr., paleácea, escabra, série interna 5-6 mm compr., filiforme, barbelada, alva.

Material examinado: Trilha do Calais, 27.IX.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 109 (VIC).

Espécie distribuída nas regiões sudeste e sul, freqüente em matas ciliares e cerrados (Hind 2003). No PEI está representada por um único indivíduo, ocorrendo em capão de mata de galeria, numa altitude de ca. 1400 m. Espécie próxima *P. axillaris*, caracteres distintivos referidos na espécie anterior.

12. *Piptolepis ericoides* Sch. Bip., Jahresber. Pollichia 20/21: 383. 1863

Fig. 1 h; 3 o-p

Subarbusto ca. 1 m alt.. Folhas alternas, sésseis, 0,8-1x0,2-0,3 cm, lineares, ápice obtuso, margem inteira, revoluta, base levemente atenuada, uninérvia, face adaxial glabrescente, face abaxial albo-tomentosa, ambas as faces glanduloso-pontuadas. Capítulos sésseis, solitários no ápice dos ramos, oculto pelas folhas; involúcro 7-8 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-séries, imbricadas, lanceoladas, ápice apiculado, margem ciliada, tomentosas, glandulosas; receptáculo côncavo, epaleáceo, glabro, faveolado; flores 8-10, corola 7-8 mm, tubulosa, lilás, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice apical agudo, base sagitada; ramos do estilete longos, agudos, pilosos. Cipsela 2-2,5 mm compr., cilíndrica, 10-costada, glabra. Papilho unisseriado, série externas 4-5 mm compr., série interna 5-6 mm compr., ambas cerdosas, plana arroxeadas, caducas.

Materiais examinados: Trilha do Sertão, 30.V.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 413* (VIC).

Espécie restrita aos campos ruprestres de Minas Gerais (Hind 2003). No PEI coletada em campo graminoso seco. *P. buxoides* Sch. Bip. é a espécie mais próxima, também endêmica dos campos rupestres de MG, da qual se distingue pelas folhas lineares.

13. *Vernonia argyrotrichia* Sch. Bip. ex Baker, Fl. Bras. 6(2): 96. 1873.

Fig.4 a-f

Subarbusto 1 m alt., ramos dourado-velutíneos. Folhas alternas, curto-pecioladas (1-3 mm), 2-9,5x1,2-4 cm, elípticas, ápice caudado, margem inteira, levemente revoluta, base cuneada ou atenuada, face adaxial lisa, glabrescente, glandulosa, face abaxial cinéreo-velutínea, com nervuras proeminentes vináceas, tomentosas. Capítulos sésseis, em panícula de cincínios não folhosos; involúcro 5-6 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 5-6 séries, lanceoladas, ápice apiculado, seríceas, glandulosas; flores 12-15, corola 5-6 mm, tubulosa, vinácea, lobos com ápice setosos, glanduloso-pontuados. Cipsela 1-1,2 mm compr., turbinada, 5-costada, albo-serícea. Papilho com série externa 0,5-1 mm compr., plana, série interna 4-5 mm compr., cerdosa, barbelada, caduca, alva.

Materiais examinados: Trilha do Morro do Cachorro, 14.III.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al. 318* (VIC); Trilha do Sertão, 18.IV.2007, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al. 654* (VIC).

Espécie distribuída pelas serras de Minas Gerais, Goiás e Espírito Santo (Baker 1873); Rio de Janeiro e São Paulo (Leitão Filho 1972). No PEI foi coletada em campos de afloramentos rochosos. Distingue-se de *V. geminata* Less., espécie mais próxima, pelas folhas de ápice caudado, lobos da corola seríceos e brácteas involucrais glandulosas.

14. *Vernonia brevipetiolata* Sch. Bip. ex Baker, Fl. Bras. 6(2): 85. 1873.

Fig. 4 g-j

Arbusto 2 m alt., ramos ferrugíneo-vilosos, glandulosos. Folhas alternas, curto-pecioladas (1-3 mm), 3-12,5x1-4,2 cm, lanceolada, ápice agudo, margem inconspicuamente denteada, revoluta, base aguda, faces adaxial estrigosa, face abaxial ferrugíneo-vilosa, glandulosa, nervuras reticuladas proeminentes. Capítulos sésseis, solitários ou em glomérulos de 2-5 capítulos, em panícula de cincínios folhosos, brácteas 2-5,5 cm compr., involúcro 8-10 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 6-7 séries, externas ovadas, ápice agudo, ciliado, tomentosos, internas lanceoladas, ápice agudo, fimbriado, glabrescentes; flores 20-25, corola 7-8 mm, tubulosa, alva, lobos glanduloso-pontuados. Cipsela 1,8-2 mm compr., cônica, 8-costada, albo-serícea. Papilho com série externa 0,8-1 mm compr., plana, série interna 5-6 mm compr., cerdosa, barbelada, caduca, creme.

Material examinado: Trilha do Sertão, 18.IV.2007, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al. 648* (VIC); Trilha do Calais, 18.VII.2007., fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al. 759* (VIC).

Espécie distribuída pelos estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Mato Grosso (Leitão Filho 1972). No PEI coletada em capão de mata de encosta seca e em campos de afloramentos rochosos. Distingue-se de *V. varroniaefolia* DC., espécie também ocorrente nos campos rupestres de Minas Gerais, pela corola alva e cipsela albo-serícea.

15. *Vernonia cognata* Less., Linnaea 6: 670. 1831.

Fig. 4 k-n

Subarbusto 1,0 m alt., ramos tomentosos. Folhas alternas, sésseis, 2-9,5x0,7-3 cm, lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, base atenuada, face adaxial glanduloso-setosa, face abaxial albo-estrigosa, glandulosa. Capítulos sésseis a subsésseis em cincínios folhosos, escorpióides, brácteas 0,5-1 cm compr.; involúcro 5-6 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, oblanceoladas, ápice apiculado, vináceo,

seríceas; flores 12-15, corola 7-8 mm, tubulosa, lilás, lobos glandulosos no ápice. Cipsela 1-1,2 mm compr., cilíndrica, 5-costada, albo-serícea, glandulosa. Papilho com série externa 1-1,5 mm compr., plana, série interna 7-8 mm compr., cerdosa, filiforme, alva.

Materiais examinados: Trilha da Lagoa Seca, 14.XI.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 137 (VIC); Trilha do Pico, 03.XII.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 203 (VIC).

Espécie distribuída pelo sul e sudeste, desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, ocorrendo também no Mato Grosso (Cabrera & Klein 1980). No PEI coletada em campos de afloramentos rochosos. *V. helophila* Mart. ex DC., é a espécie mais próxima, da qual difere pelas folhas sésseis, face adaxial glanduloso-setosa e flores com lobos de ápice glandulosos.

16. *Vernonia cotoneaster* Less., *Linnaea* 4: 298. 1829.

Fig. 3 r

Subarbusto 1 m alt., ramos lanuginosos a glabrescentes. Folhas alternas, sésseis, 2,5-8x0,5-1,5 cm, oblanceoladas, ápice agudo, margem inteira, base aguda, face adaxial estrigosa, face abaxial albo-tomentosa, ambas glanduloso-pontuadas. Capítulos sésseis, solitários ou geminados, em cincínios folhosos, brácteas 2-5,5 cm compr.; involúcro 6-7 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, ápice acuminado, vináceo, tomentosas; flores 20-25, corola 5-6 mm, tubulosa, lilás, lobos com ápice setosos. Cipsela 1-1,2 mm compr., turbinada, 5-costada, serícea, glandulosa. Papilho com série externa 0,4-0,5 mm compr., série interna 5-6 mm compr., caduca, ambas cerdosas, filiformes, alvas.

Material examinado: Trilha do Calais, 28.I.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 276 (VIC).

Espécie distribuída pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo (Leitão-Filho 1972), comum em cerrado de altitude (Hind 1995). No PEI foi coletada em campos de afloramentos rochosos. Distingue-se de *V. muricata* DC. pelas folhas sésseis com face adaxial glandulosa.

17. *Vernonia crotonoides* Sch. Bip., *Pollichia* 18-19. 166. 1861.

Fig: 2 g

Árvore 2 m alt.; caule cinéreo-lepidoto a ferrugíneo-lepidotos. Folhas alternas,

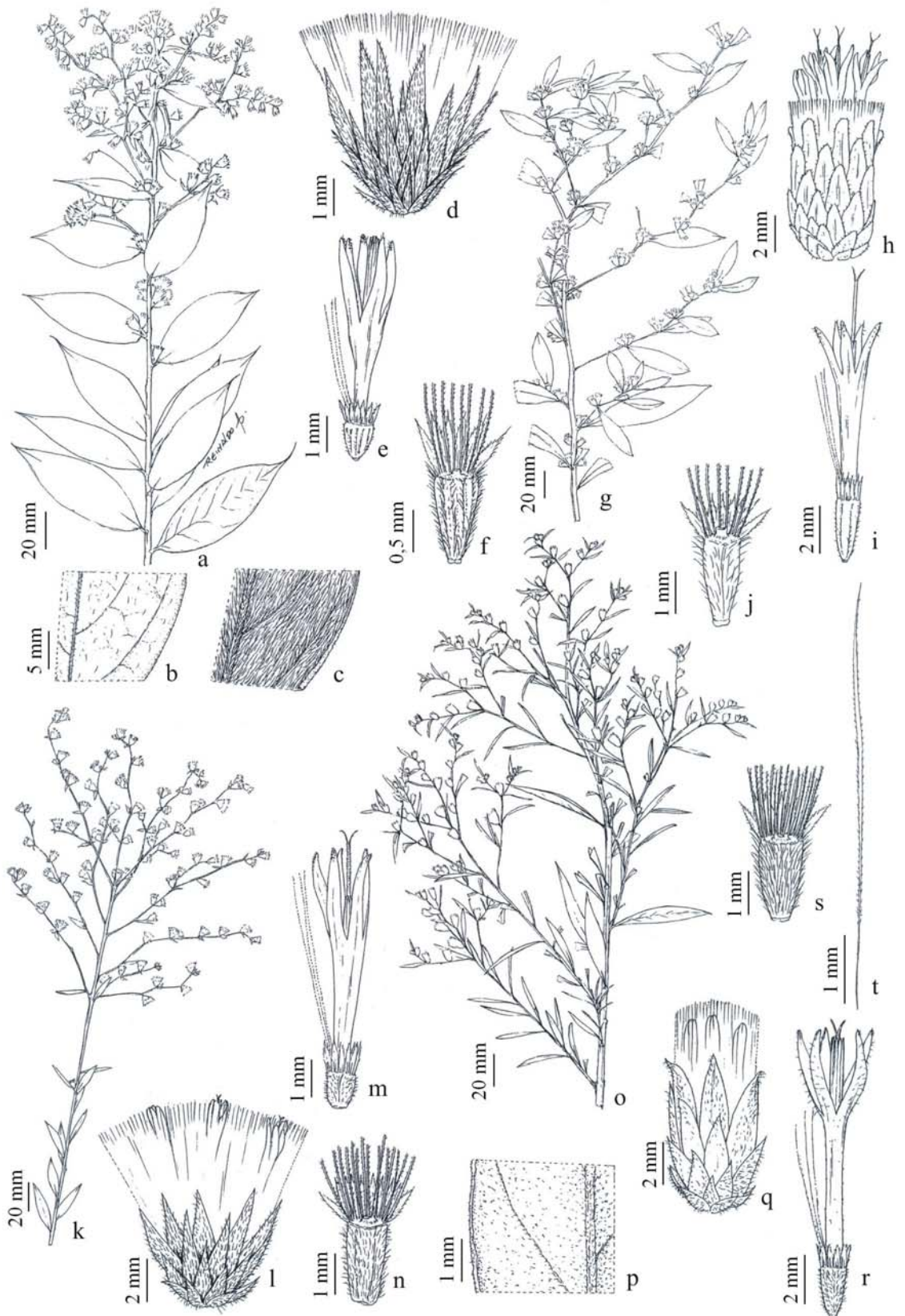


Figura 4 – a-f. *Vernonia argyrotrichia* – a. ramo, b. face adaxial da folha, c. face abaxial da folha, d. capítulo, e. flor, f. cipsela (Almeida 654). g-j. *V. brevipetiolata* – g. ramo, h. capítulo, i. flor, j. cipsela (Almeida 648). k-n. *V. cognata* – k. ramo, l. capítulo, m. flor, n. cipsela (Almeida 150). o-t. *V. fruticulosa* – o. ramo, p. face abaxial da folha, q. capítulo, r. flor, s. cipsela, t. cerda interna do papilho (Almeida 373).

pecioladas, 3,5-20x1,5-14 cm, oblongas, ápice obtuso, margem inteira, base cordada, face adaxial vilosa, face abaxial ferrugíneo-vilosa, raro albo-vilosa, tricomas estrelados. Capítulos pedunculados a curto-pedunculados (1-3 mm), em corimbos congestos, paniculiformes; involúcro 6-7 mm compr., cilíndrico, brácteas involucrais 5-6 séries, lanceoladas, tomentosas, ápice e margens vináceas; flores 4-5, corola 8-9 mm, tubulosa, purpúrea, lobos setosos. Cipsela 2-3 mm compr., cilíndrica, 10-costada, esparso setosa. Papilho cerdas externas 2-3 mm compr., planas, internas 5-6mm compr., barbeladas, caducas, vináceas.

Material examinado: Trilha do Pico, 17.IV.2006, fl. e fr., *G.S.S Almeida et al.* 368 (VIC)

Espécie restrita aos campos rupestres de Minas Gerais e Rio de Janeiro. No PEI coletada em campos de afloramentos rochosos. Espécie distinta das demais do PEI, pelas folhas grandes, densamente ferrugíneo-vilosas com tricomas estrelados e papilho vináceo.

V. crotonoides foi sinonimizada por Robinson (1999) em *Eremanthus crotonoides* (DC.) Sch. Bip. Entretanto, este trabalho concorda com MacLeish (1987) e reconhece a espécie como pertencente ao gênero *Vernonia*, devido principalmente, ao arranjo dos capítulos e ao papilho bisseriado, com série externa plana.

18. *Vernonia discolor* (Spreng.) Less., *Linnaea* 4: 274. 1829.

Árvore 2-8 m alt., ramos tomentosos. Folhas alternas, pecioladas, 6,8-20x2,5-9,8 cm, elíptico-lanceoladas, ápice obtuso ou cuspidado, margem levemente crenada, base atenuada, face adaxial glabra, face abaxial albo-tomentosa. Capítulos pedunculados em cincínios não folhosos, paniculiformes; involúcro 5,5-6 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, externas ovais ápice agudo, ciliado, internas lanceoladas, apiculadas, caducas, ambas albo-tomentosas; flores 8-12, corola 4-6 mm, tubulosa, lilás a alva, discretamente tomentoso-glandulosa. Cipsela 2,5-3,5 mm compr., turbinada, 5-costada, serícea. Papilho com série externa 0,8-1 mm compr., plana, série interna 6-7 mm compr., cerdosa, ambas alvas.

Material examinado: Trilha da Casa do Bruno, 26.IX.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 100 (VIC); Trilha da Lagoa Seca, 30.VIII.2006, fl.e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 522 (VIC).

Espécie distribuída de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. No PEI foi coletada em área de transição com mata de altitude e no campo rupestre. Observou-se

que os indivíduos do campo rupestre atingem no máximo a 2 m alt., redução de porte já esperado, dado ao estresse hídrico e nutricional; na área de transição a espécie atingiu ca. 8 m de alt., sendo que segundo Cabrera & Klein (1980), esta espécie em matas pluviais chega a ca. 20 m alt. Esta espécie junto com *V. crotonoides* são as únicas espécies do gênero com hábito arbóreo no PEI, sendo *V. discolor* diferenciada pelos capítulos em cincínios não folhosos paniculiformes.

19. *Vernonia fruticulosa* Mart. ex DC., Prodr. 5: 53. 1836.

Fig. 4 o-t

Subarbusto 1,2 m alt., ramos cinéreo-pubérulo. Folhas conduplicadas, raro planas, alternas, pecioladas, 1,2-7,5x 0,6-2,8 cm, lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, base aguda, face adaxial glabrescente, glanduloso-pontuada, face abaxial curto-serícea, cinérea, glanduloso-pontuada. Capítulos sésseis, em cimas escorpóides, curtas, paniculiformes; involúcro 8-10 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, ápice acuminado, seríceas; flores 8-10, corola 8-9 mm, tubulosa, lilás, glandulosa, lobos setosos, ápice vináceo, glanduloso. Cipsela 1,5-2 mm compr., turbinada, 5-costada, glanduloso-pontuada, setosa. Papilho com série externa 1,5-2 mm compr., plana, série interna 6-7 mm compr., plano-cerdosa, creme.

Material examinado: Trilha da Casa do Bruno, 26.IX.2005, fl. e fr., G.S.S Almeida *et al.* 104 (VIC) Trilha do Calais, 17.IV.2006, fl. e fr., G.S.S. Almeida *et al.* 373 (VIC).

Espécie comum nos campos rupestres ou campos de cerrado em solos arenosos nos estados da Bahia, Goiás e Minas Gerais (Hind 2003), Espírito Santo e Rio de Janeiro (Barroso 1959b). No PEI coletada em campos de afloramentos rochosos. Segundo Robinson (1990b), esta espécie junto com *V. tricephala* Gardn., *V. saxicola* Schultz-Bip. ex Baker, *V. eremophila* Mart. ex DC. e *V. resinosa* Gardn. são sinónimas de *Lepidaploa rufogrisea* H. Rob. Este complexo é motivo de muitas dúvidas taxonômicas e torna-se, portanto necessários, estudos mais detalhados para uma melhor delimitação das espécies. Distingue-se de *V. remotiflora* Rich., pelas folhas conduplicadas e pelos capítulos em cimas escopióides curtas.

20. *Vernonia geminata* H.B.K., Nov. Gen. Sp., ed. Fol. 4: 28. 1818.

Fig. 1 i

Subarbusto 0,7 m alt., ramos dourado-velutíneos. Folhas alternas, curto-pecioladas, 3,6-10,5x1,2-4,8 cm, elípticas, ápice acuminado, margem inteira, base

obtusa, face adaxial escabra, setosa, face abaxial cinéreo-velutínea, nervuras proeminentes. Capítulos sésseis em cincínios não folhosos, escorpioides; involúcro 7-8 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 5-6 séries, externas lanceoladas ápice apiculado, vináceo, dorso hirsuto, internas lanceoladas, ápice agudo, ciliado, dorso seríceo, não-glandulosas; flores 15-20, corola 6-7 mm, tubulosa, alva glabra. Cipsela 1,5-2 mm compr., turbinado, 5-costado, densamente serícea. Papilho com série externa 0,8-1mm compr., plana, série interna 5-6 mm compr., cerdosa, barbelada, alva.

Material examinado: Estrada de Baixo, 27.VI.2007, fl.e fr., *G.S.S. Almeida 715* (VIC).

Espécie distribuída nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro (Leitão Filho 1972). No PEI foi coletada em borda de capão de mata de encosta seca. Distingue-se de *V. persericea* H. Rob., espécie próxima, pelas flores alvas e brácteas não-glandulosas.

21. *Vernonia helophila* Mart. ex DC., Prodr. 5:50. 1836.

Fig. 5 a-f

Subarbusto 1,5 m alt., ramos velutíneo a glabrescente. Folhas alternas, curto-pecioladas, 1,2-5x0,6-2 cm, oblanceoladas, ápice acuminado, margem inteira, revoluta, base obtusa, face adaxial escabra, face abaxial albo-serícea, nervuras proeminentes, setosas, ambas as faces glanduloso-pontuadas. Capítulos sésseis em panículas de cimas escorpióides; involúcro 6-8 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4 séries, lanceoladas, ápice apiculado, glanduloso-pontuados, dorso albo-tomentoso; flores 14-16, corola 6-7 mm, tubulosa, lilás com tricomas glandulares capitados, lobos com ápice glanduloso-setosos. Cipsela 0,8-1 mm compr., turbinada, 5-costada, albo-serícea. Papilho com série externa 0,6-0,8 mm compr., plana, série interna 4-5 mm compr., filiforme, cerdosa, ambas alvas.

Material examinado: Trilha do Calais, 28.I.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al. 276* (VIC).

Espécie distribuída por Mato Grosso, São Paulo e Minas Gerais (Baker 1873). No PEI coletada em campos de afloramentos rochosos. Difere de *V.cognata* espécie próxima, por apresentar folhas curto-pecioladas, face abaxial albo-serícea com nervuras proeminentes setosas e flores com lobos da corola de ápice glanduloso-setoso.

22. *Vernonia herbacea* (Vell.) Rusby, Mem, Torrey Bot. Club 4: 209. 1895.

Fig. 5 g-l

Erva 0,5 m alt., ramos albo ou dourado-seríceo. Folhas basais rosuladas, superiores alternas, sésseis, 3,5-10,5x1,2-4,8 cm, obovadas, ápice obtuso, margem inteira, levemente sinuada, base atenuada, face adaxial albo ou dourado-estrigosa, glutinosa, face abaxial denso albo ou dourado-viloso, nervuras proeminentes seríceas. Capítulos sésseis em cincínios escorpióides não folhosos; involúcro 7-8 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 3-4 séries, lanceoladas, ápice apiculado, ciliado, vináceo, albo-seríceas, esparso glanduloso-pontuadas; flores 20, corola 6-7mm, tubulosa, purpúrea, lobos com ápice papiloso. Cipsela 2-2,5 mm compr., turbinada, levemente 5-costada, albo-serícea. Papilho com série externa 1-1,5 mm compr. plana, série interna 6-7 mm compr., cerdosa, barbelada, caduca, alva.

Material examinado: Morro do Cachorro, 25.X.2007, fl. e fr., *G.S.S. Almeida* 772(VIC).

Espécie distribuída pelos estados do Amazonas, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e sudeste do Paraná, crescendo em campo aberto (Jones 1981). No PEI coletada em campo graminoso seco, após queimada. Distingue-se de *V. cognata*, a mais próxima dentre as espécies coletadas, pelas folhas rosulado-basais, obovadas com face abaxial dourado-vilosa.

23. *Vernonia holosericea* Mart. ex DC., Prodr. 5:43. 1836.

Fig. 5 m-r

Subarbusto 0,4 m alt., ramos cinéreo-tomentosos. Folhas alternas, sésseis, 3,8-5,5x 0,5-2 cm, lanceoladas ou lineares, ápice agudo, margem inteira, base aguda, face adaxial estrigoso-glabrescente, face abaxial cinéreo-serícea a glabrescente. Capítulos pedunculados, em cimeiras curtas; involúcro 9-10 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, linear-lanceoladas, acuminadas, esgarçadas, arroxeadas, glabrescentes; flores 35-40, corola 6-8mm, tubulosa, lilás, lobos com ápice glanduloso, esparso-setoso. Cipsela 1,5-2 mm compr., turbinada, 5-costada, albo-velutínea. Papilho com série externa 1,0-1,2 mm compr., plana, série interna 5-7 mm compr., cerdosa, barbelada, caduca, alaranjada.

Material examinado: Trilha da Estrada de Cima, 24.VIII.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 77 (VIC); Morro do Cachorro, 27.VI.2006., fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 459 (VIC).

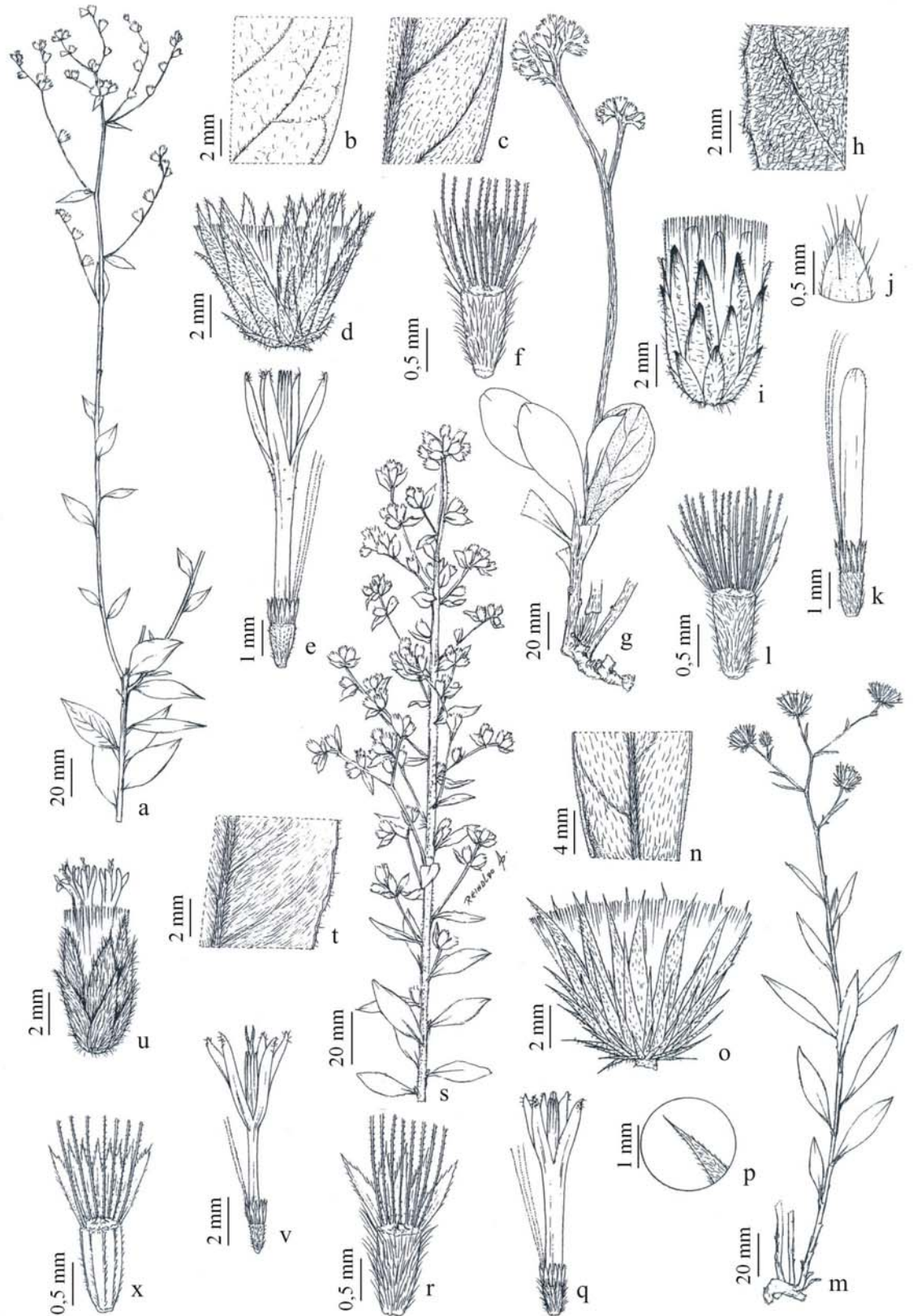


Figura 5 – a-f. *Vernonia helophila* – a. ramo, b. face adaxial da folha, c. face abaxial da folha, d. capítulo, e. flor, f. cipsela (Almeida 276). g-k. *V. herbacea* – g. ramo, h. face abaxial da folha, i. capítulo, j. ápice da bráctea involucreal, k. flor, l. cipsela (Almeida 772). m-r. *V. holosericea* – m. ramo, n. face abaxial da folha, o. capítulo, p. ápice da bráctea involucreal, q. flor, r. cipsela (Almeida 77). s-x. *V. megapotamica* var. *megapotamica* – s. ramo, t. face abaxial das folhas, u. capítulo, v. flor, x. cipsela (Almeida 251).

Espécie distribuída pelos estados de Goiás, Bahia, São Paulo e Minas Gerais, comum no cerrado (Leitão Filho 1972). No PEI foi coletada em campo gramíneo seco e em campos de afloramentos rochosos. Distingue-se de *V. schwenkiaefolia* Mart., pelas folhas lanceoladas ou lineares e de *V. pungens* Gardn. pelas folhas penínervas. Estas três espécies, junto com *V. stricta* Gardn., são comumente confundidas nos herbários, por apresentarem todas hábito subarborescente e papilho alaranjado, variando na forma das folhas e o número de flores.

24. *Vernonia lilacina* Mart. ex DC., Prodr. 5: 48. 1836.

Subarbusto 0,8 m alt., ramos bruno-tomentosos. Folhas alternas, pecioladas, 1,5-3,2x0,6-1,7 cm, elípticas, ápice agudo, margem inteira, base atenuada, face adaxial glanduloso-estrigosa, face abaxial argênto-seríceo, glanduloso-pontuada, nervuras proeminentes albo-setosas. Capítulos sésses, em cincínios folhosos, escorpióides, brácteas 0,3-1,2 cm compr.; involucre 6-7mm compr., campanulado, brácteas involucrais 3-4 séries, lanceoladas, ápice apiculado, vináceo, tomentosas; flores 15-18, corola 6-7 mm, tubulosa, lilás a alva, lobos com ápice glanduloso. Cipsela 1,5-2 mm compr., turbinada, 5-costada, glandulosa, albo-velutínea. Papilho com série externa 1,5-2 mm compr., plana, série interna 4-5 mm compr., cerdosa, barbelada, caduca, ambas alvas.

Material examinado: Trilha da Serrinha, 16.III.2006, fl. e fr., G.S.S. Almeida 352 (VIC).

Espécie distribuída no Espírito Santo e Minas Gerais, relativamente comum no Cerrado (Hind 2003) e Bahia (Zappi 2003). No PEI coletada em campo de afloramentos rochosos. Distingue-se de *V. cotoneaster* pelas folhas pecioladas e capítulos com menor número de flores.

25. *Vernonia megapotamica* Spreng., Syst. Veg. 3: 437. 1826.

Fig. 5 s-x

Erva 0,5 m alt., ramos albo-tomentosos, glandulosos. Folhas alternas, sésses, 1-3,5-0,4-1 cm, oblanceoladas, ápice agudo, margem inteira, revoluta, base obtusa, face adaxial setosa, glanduloso-pontuada, face abaxial albo-tomentosa, nervuras proeminentes tomentosas. Capítulos sésses, 3-5 em cimeiras apicais, às vezes, solitários, axilares; involucre 6-8 mm compr., cilíndrico, brácteas involucrais 3-4 séries, lanceoladas, ápice apiculado, vináceo, albo-tomentosas; flores 5-6, corola 6-8 mm,

tubulosa, vinácea, lobos com ápice setosos. Cipsela 1-1,5mm compr., cilíndrico-turbinada, 8-costada, cinéreo-seríceo,. Papilho com série externa 1-1,2mm compr., plana, série interna 4-5mm compr., cerdosa, barbelada alvo.

Material examinado: Morro do Cachorro, 15.II.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 295* (VIC).

Espécie distribuída pelos estados de Minas Gerais e São Paulo (Leitão Filho 1972) e sul do Brasil (Cabrera e Klein 1980). No PEI coletada em áreas de campo graminoso seco. Distingue-se de *V. tragiaefolia* DC, espécie também ocorrente nos campos rupestres de Minas Gerais, pelas folhas com margem inteira e menor número de flores por capítulo.

25.1. *Vernonia megapotamica* var. *melanotrichium* DC., Prodr. 5: 51. 1836.

Difere de *Vernonia megapotamica* var. *megapotamica*, pela presença de tricomas enegrecidos, conferindo um aspecto carbonizado aos ramos, ápice das folhas acuminado, face abaxial cinéreo-tomentosa. Invólucro com brácteas involucrais cinéreo-tomentosas e papilho com cerdas cinéreas. **Material examinado:** Trilha da Lagoa Seca, 26.I.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 251* (VIC).

26. *Vernonia mucronulata* Less., Linnaea 4:266. 1829.

Fig. 3 t

Subarbusto 0,6 m alt., ramos cinéreo-tomentosos. Folhas alternas, sésseis, 1,2-6x0,8-1,6 cm, oblanceoladas, ápice mucronulado, margem inteira ou inconspicuamente denteada, base obtusa, face adaxial glabrescente, glanduloso-pontuada, face abaxial cinéreo-tomentosa. Capítulos subsésseis, axilares em panícula de glomérulos formados por 3-5 capítulos; invólucro 5,5-6 mm compr., cilíndrico, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, ápice tomentoso, ciliado, agudo nas externas, obtusos nas internas, glabrescentes, não glandulosas; flores 8-10, corola 7-8mm, tubulosa, lilás, lobos com ápice glanduloso. Cipsela 1-1,5mm compr., turbinada, 8-costada, cinéreo-setosa, glanduloso-pontuada. Papilho com série externa 0,5-0,7mm compr., plana, série interna 5-6mm compr., cerdoso, barbelado, alvo.

Material examinado: Estrada de Cima, 24.VIII.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 75* (VIC).

Espécie ocorrente em São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Paraná e Santa Catarina. No PEI coletada em campo de afloramentos rochosos. Espécie distinta das demais coletadas no PEI, pelos capítulos ordenados em panícula de glomérulos.

Esta espécie costuma ser muito confundida nos herbários com *V. cuneifolia* Gardn. da qual distingue-se pelas folhas com ápice mucronulado e menor número de flores.

27. *Vernonia muricata* DC., Prodr. 5:55. 1836.

Subarbusto 1 m alt., ramos albo-tomentosos, com tons vináceos. Folhas alternas, pecioladas, 2-9,8x0,5-2 cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem denticulada, base atenuada, face adaxial escabro-setosa, face abaxial griseo-tomentosa, glanduloso-pontuada, nervuras proeminentes, hirsutas. Capítulos sésseis, em cincínios folhosos, brácteas 1,5-3 cm compr.; involúcro 5-6mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, ápice acuminado, ciliado, vináceo, tomentosas, externas escuras; flores 20-25, corola 6-7 mm, tubulosa, lilás, lobos esparso-glandulosos. Cipsela 2-2,5 mm compr., cilíndrico, 10-12 costado, albo-tomentosa, glanduloso-pontuada. Papilho com série externa 0,8-1 mm compr., série interna 4-5 mm compr., caduca, ambas cerdosas, barbeladas, alvas.

Material examinado: Morro do Cachorro, 17.I.2005, fl. e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 177 (VIC)

Espécie distribuída pelo Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. No PEI coletada em capão de mata de encosta seca. Distingue-se de *V. cotoneaster*, espécie próxima, pelas folhas pecioladas com face adaxial escabro-setosa.

28. *Vernonia persericea* H. Rob., Phytologia 44:292. 1979.

Fig. 6 a-f

Subarbusto 1 m alt., ramos jovens dourado-velutíneos. Folhas alternas, pecioladas, 3,5-10,5x1,8-3,2 cm, oblanceoladas, ápice acuminado, margem inteira, base obtusa, face adaxial bulada, estrigosa, glanduloso-pontuada, face abaxial cináreo-velutínea, nervuras proeminentes, dourado-velutíneas. Capítulos sésseis em cimeiras escorpióides; involúcro 6-6,5 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, ápice acuminado, ciliado, albo-seríceas, glandulosas; flores 10-15, corola 3-3,5 mm, tubulosa, lilás, lobos com ápice setosos. Cipsela 1,5-2 mm compr., turbinada, 5-costada, albo-serícea. Papilho com série externa 0,8-1 mm compr., plana, série interna 4-5 mm compr., cerdosas, caducas, alvas.

Material examinado: Estrada de Baixo, 14.III.2006, fl.e fr., *G.S.S. Almeida et al.* 332(VIC).

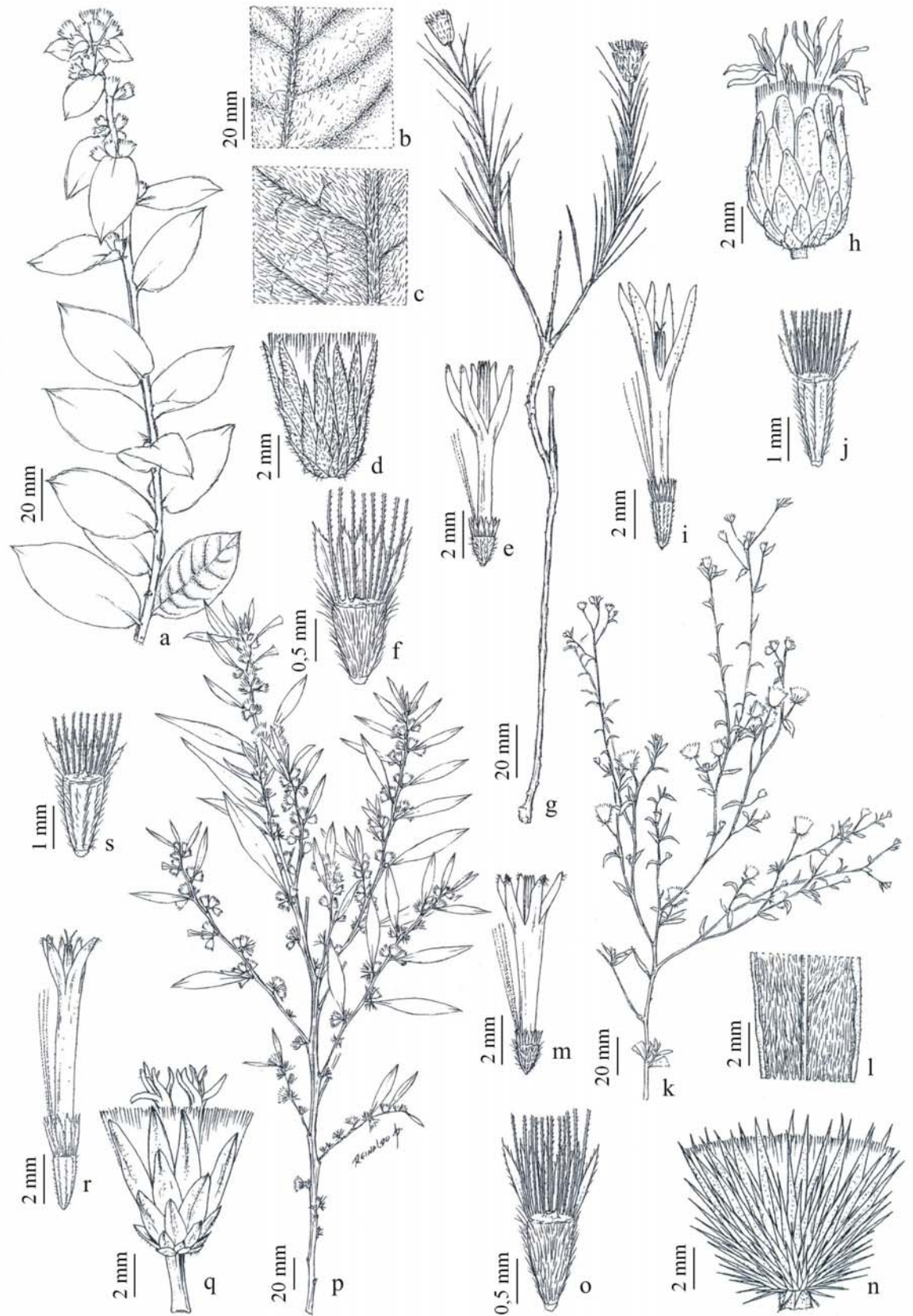


Figura 6 – a-f. *Vernonia persericea* – a. ramo, b. face adaxial da folha, c. face abaxial da folha, d. capítulo, e. flor, f. cipsela (Almeida 332). g-j. *V. psilophyla* – g. ramo, h. capítulo, i. flor, j. cipsela (Almeida 678). k-o. *V. pungens* – k. ramo, l. face abaxial da folha, m. capítulo, n. flor, o. cipsela (Almeida 338). p-s. *V. remotiflora* – p. ramo, q. capítulo, r. flor, s. cipsela (Almeida 200).

Espécie até então restrita da Bahia (Robinson 1979), esta é a primeira citação da espécie para Minas Gerais. Distingue-se de *V. geminata* espécie próxima, pelas folhas com face adaxial bulada, estrigosa, glanduloso-pontuada e flores lilases com lobos de ápice setosos.

29. *Vernonia polyanthes* Less., Linnaea 6: 631. 1831.

Arbusto 2 m alt., ramos bruneo-estrigosos a glabros. Folhas alternas, pecioladas, 1,5-17x0,8-3,5 cm, lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, base aguda, face adaxial estrigosa, face abaxial ferrugínea-estrigosa, glanduloso-pontuadas. Capítulos pedunculados a subsésseis, em cimeiras paniculiformes densas; involúcro 5-7 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4-5 séries, lanceoladas, ápice apiculado, ciliado, esparsamente tomentosas; flores 20-25, corola 6-7 mm compr., tubulosa, glabra, alva. Cipsela 1,5-2 mm compr., densamente glanduloso-pontuada, esparso setosa. Papilho com série externa 1-1,5 mm compr., levemente plana, caduca, série interna 4,5-5 mm compr., cerdosa, persistente, ambas cremes.

Material examinado: Trilha do Tesoureiro, 23.VIII.2005, fl. e fr., G.S.S. Almeida 80 (VIC).

Espécie distribuída nos estados de São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Paraná, Bahia e Minas Gerais. Comum no cerrado (Hind 1995). No PEI coletada em capão de mata de galeria. Esta espécie apresenta anteras glanduloso-pontuadas, uma característica pouco comum no gênero. *V. mariana* Mart. ex Baker é a espécie mais próxima, citada por Baker (1873), como ocorrente na cidade de Mariana, área inclusa nos limites do PEI. Entretanto, apesar do esforço amostral sistemático nesta área, a espécie não foi recoletada. Distingue-se de *V. polyanthes* pelas folhas obovadas e capítulos com menor número de flores.

30. *Vernonia psilophylla* DC., Prodr. 5:28. 1836.

Fig. 6 g-j

Erva 0,8m alt., ramos glabros, afilos na base. Folhas alternas, sésseis, 1,1-5x0,1-0,2 cm lineares, ápice agudo, margem inteira revoluta, base atenuada, face adaxial glabra, glutinosa, face abaxial glabra, glanduloso-pontuada. Capítulos pedunculados solitários ou raro em panículas corimbosas; involúcro 7-9 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 5 séries, oblanceoladas, ascendentes, ápice agudo, esparso tomentosas com tons vináceos; flores 27-35, corola 8-10 mm, tubulosa, glabra, vinácea, lobos esparso-glanduloso. Cipsela 2-3 mm compr., cilíndrica, 5-8 costada, albo-

tomentoso. Papilho com série externa 0,5-1 mm compr., planas, internas 6-6,5 mm compr., cerdosa, escabra, ambas alvas.

Material examinado: Trilha da Lagoa Seca, 26.VI.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 427* (VIC).

Espécie distribuída pelos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul (Baker 1873) Minas Gerais, Distrito Federal e Goiás (Hind 2003). No PEI coletada em campo graminoso seco. Distingue-se de *V. pungens* Gardn., pelas folhas com face abaxial glabra e brácteas involucrais oblanceoladas, ascendentes .

31. *Vernonia pungens* Gardn., London J. Bot. 6: 418. 1847.

Fig. 6 k-o

Subarbusto 1,1 m alt., ramos tomentosos. Folhas alternas, sésseis, 1-5,2x0,3-0,6 cm, linear-lanceoladas ou lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, levemente revoluta, base cuneada, uninérveas, face adaxial glabrescente, glandulosa, face abaxial cinéreo-serícea. Capítulos pedunculados em panículas corimbosas; involúcro 7-9 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 6-7 séries, linear-lanceoladas, esquarosas, ápice acuminado, glabrescentes, com tons vináceos; flores 35-40, corola 6-8 mm, tubulosa, lilás, lobos com ápice glanduloso-setosos. Cipsela 1,5-2 mm compr., turbinada, 5-costada, dourado-velutínea. Papilho com série externa 1-1,2 mm compr., levemente plana, série interna, 5-6 mm compr., cerdosa, alaranjada.

Material examinado: Trilha da Lagoa Seca, 26.VI.2006, fl. e fr., *G.S.S. Almeida 431* (VIC).

Espécie citada na literatura consultada apenas para Goiás e Distrito Federal, a ocorrência na área de estudo amplia a distribuição da espécie para Minas Gerais. No PEI, coletada em campo graminoso seco. Espécie próxima *V. holosericea*, da qual se distingue pelas folhas uninérveas e involúcro com 6-7 séries de brácteas involucrais.

32. *Vernonia remotiflora* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 112. 1792.

Fig. 6 p-s

Subarbusto 1,5m alt., ramos seríceos, afilos na base e folhosos no ápice. Folhas planas, alternas, pecioladas, 2,5-9x0,7-3 cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem inteira, base aguda, face adaxial glabrescente, glanduloso-pontuada, face abaxial cinérea, curto-serícea, glanduloso-pontuada. Capítulos curto-pedunculados (1-3 mm), às vezes sésseis, solitários ou em glomérulos de 2-4 capítulos em cincínios folhosos,