



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**Instituto de Biologia**

Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal

**Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina,  
Minas Gerais: Barnadesieae, Mutisieae *sensu lato*,  
Astereae e Senecioneae**

Mestranda: Izabela Moreira Franco

Orientador: Dr. Jimi Naoki Nakajima

**Uberlândia  
Fevereiro 2014**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**Instituto de Biologia**

Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal

**Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina,  
Minas Gerais: Barnadesieae, Mutisieae *sensu lato*,  
Astereae e Senecioneae**

Mestranda: Izabela Moreira Franco

Orientador: Dr. Jimi Naoki Nakajima

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, como parte dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Biologia Vegetal.

**Uberlândia  
Fevereiro 2014**

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

---

- F825a  
2014 Franco, Izabela Moreira, 1983-  
Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais: Barnadesieae, Mutisieae *sensu lato*, Astereae e Senecioneae / Izabela Moreira Franco. - 2014.  
149 f. : il.
- Orientador: Jimi Naoki Nakajima.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal.  
Inclui bibliografia.
1. Botânica - Teses. 2. Flora dos cerrados - Teses. 3. Parque Estadual do Biribiri (Diamantina, MG) - Teses. I. Nakajima, Jimi Naoki. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE BIOLOGIA

Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal

**Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri,  
Diamantina, Minas Gerais: Barnadesiaceae, Mutisicaceae  
*sensu lato*, Astereaceae e Senecioneace**

**Mestranda:** Izabela Moreira Franco

**Orientador:** Jimi Naoki Nakajima

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

Presidente:



Profa. Dra. Juliana Marzineck  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Examinadores:



Prof. Dr. Aristônio Magalhães Teles  
Universidade Federal de Goiás – UFG



Profa. Dra. Silvana da Costa Ferreira  
Universidade Federal de Viçosa – UFV

Dissertação aprovada em: 20 / 02 / 2014

Uberlândia  
Fevereiro 2014

*Aos meus pais, pelo apoio e amor incondicionais, dedico.*

*“Valeu a pena? Tudo vale a pena  
Se a alma não é pequena...”*

*Fernando Pessoa*

## Agradecimentos

Agradeço a Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa de mestrado concedida (PROTAX proc. 562290.2010-9), sem a qual teria sido completamente inviável a concretização deste mestrado.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Uberlândia pelos recursos disponibilizados para as viagens de expedição de campo em Diamantina, e para às visitas aos herbários.

Aos curadores e técnicos dos herbários visitados, pela atenção e carinho, por me cederem seu espaço e tempo, contribuindo imensamente para a realização do meu trabalho.

Agradeço ao meu orientador Jimi Naoki Nakajima pelo auxílio com esse complicado grupo que são as Compostas! Auxílio este imprescindível desde a minha monografia com as *Richterago*. Agradeço pela tão sonhada oportunidade de ir para o exterior, conhecer um país de língua inglesa, e estudar no Kew, mesmo que por breves semanas. Esperei a vida toda por uma oportunidade como essa!... Obrigada!

À Professora Rosana Romero por me acolher em Londres com tanta atenção e carinho, me fazendo sentir um pouco da hospitalidade e calor brasileiros em meio ao frio outono londrino!

Agradeço a toda minha família e amigos, que de uma forma ou de outra me apoiaram e me auxiliaram no planejamento e na realização desta tão sonhada viagem!

Agradeço ao professor Fábio Vitta, por ter me dado meu primeiro estágio na Botânica quando ainda estava no segundo período da faculdade, por ter me sugerido trabalhar com as Compostas, e por ter me apresentado ao Prof. Jimi a tantos anos atrás.

Agradeço à professora Patrícia Pitta, por ter me dado a oportunidade da minha primeira monitoria na área da Botânica, e por me ter dado tanto incentivo, dicas e conselhos. Fica aqui registrada a minha sincera e singela homenagem... Obrigada Patrícia!...

Agradeço à minha orientadora da graduação, Fabiane Nepomuceno Costa, por tão carinhosamente ceder o Laboratório de Biologia de Plantas Vasculares da UFVJM para processarmos nossas plantas durante as minhas expedições de campo ao Parque Estadual do

Biribiri, em Diamantina. Além do imenso auxílio na dinâmica das coletas, era sempre um prazer retornar ao meu antigo laboratório ao final de cada dia, sabendo que iria cruzar com antigos conhecidos pelos corredores do prédio da Biologia!.. Obrigada por tudo Fabi!!...

Agradeço à técnica do herbário Hufu, LÍlian Oliveira, pela atenção, prestatividade, pelo carinho, e principalmente pelos carinhosos abraços nos dias de estresse e cansaço!...

Agradeço ao Danilo por me “co-orientar” em minhas dúvidas de morfologia, sistemática, Compostas, relacionamentos, filosofia, antropologia ....rs... enfim, por partilhar comigo seus pensamentos, alimentar meus questionamentos, e acalmar minhas angústias sobre a vida!!... Obrigada Dandan! ... Amo-te!!! ..... rs.

Agradeço à brothinha Caroline Andrino por TUDO! Pelo exemplo, pelas conversas, desabafos, conselhos, gargalhadas, coreografias na sua defesa de mestrado ... kkkkk... “Quem tem amigos, tem TUDO!”.

Agradeço à “Batatinha” Ana Flávia Versiane por me salvar em vários momentos de tédio e desespero em Udia!... kkkkk ... Pelas conversas, pelos conselhos, pelas cervejas, pelo auxílio na formatação final deste trabalho... rs.

Aos atuais e antigos moradores da “República Laje”!!! ..... Pelas boas conversas, gargalhadas, pelos almoços de domingo, brigadeiros, torta vegetariana, pelas cervejinhas na sacada, pelas horas e horas assistindo “The Walking Dead”, filmes do Tarantino, pela companhia para ir na academia, por me darem asilo político quando precisei, pelos desabafos, por escutarem meus choros...

Agradeço à Marcela por ter me acolhido no seu quarto e na sua vida, em um momento em que eu estava literalmente no fundo do poço... Por ter me oferecido seu ombro amigo, por ter me feito gargalhar com suas besteiras, por ter me contado causos com seu lindo sotaque gaúcho, compartilhado comigo um pouco da sua cultura ao longo de todos esses meses de convivência, e por ter me oferecido o que de mais importante uma pessoa pode oferecer, sua sincera amizade! Obrigada Má! ...

Agradeço ao biólogo e pesquisador Thiago Quintão Araújo pelo apoio, incentivo, e fundamental auxílio nas expedições de campo ao longo da minha graduação e mestrado, no Campus da UFVJM e no Parque Estadual do Biribiri. Se não fosse o seu carinho e de toda a sua família, eu não teria tido forças nem coragem de me arriscar nessa difícil e cansativa



trajetória que é o mestrado, mas que no fundo, você sabia, era o meu grande sonho! Você nunca me deixaria desanimar ou desistir, e abrimos mão de muitos planos pessoais, para que esse meu sonho profissional se realizasse. Muito obrigada!...

Às minhas irmãs pelo exemplo, pelo carinho e pelos conselhos!... S2 .....

Por fim, aos meus pais, pelo apoio, carinho, e amor incondicionais, principalmente na etapa final do mestrado, quando o cansaço e os imprevistos me fizeram pensar que eu não daria conta do recado... dedico este trabalho!

## Sumário

Introdução Geral .....	1
Referências Bibliográficas .....	5
Capítulo 1: Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais: Clados Basais .....	8
RESUMO .....	9
ABSTRACT .....	9
Introdução .....	11
Materiais e Métodos .....	13
Resultados e Discussão .....	18
<i>I. Chaptalia</i> Vent. ....	21
1. <i>Chaptalia araneosa</i> Casar .....	21
2. <i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart .....	23
3. <i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol .....	25
<i>II. Dasyphyllum</i> Kunth .....	30
4. <i>Dasyphyllum fodinarum</i> (Gardner) Cabrera .....	30
5. <i>Dasyphyllum reticulatum</i> (DC.) Cabrera .....	31
6. <i>Dasyphyllum sprengelianum</i> (Gardner) Cabrera .....	33
<i>III. Moquiniastrum</i> (Cabrera) G. Sancho .....	38
7. <i>Moquiniastrum blanchetianum</i> (DC.) G. Sancho .....	38
8. <i>Moquiniastrum floribundum</i> (Cabrera), G. Sancho .....	40
9. <i>Moquiniastrum hatschbachii</i> (Cabrera), G. Sancho .....	41
10. <i>Moquiniastrum paniculatum</i> (Less.) G. Sancho .....	43
<i>IV. Richterago</i> Kuntze .....	47
11. <i>Richterago amplexifolia</i> (Gardner) Kuntze .....	47

12. <i>Richterago angustifolia</i> (Gardner) Roque .....	49
13. <i>Richterago arenaria</i> (Baker) Roque .....	50
14. <i>Richterago discoidea</i> (Less.) Kuntze .....	52
15. <i>Richterago elegans</i> Roque .....	53
16. <i>Richterago polyphylla</i> (Baker) Ferreyra .....	54
V. <i>Trixis</i> P. Browne .....	62
17. <i>Trixis nobilis</i> (Vell.), Katinas .....	62
18. <i>Trixis vauthieri</i> DC .....	64
19. <i>Wunderlichia mirabilis</i> Riedel ex Baker .....	67
20. <i>Wunderlichia senaeii</i> Glaz. ex Maguire & G.M. Barroso .....	68
Capítulo 2: Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais: Astereae e Senecioneae .....	77
RESUMO .....	78
Introdução .....	79
Material e Métodos .....	81
Resultados e Discussão .....	83
I. Tribo Astereae .....	84
1. <i>Baccharis</i> L. ....	84
1. <i>Baccharis crispa</i> Spreng. ....	87
2. <i>Baccharis dracunculifolia</i> DC. ....	89
3. <i>Baccharis elliptica</i> Gardner .....	91
4. <i>Baccharis ligustrina</i> DC .....	98
5. <i>Baccharis linearifolia</i> (Lam.) Pers .....	100
6. <i>Baccharis platypoda</i> DC. ....	102
7. <i>Baccharis polyphylla</i> Gardner. ....	104
8. <i>Baccharis reticularia</i> DC.. ....	110
9. <i>Baccharis retusa</i> DC. ....	112

10. <i>Baccharis rufidula</i> (Spreng.) Joch. Mull. ....	114
11. <i>Baccharis subdentata</i> DC .....	116
12. <i>Baccharis truncata</i> Gardner .....	122
II. Tribo Senecioneae .....	125
1. <i>Emilia fosbergii</i> Nicolson .....	126
2. <i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex. DC .....	127
3. <i>Hoehnephytum trixoides</i> (Gardner) Cabrera .....	128
4. <i>Senecio adamantinus</i> Bong. ....	134
5. <i>Senecio macrotis</i> Baker .....	135
6. <i>Senecio pohlii</i> Sch. Bip. ex Baker .....	137
Considerações Finais .....	142
Referências Bibliográficas .....	144

## Índice de Figuras

### Capítulo 1: Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais:

#### Clados Basais

Figura 1 - Mapa do Parque Estadual do Biribiri, em Diamantina, Minas .....	15
Figura 2 - Mapa da porção central da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais .....	16
Figura 3 - Fitofisionomias do Parque Estadual do Biribiri .....	17
Figura 4 - <i>Chaptalia araneosa</i> .....	27
Figura 5 - <i>Chaptalia integerrima</i> .....	28
Figura 6 - <i>Chaptalia nutans</i> .....	29
Figura 7 - <i>Dasyphyllum fodinarum</i> .....	35
Figura 8 - <i>Dasyphyllum reticulatum</i> .....	36
Figura 9 - <i>Dasyphyllum spregelianum</i> .....	37
Figura 10 - <i>Moquiniastrum blanchetianum</i> .....	45
Figura. 11 - <i>Moquiniastrum hatschbachii</i> .....	46
Figura 12 - <i>Richterago amplexifolia</i> -.....	56
Figura 13 - <i>Richterago angustifolia</i> - - .....	57
Figura 14 - <i>Richterago arenaria</i> .....	58
Figura 15 - <i>Richterago discoidea</i> .....	59
Figura 15 - <i>Richterago elegans</i> .....	60
Figura 15 - <i>Richterago polyphylla</i> .....	61
Figura 18 - <i>Trixis nobilis</i> .....	66
Figura 19 - <i>Wunderlichia mirabilis</i> .....	70
Figura 20 - <i>Wunderlichia senaei</i> .....	71

## Capítulo 2: Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais:

### Astereae e Senecioneae

Figura 1- <i>Baccharis crispa</i> .....	95
<b>Figura 2 - <i>Baccharis dracunculifolia</i></b> .....	96
Figura 3 - <i>Baccharis elliptica</i> .....	97
Figura 4 - <i>Baccharis elliptica</i> .....	98
Figura 5 – <i>Baccharis ligustrina</i> .....	99
Figura 6 – <i>Baccharis linearifolia</i> .....	100
Figura 7 - <i>Baccharis platypoda</i> .....	110
Figura 8 – <i>Baccharis reticularia</i> .....	120
Figura 9 – <i>Baccharis retusa</i> .....	121
Figura 10 – <i>Baccharis rufidula</i> .....	122
Figura 11 – <i>Baccharis truncata</i> .....	125
Figura 12 – <i>Emilia fosbergii</i> .....	132
Figura 13 – <i>Erechtites hieracifolius</i> .....	133
Figura 14 – <i>Hoehneophytum trixoides</i> .....	134
Figura 15 - <i>Senecio adamantinus</i> .....	140
Figura 16 - <i>Senecio macrotis</i> .....	141
Figura 17 – <i>Senecio pohlii</i> .....	142

## Introdução Geral

Asteraceae é a família botânica com o maior número de espécies aceitas atualmente e também uma das mais derivadas dentro das Angiospermas, possuindo mais de 1.600 gêneros e cerca de 24.000 espécies descritas, distribuídas em quase todo o mundo, com exceção apenas da Antártida (Funk *et al.* 2009). Amplamente conhecidas como “Compostas”, ou Compositae, são mais comumente encontradas em regiões áridas do que em regiões florestais (Barroso *et al.* 1991), possuindo como características diagnósticas a presença de inflorescências do tipo capítulo, formado por flores sésseis dispostas sobre um receptáculo, sendo este envolvido e protegido por brácteas involucrais, anteras fundidas em anel, por dentro do qual passam os ramos do estilete realizando a apresentação secundária do pólen, presença do fruto do tipo cipsela, e de um cálice persistente, modificado em uma estrutura denominada pápus (Funk *et al.* 2009).

Apesar de estruturas como androceu, gineceu e fruto possuírem características bastante uniformes, não deixando dúvidas sobre a delimitação da família, o mesmo não ocorre para a circunscrição de grupos dentro da mesma, como subtribos, tribos e gêneros, que tem sofrido diversas mudanças e segregações nas últimas décadas (Bremer 1994; Funk *et al.* 2009).

No Brasil ocorrem 2.033 espécies, distribuídas em 278 gêneros, sendo que destes 76 gêneros e 1.309 espécies são endêmicos do país (Nakajima *et al.* 2014). As espécies ocorrem em todos os Estados e domínios fitogeográficos brasileiros, abrangendo os mais diversos tipos de vegetação e as mais diversas formas de vida (Nakajima *et al.* 2014).

As espécies que compõem o domínio Cerrado não são igualmente estudadas, sendo que alguns grupos, como a flora arbórea, são melhor conhecidos do que a flora arbustiva e herbácea (Almeida *et al.* 2005). Estudos florísticos mostram que a cada novo inventário, espécies ainda são descritas e adicionadas à lista de angiospermas do Cerrado, indicando o conhecimento ainda incipiente sobre este bioma (Romero & Nakajima 1999; Nakajima & Semir 2001; Almeida *et al.* 2005; Quaresma 2013).

Certamente um dos motivos para tamanha diversidade florística no Cerrado é o fato deste domínio possuir uma localização central no território brasileiro, estando em contato com diversos outros biomas, tais como a Mata Atlântica, a Caatinga, a Floresta Amazônica, e o Pantanal (Alho & Martins 1995).

Outro motivo para a diversidade peculiar do Cerrado, principalmente suas fisionomias de campo rupestre e de altitude, são as limitações fisiológicas impostas pelos solos arenoquartzosos associados a afloramentos rochosos nos topos das serras (Gontijo 2008).

Tanto o Cerrado quanto a Mata Atlântica são considerados “hotspots” mundiais, que corresponde a áreas de grande biodiversidade e um elevado número de espécies endêmicas, mas ao mesmo tempo bastante ameaçadas pela crescente e não sustentável ação antrópica, o que consequentemente têm gerado uma crescente perda de biodiversidade, tornando estas áreas prioritárias para conservação (Myers *et al.* 2000).

Neste contexto, os trabalhos de levantamento florístico são de extrema importância, pois têm por objetivo identificar os táxons existentes em um determinado local, servindo como base tanto para o conhecimento da biodiversidade vegetal, quanto para o desenvolvimento de estratégias de conservação (Nakajima & Romero 1999).



A família Asteraceae possui uma grande importância no estrato herbáceo e arbustivo em áreas de Cerrado (Batalha & Mantovani 2001; Almeida *et al.* 2005). Apesar disso, ainda existem diversas regiões pouco amostradas. Provavelmente o número elevado de espécies da família, somado à grande diversidade morfológica existente entre os táxons, seja motivo para receio e desestímulo entre os taxonomistas (Roque & Bautista 2008).

Dentro do domínio Cerrado, a fitofisionomia dos campos rupestres brasileiros é mais rica em espécies e em endemismos, e a família Asteraceae se destaca, seguida por Melastomataceae, Velloziaceae e Eriocaulaceae (Giulietti *et al.* 1987; Vitta 2002; Rapini *et al.* 2008).

Apesar da importância dos trabalhos de florística e da conhecida biodiversidade existente na porção mineira do Espinhaço onde predominam os campos rupestres, a existência de áreas cuja flora ainda não foi inventariada na região, gera o que se conhece como “impedimento taxonômico”. Quanto menor for o esforço para a realização de inventários florísticos, e menor for o número de especialistas envolvidos nestes levantamentos florísticos, na identificação e descrição das espécies encontradas, maior será o desconhecimento sobre a flora de determinadas regiões e menos eficientes serão as políticas para a preservação das mesmas (Nakajima & Romero 1999).

A região da Cadeia do Espinhaço é uma formação montanhosa que ocorre desde a Serra de Ouro Branco, em Minas Gerais, até a região de Curral Feio, ao norte da Chapada Diamantina, na Bahia (Vitta 2002). Somente algumas áreas foram estudadas em Minas Gerais até o momento: Serra do Cipó (Leitão Filho & Semir 1987; Roque & Pirani 1997; Teles & Stehmann 2011; Loeuille *et al.* 2013); Grão Mogol (Hind 2003); Serra do Cabral (Hatschbach *et al.* 2006); Parque Estadual do Itacolomi (Almeida

2008). Para a porção central da Cadeia do Espinhaço (Rapini *et al.* 2008) ainda não existem trabalhos publicados de levantamento da família Asteraceae.

Informações mais precisas sobre a riqueza e distribuição das espécies desta família em áreas de campo rupestre, são necessárias para que possa efetivamente conhecer a flora da Cadeia do Espinhaço no estado de Minas Gerais, de forma a se traçar estratégias eficientes para seu manejo e conservação, principalmente por se tratar de uma família botânica de grande riqueza de espécies e com um alto grau de endemismos e de espécies sob ameaça de extinção (Martinelli & Moraes 2013).

Neste sentido, a presente dissertação tem por objetivo realizar o tratamento taxonômico dos clados basais e outras duas tribos (Astereae e Senecioneae) da família Asteraceae no Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais, como continuidade do levantamento desta família para uma área com uma flora diversa e alto grau de endemismo.

## Referências Bibliográficas

- Alho, C. J. R. & Martins, E. S. 1995. **De grão em grão, o cerrado perde espaço. (Cerrado – Impactos do processo de ocupação)**. Brasília, DF, Brasil: WWF. 66p.
- Almeida, A. M.; Fonseca, C. R.; Prado, P. I.; Almeida-Neto, M.; Diniz, S.; Kubota, U.; Braun, M. R.; Raimundo, R. L. G.; Anjos, L. A.; Mendonça, T. G.; Futada, S. M. & Lewinsohn, T. M. 2005. Diversidade e Ocorrência de Asteraceae em Cerrados de São Paulo. **Biota Neotropica** 5 (2): 27-43.
- Almeida, G. S. S. 2008. **Asteraceae Dumort. nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. 365 p.
- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F. & Lima, H. C. 1991. **Ordem Asterales. Capítulo 9**, p. 237, *In Sistemática de Angiospermas do Brasil*. Imprensa Universitária. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. 3: 326 p.
- Batalha, M. A. & Mantovani, W. 2001. Floristic composition of the cerrado in the Pé-de-gigante reserve (Santa Rita do Passa Quatro, Southeastern, Brazil). **Acta. bot. bras.** 15 (3): 289-304.
- Bremer, K. 1994. **Asteraceae: Cladistics & Classification**. Timber Press. Portland, Oregon. 752 p.
- Funk, V. A.; Susanna, A.; Stuessy, T. F. & Robinson. 2009. **Classification of Compositae. Chapter 11**, p. 171, *In* R. Funk, V. A.; Susanna, A.; Stuessy, T. F. & Bayer, R. J. **Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae**. International Association for Plant Taxonomy. Vienna, Austria. 965 p.
- Giulietti, A. M.; Menezes, N. L.; Pirani, J. R.; Merguro, M.; Wanderley, M. G. L. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista de espécies. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*. 9: p. 1-151.
- Gontijo, B.M. 2008. Uma geografia para a Cadeia do Espinhaço. **Megadiversidade** 4, (1-2): 7-15.
- Hatschbach, G.; Guarçoni, E.A.E.; Sartori, M.A. & Ribas, O.S. 2006. Aspectos Fisionômicos da Vegetação da Serra do Cabral, Minas Gerais-Brasil. **Boletim do Museu Botânico Municipal**, Curitiba, 67: 1-32.

- Hind, D. J. N. 2003. Flora of Grão-Mogol, Minas Gerais: Compositae (Asteraceae). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 21 (1): 179-234.
- Loeuille, B.; Mittelstaedt, C.A.; Semir, J & Pirani, J.R. 2013. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae-Gnaphalieae e Inuleae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 31 (1): 13-25.
- Martinelli, G. & Moraes, M.A. 2013. **Livro Vermelho da Flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 1100p. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf>. Acesso em 29 Jan 2014.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A; Mittermeier, C. G.; Da Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858.
- Nakajima, J. N. & Romero, R. 1999. Biodiversidade e o impedimento taxonômico. **Revista Holos** Volume Especial: 01-12.
- Nakajima, J. N. & Semir, J. 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 24 (4): 471-478.
- Nakajima, J.; Loeuille, B.; Heiden, G.; Dematteis, M.; Hattori, E.K.O.; Magenta, M.; Ritter, M.R.; Mondin, C.A.; Roque, N.; Ferreira, S.C.; Teles, A.M.; Borges, R.A.X.; Monge, M.; Bringel Jr., J.B. A.; Oliveira, C.T.; Soares, P.N.; Almeida, G.; Schneider, A.; Sancho, G.; Saavedra, M.M.; Liro, R.M.; Souza-Buturi, F.O.; Pereira, A.C.M.; Moraes, M.D.; Silva, G.A.R.; Medeiros, J.D. **Asteraceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB55>>. Acesso em: 16 Jan. 2014
- Quaresma, A.S. 2013. **A Tribo Eupatorieae (Asteraceae) no Planalto de Diamantina, Minas Gerais, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana. Bahia. 158p.
- Rapini, A.; Ribeiro, P. L.; Lambert, S. & Pirani, J. R. 2008. A Flora dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. **Megadiversidade** 4 (1-2) : 16-24.
- Romero, R. & Nakajima, J. N. 1999. Espécies endêmicas do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Botânica** 22 (2): 259-265.
- Roque, N. & Pirani, J. R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae – Barnadesieae e Mutisieae. **Boletim de Botânica, Universidade de São Paulo**. 16: p. 151-185.

- Roque, N. & Bautista, H. 2008. **Asteraceae: Caracterização e Morfologia Floral**. Edufba. Universidade Federal da Bahia. 69 p.
- Teles, A. M. & Stehman, J. R. 2011. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Asteraceae - Senecioneae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** **29**: 57-68.
- Vitta, F. 2002. Biodiversidade e conservação da flora nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais. In: E.L. Araújo, A.N. Moura, E.V.S.B. Sampaio, L.M.S. Gestrinári & J.M.T. Carneiro (eds). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Imprensa Universitária, Recife, p. 90-94.

**Capítulo 1: Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais:  
Clados Basais**

## RESUMO

O estudo das tribos Barnadesieae e Mutisieae *sensu lato* faz parte do projeto de levantamento e tratamento taxonômico da família Asteraceae no Parque Estadual do Biribiri, em Diamantina, Minas Gerais, Brasil. A área de estudo se localiza no Planalto de Diamantina, porção central da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais, região de grande diversidade, com alto grau de endemismos, mas ainda com poucos levantamentos florísticos publicados. No total foram realizadas 12 expedições de campo para coleta de material botânico entre agosto de 2011 e agosto de 2013. A tribo Barnadesieae está representada por três espécies do gênero *Dasyphyllum*. A tribo Mutisieae *sensu lato* está representada por cinco gêneros: *Chaptalia* (3 spp.), *Moquiniastrium* (4 spp.) *Richterago* (6 spp.), *Trixis* (2 spp.), e *Wunderlichia* (2 spp.). O presente estudo apresenta um tratamento sistemático destes clados basais de Asteraceae, com descrições das espécies, chaves de identificação e comentários sobre distribuição geográfica.

**Palavras-chave:** Planalto de Diamantina, Cadeia do Espinhaço, levantamento florístico.

## ABSTRACT

The study of the tribes Barnadesieae and Mutisieae *sensu lato* is part of a floristic survey of Asteraceae, in Biribiri State Park, Diamantina, Minas Gerais, Brazil. The study area is located in the Diamantina Plateau, central portion of the Espinhaço Range in Minas Gerais State, a place with a great specific diversity and a high degree of endemism, but with few flora published. A total of 12 field expeditions was carried out, between August/2011 and August/2013. The Barnadesieae tribe is represented by the genus *Dasyphyllum*, with three species. The Mutisieae *sensu lato* tribe is represented by five genera: *Chaptalia* (3 spp.), *Moquiniastrium* (4 spp.) *Richterago* (6 spp.), *Trixis* (2 spp.), and *Wunderlichia* (2 spp.).

spp.), and *Wunderlichia* (2spp.). This study presents a sistematic treatment of these basal grades of Asteraceae, with descriptions, identification keys and comments about geographical distribution.

**Key words:** Diamantina Plateau, Espinhaço Range, floristic survey.



## Introdução

A família Asteraceae é a maior família dentre as Angiospermas com aproximadamente 24.000 espécies descritas em todo mundo, representando cerca de 10% da flora mundial (Funk *et al.* 2009). No Brasil temos atualmente 278 gêneros e 2.035 espécies descritas (Nakajima *et al.* 2014).

A família é caracterizada pelas inflorescências em capítulos, nas quais pequenas flores estão densamente arranjadas sobre um receptáculo e protegidas por brácteas involucrais, pelas anteras fundidas em anel, através das quais passam os ramos do estilete realizando a apresentação secundária do pólen, fruto do tipo cipsela, e cálice modificado em uma estrutura denominada de pápus (Funk *et al.* 2009).

Apesar de sua ampla distribuição, a família se encontra melhor representada em áreas abertas, como as regiões savânicas, do que em regiões úmidas, como as florestais (Barroso *et al.* 1991; Funk *et al.* 2009).

Com o avanço das pesquisas envolvendo a evolução da família a partir de pesquisas com dados tanto morfológicos quanto moleculares nas últimas décadas, as Asteraceae sofreram inúmeros rearranjos dentro das subfamílias, tribos e gêneros. Algumas mudanças foram mais discretas, outras mais drásticas, desmembrando diversos grupos antigamente aceitos (Roque e Funk 2013).

Apesar do não consenso entre os estudiosos da família sobre a circunscrição de alguns grupos, um recente trabalho realizado com os clados basais apresentou características morfológicas que apoiam e corroboram os resultados da filogenia molecular (Roque & Funk 2013). Os clados basais, antigamente classificados como

Mutisieae, hoje estão divididos em cinco subfamílias, Barnadesioideae, Stiffioideae, Mutisioideae, Wunderlichioideae e Gochnatioideae (Funk *et al.* 2009).

Os trabalhos florísticos podem servir de base para diversas outras áreas de estudo, como ecologia, padrões de distribuições geográficas, biogeografia e evolução. O número de espécies de uma determinada região, a importância ecológica das mesmas e os seus níveis de endemismo podem fornecer importantes informações sobre as diferenças florísticas entre biomas, e quais as áreas devem ser priorizadas para estudo e conservação (Funk 2006).

Apesar da grande relevância dos trabalhos de florística, a existência de áreas ainda não inventariada na região, gera o que se conhece como “impedimento taxonômico” (Nakajima e Romero 1999). Quanto menor for o esforço para a realização de inventários florísticos, menor for o número de especialistas envolvidos nestes levantamentos florísticos, na identificação e descrição das espécies encontradas, maior será o desconhecimento sobre a flora de determinadas regiões e menos eficientes serão as políticas para a preservação das mesmas (Nakajima e Romero 1999; Funk 2006).

A Cadeia do Espinhaço, uma formação montanhosa que se estende desde a Serra de Ouro Branco, em Minas Gerais, até o norte da Chapada Diamantina, na Bahia, é uma área conhecida por sua riqueza florística e pelo grande número de espécies endêmicas (Giulietti *et al* 1997; Echternacht *et al.* 2011). Apesar disso, ainda existem poucos trabalhos publicados para a porção central da Cadeia do Espinhaço no estado de Minas Gerais.

O presente estudo visa contribuir para o conhecimento dos clados basais da família Asteraceae no Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, que se localiza na porção central da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais.

## **Material e Métodos**

A área de estudo é o Parque Estadual do Biribiri, que abrange parte do município de Diamantina e de Mendanha, distrito de Diamantina, localizado na região do Planalto de Diamantina, Alto Vale do Jequitinhonha, na porção central da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais (Fig. 1).

Este Parque faz parte do Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço (Fig. 2), que abrange 10 unidades de conservação, oito de proteção integral e duas de uso sustentável, reconhecido ao final do ano de 2010 pelo Ministério do Meio Ambiente. Um mosaico tem como objetivo, dentre outros, proteger a biodiversidade de forma mais representativa, ao propor a conservação de regiões geográficas mais extensas (Pinheiro 2010).

As coletas foram feitas entre agosto de 2011 e agosto de 2013, totalizando 12 expedições de campo, com duração entre um a cinco dias cada, abrangendo tanto o período seco quanto o período chuvoso. Por meio de caminhadas aleatórias próximas a todas as trilhas acessíveis do Parque, com o auxílio de guarda-parques e guias locais especializados e familiarizados com a área, foram percorridas todas as fisionomias vegetais (Fig. 3). Todo material coletado foi georreferenciado, herborizado, e incorporado ao Herbarium Uberlandense (HUFU) da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.

O tratamento taxonômico foi baseado tanto na análise dos exemplares coletados, bem como na análise dos exemplares dos herbários visitados, e dos materiais obtidos por doação e/ou empréstimo dos mesmos: BHCB, DIAM, HUFU, K, MBM, OUPR, RB, SP, SPF, UEC e UPCB.

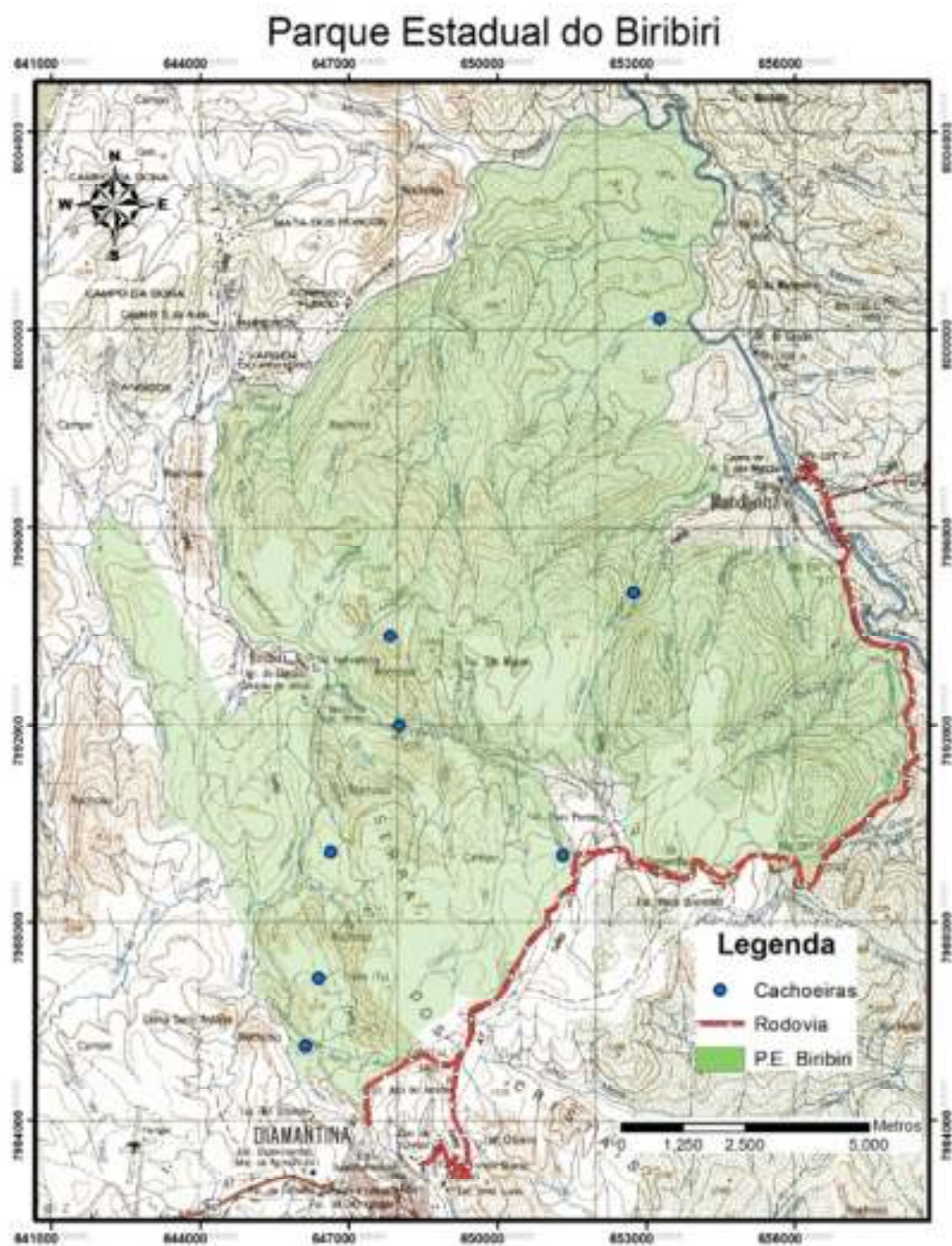
Para os estudos morfológicos foram analisados um capítulo por exsicata referente a cada localidade registrada com o auxílio de um estereomicroscópio. As medidas das estruturas vegetativas e reprodutivas foram feitas com o auxílio de um paquímetro. Informações como hábitat, tipo de solo, hábito, e coloração das estruturas foram registrados no momento da coleta, ou obtidas das etiquetas das exsicatas analisadas, quando estas informações estavam presentes.

A identificação das espécies foi realizada utilizando-se chaves de identificação presentes em bibliografias específicas, por meio da comparação com exsicatas analisadas nos herbários, por meio de imagens de tipos nomenclaturais presentes no Global Plants (2014).

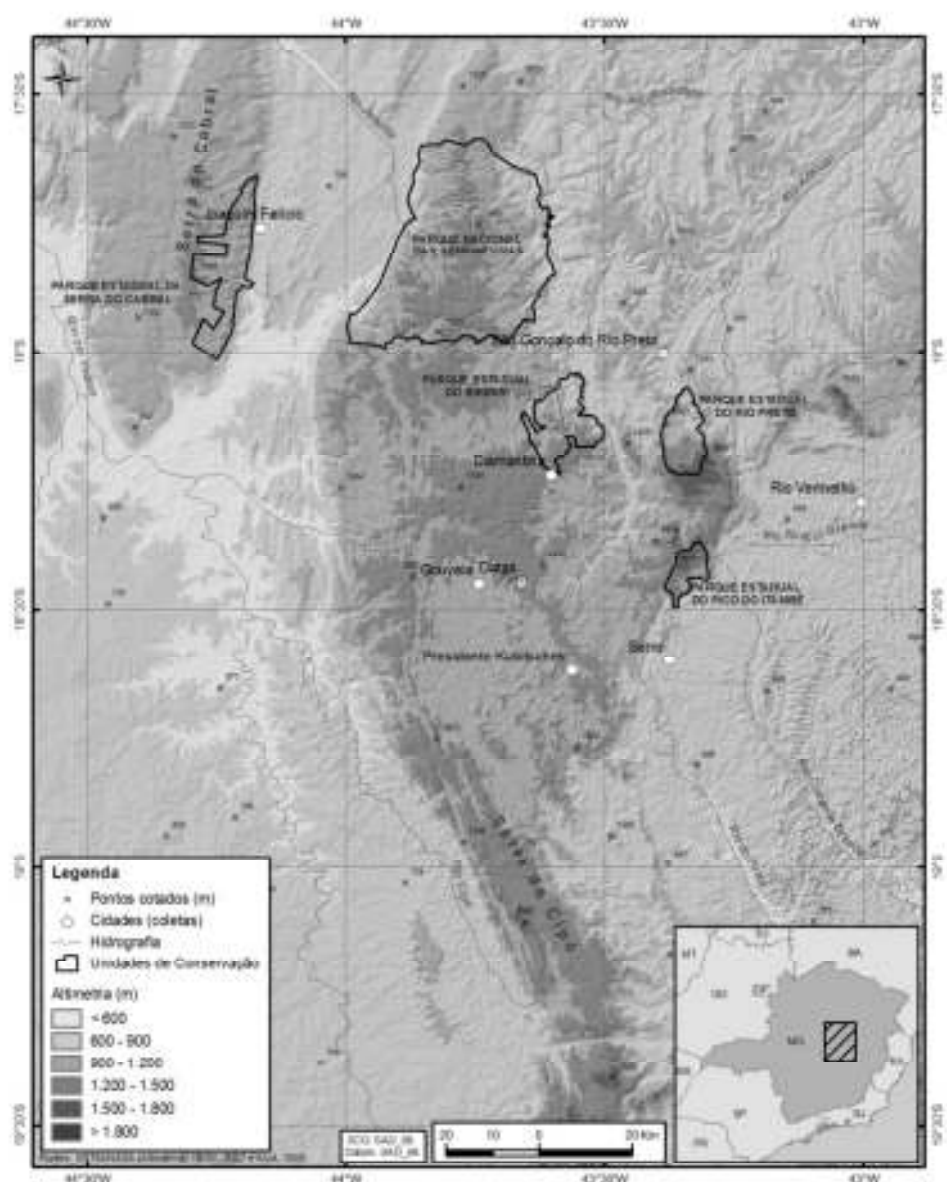
As espécies estão descritas em ordem alfabética de gênero, e dentro de cada gênero em ordem alfabética de espécie. Os gêneros foram descritos de acordo com os exemplares coletados e analisados provenientes do Parque, de modo a caracterizar o gênero na área de estudo. Os protólogos foram retirados do Tropicos (2014).

A classificação e circunscrição dos clados basais foi feita de acordo com o trabalho de Funk *et al.* (2009).

As terminologias utilizadas nas descrições está de acordo com Radford *et al.* (1986). Termos específicos da família, como formato do ápice e base do apêndice do conectivo das anteras, formato do receptáculo, e tipos de flores do raio e flores do disco, ausentes na bibliografia anterior foram utilizados de acordo com Roque & Bautista (2008), ou em bibliografias específicas sobre os gêneros. Como bibliografia suplementar, para descrever os padrões de venação foliar, foi utilizado o dicionário de Gonçalves e Lorenzi (2007).

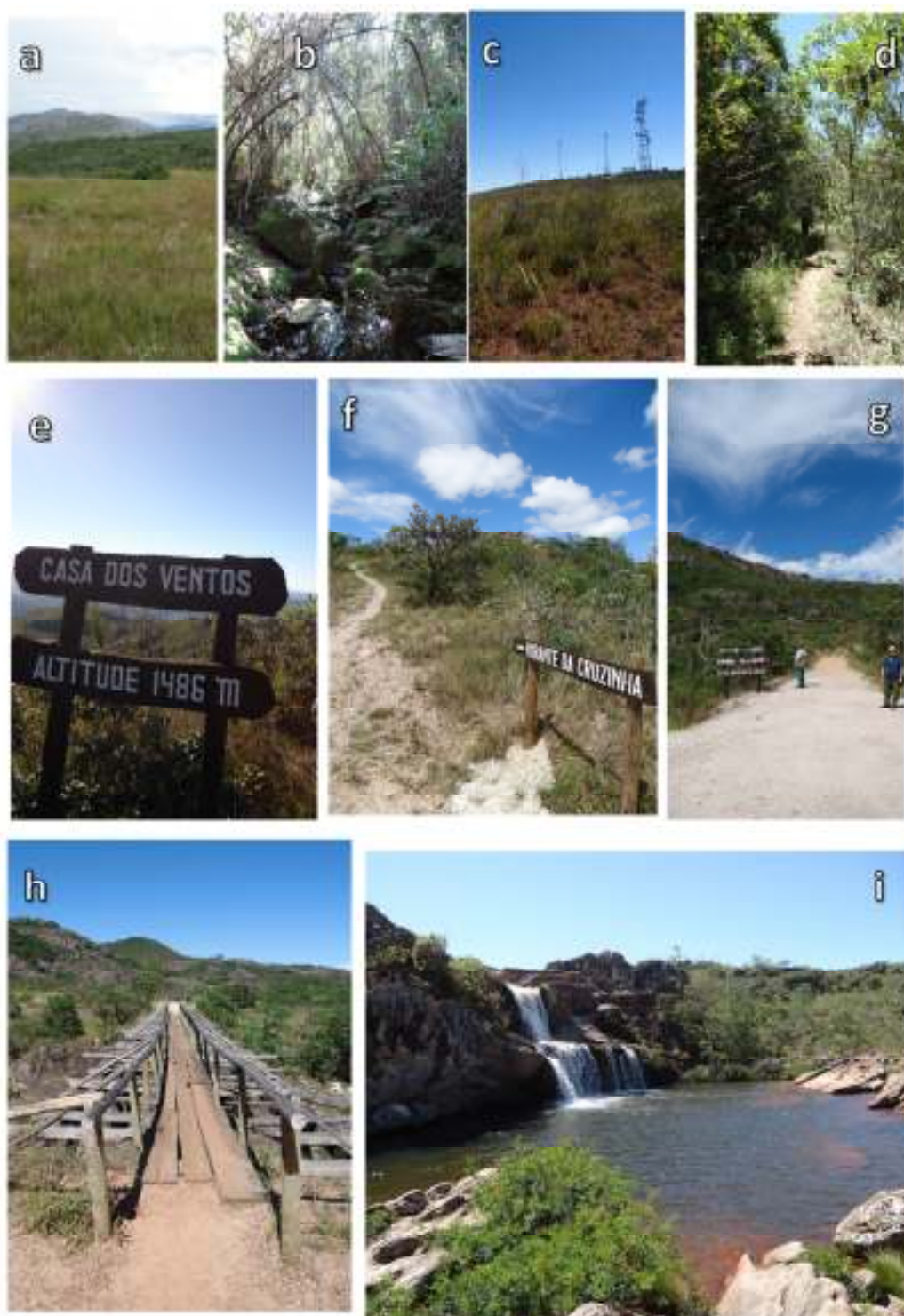


**Figura 1-** Mapa do Parque Estadual do Biribiri, em Diamantina, Minas Gerais (Fonte: Plano de Manejo do Parque Estadual do Biribiri).



**Figura 2-** Mapa da porção central da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais, mostrando algumas das áreas de preservação pertencentes ao Mosaico existentes na região (Fonte: Franco *et al.* no prelo) .





**Figura 3-** a-i. Fitofisionomias do Parque Estadual do Biribiri – a. campo limpo; b. mata de galeria; c. campo sujo; d. trilha ao lado de mata ciliar; e. campo rupestre, ponto de maior altitude do PEB; f. cerrado *sensu strictu*; g-i. Caichoeira dos Cristais - g. campo rupestre próximo à caichoeira; h. campo rupestre, próximo à ponte que dá acesso à caichoeira; i. campo rupestre.

## Resultados e Discussão

Na área de estudo foram registradas 20 espécies correspondentes aos seguintes clados basais: a tribo Barnadesieae representada por três espécies do gênero *Dasyphyllum*, a tribo Mutisieae pelo gênero *Chaptalia* (3 spp.), a tribo Gochnatieae representada pelos gêneros *Moquiniastrum* (4 spp.) e *Richterago* (6 spp.), a tribo Nassauvieae pelo gênero *Trixis* (2 spp.), e a tribo Wunderlichieae pelo gênero *Wunderlichia* (2 spp.).

### Chave para as espécies dos clados basais que ocorrem no Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais

1. Ramos geralmente armados. Anteras com apêndice do conectivo com ápice emarginado. Pápus plumoso
2. Ramos eretos, glabros. Folhas coriáceas, com 7 nervuras partindo da base ..... 6. *Dasyphyllum reticulatum*
- 2'. Ramos decumbentes, tomentosos ou vilosos. Folhas membranáceas a papiráceas, com 5 nervuras partindo da base
3. Ramos tomentosos a glabrescentes. Espinhos perpendiculares aos ramos. Folhas caducas. Capítulos em panículas. Flores 40-55 por capítulo ..... 5. *D. sprengelianum*
- 3'. Ramos vilosos. Espinhos paralelos aos ramos. Folhas persistentes. Capítulos solitários. Flores 15-20 por capítulo ..... 4. *D. fodinarum*
- 1'. Ramos inermes. Anteras com apêndice do conectivo com ápice agudo, acuminado, apiculado ou obtuso. Pápus cerdoso
4. Ervas. Pápus com cerdas unidas na base
5. Folhas até 5, oblongas, raro elípticas. Capítulos eretos a patentes (Fig. 4). Flores 30-45, dimorfas. Cipselas não rostradas ..... 1. *Chaptalia araneosa*



5'. Folhas de 6 a 10, não oblongas. Capítulos pêndulos. Flores, 50-80, trimorfas. Cipselas rostradas

6. Folhas até 6, liradas, 3-7cm de largura, margem crenada, venação cladódroma..... 3. *C. nutans*

6'. Folhas 8-10, oblanceoladas, obovadas ou espatuladas, até 3cm de largura, margem não crenada, venação camptódroma ..... 2. *C. integerrima*

4'. Árvores, arbustos, subarbustos ou raramente ervas. Pápus com cerdas livres

7. Plantas ginodióicas. Anteras com apêndice do conectivo com base calcarada. Pápus bisseriado

8. Ramos densamente tomentosos ferrugíneos. Folhas conduplicadas (Fig. 11d) ..... 10. *Moquiniastrium paniculatum*

8'. Ramos lanosos a tomentosos, alvos, cinéreos ou argênteos, nunca ferrugíneos. Folhas planas

9. Folhas com lâminas ovadas a largamente elípticas, coriáceas..... 7. *M. blanchetianum*

9'. Folhas elípticas ou obovadas, cartáceas

10. Ramos angulosos. Folhas elípticas, discolores, com face abaxial argêntea, venação camptódroma. Cipsela obcônica ..... 8. *M. floribundum*

10'. Ramos cilíndricos. Folhas obovadas, levemente discolor com face abaxial esbranquiçada, venação reticulódroma. Cipsela cilíndrica ..... 9. *M. hatschbachii*

7'. Plantas monóicas. Anteras com apêndice do conectivo com base caudada. Pápus unisseriado

12. Capítulos com receptáculo paleáceo. Flores com corola 2,5 a 4,5 cm compr

13. Árvores (Fig. 19 a-b). Folhas largamente orbiculares a obovadas, lanosas em ambas as faces, sésseis (Fig. 19 c). Capítulos solitários no ápice dos ramos (Fig. 19 b). Flores ca. 200, ca. 4-4,5 cm. compr., douradas, corola com lobos espiralados. Cipselas densamente seríceas ..... 19. *Wunderlichia mirabilis*

- 13'. Arbustos. Folhas elípticas a oblanceoladas, face adaxial glabra, face abaxial ferrugíneo tomentosa, pecioladas (Fig. 20 c-d). Capítulos em panículas multicéfalas. Flores ca. 30, ca. 2,5-3cm compr., alvas, corola com lobos revolutos (Fig. 20 a). Cipselas glabras ..... 20. *W. senaeii*
- 12'. Capítulos com receptáculo epaleáceo. Flores com no máximo 1.5cm compr.
14. Capítulos com receptáculo escasso a densamente piloso. Flores amarelas, estilete com ramos somente truncados, com ápice penicelado, amarelos
15. Ramos com alas planas. Folhas sem tricomas glandulares. Capítulos dispostos em panículas congestas de racemos espiciformes, receptáculo escassamente piloso. Flores com interior do tubo da corola piloso ..... 18. *Trixis nobilis*
- 15'. Ramos com alas revolutas. Folhas com abundância de tricomas glandulares, textura pegajosa. Capítulos dispostos em panículas corimbosas laxas, receptáculo densamente piloso. Flores com interior do tubo da corola glabro .... 17. *T. vauthieri*
- 14'. Capítulos com receptáculo glabro. Flores alvas a creme, estiletes com ramos curtamente bilobados, obtusos, truncados ou clavados, glabros, alvos a creme
16. Capítulos discóides
17. Folhas alternas, caulinares ..... 6. *Richterago polyphylla*
- 17'. Folhas dispostas somente na porção inferior da planta ou rosulado basais
18. Folhas rosulado basais ou alternas basais, curto pecioladas a longo pecioladas, entrenós até 1,5cm compr. Capitulescência em panícula pauciflora, laxa. Flores geralmente alvas ..... 14. *R. discoidea*
- 18'. Folhas alternas, sésseis a subsésseis, entrenós 2-6,5cm compr. Capitulescência em panícula multiflora, congesta. Flores geralmente róseas ..... 11. *R. amplexifolia*
- 16'. Capítulos radiados

19. Subarbustos. Folhas alternas caulinares ou concentradas no ápice dos ramos, com folhas basais caducas, deixando cicatrizes ..... 15. *R. elegans*

19'. Ervas. Folhas rosulado basais, persistentes

20. Capítulos com 30-50 flores. Folhas glabras, com nervura fimbrial coletora ..... 12. *R. angustifolia*

20'. Capítulos com 80-120 flores. Folhas densamente lanosas a posteriormente somente nas margens, sem nervura fimbrial coletora ..... 13. *R. arenaria*

**I. *Chaptalia*** Vent., Descr. Pl. Nouv. Jardin de J. M. Cels sub t. 61. 1802.

**Ervas**, até 60 cm alt., eretas, ginomonóicas. **Folhas** 5-10, rosulado basais, sésseis, bainha evidente, patentes, suberetas ou eretas, oblongas, oblanceoladas, obovadas, espatuladas ou liradas, raro elípticas, membranácea a cartácea, ápice obtuso a arredondado, apiculado a mucronulado, margem crenada a denticulada, revoluta ou não, base atenuada, face adaxial tomentosa, glabra ou glabrescente, face abaxial lanosa, fortemente discolores, venação camptódroma ou cladódroma. **Capítulos** terminais, solitários, pêndulos ou patentes, radiados, heterógamos, escapo único, estriado ou não, alvo ou ferrugíneo, lanoso, ebracteado. **Invólucro** campanulado, brácteas involucrais 3-6 seriadas, face adaxial glabra, face abaxial alvo-lanosas a ferrugíneo-tomentosas. **Flores** 30-80, alvas, róseas ou amareladas, dimorfas ou trimorfas. **Flores radiais** pistiladas, bilabiadas ou liguliformes, flores intermediárias, quando presentes, pistiladas, corola ausente ou curto-filiforme, **flores do disco** monoclinas, corola bilabiada, ou tubulosa pentalobada, anteras oblongas, apêndice do conectivo com ápice agudo a obtuso, ramos do estilete agudos a obtusos. **Cipsela** rostrada ou não, serícea ou glandular. **Pápus** unisseriado, cerdoso, cerdas unidas na base, alvas.

**1. *Chaptalia araneosa*** Casar., Atti della Riunione degli Scienziati Italiani 3: 514. 1841. Fig. 4

**Ervas** até ca. 30cm. **Folhas** até 5, sésseis, aparentemente pecioladas por possuírem a base foliar longo atenuada, eretas, lâminas oblongas, raro elípticas, cartáceas, 12-27 × 0,8-1,9cm, porção expandida do limbo 3,8-13,2cm compr., ápice obtuso, mucronulado, margem esparsamente denticulada, revoluta, base longo atenuada 4,5-16cm compr., involuta, lanosa, face adaxial glabra, iridescente, com nervura central lanosa, face abaxial lanosa, venação camptódroma, nervura primária bastante proeminente na face abaxial. **Capítulos** eretos a patentes, escapo estriado a sulcado, alvo a ferrugíneo-lanoso. **Invólucro** até 1,4cm compr., brácteas involucrais 3-4 seriadas, face abaxial ferrugínea-tomentosa, verde vináceas, externas linear a lanceoladas, 5-6mm, ápice agudo, margem ciliada, densamente tomentosas, internas oblongas a elípticas, 9-10mm compr., ápice agudo, margem ciliada, tomentosas a glabrescente. **Flores** 30-45, flores do raio alvas com face abaxial rosa, flores do disco róseas, flores rosas em botão, dimorfas. **Flores radiais** ca. 15, corola bilabiada (3+2), ca. 10-13mm compr., estiletes ca. 6-8mm compr., **flores do disco** 15-30, corola bilabiada, ca. 7-10mm compr., anteras ca. 3-5mm compr., apêndice do conectivo com ápice agudo a curtamente apiculado, base caudada, estiletes ca. 5-8mm compr., ramos obtusos. **Cipselas** cilíndricas, não rostradas, até 3mm compr., esparsamente seríceas. **Pápus** ca. 6-7mm compr.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Jatobazeiro, 04.XII.2012, *I.M. Franco et al. 1157* (HUFU); Fundo da Casa dos Ventos, 05.XII.2012, *I. M. Franco 1176* (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Diamantina**, Campus JK da UFVJM, 06.XII.2012, *I. M. Franco et al. 1178* (HUFU)

*Chaptalia araneosa* possui distribuição restrita ao estado de Minas Gerais (Monge 2013). Na área de estudo a espécie foi encontrada em campo rupestre, em solo areno-pedregoso úmido. Foi registrada também na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, área próxima à área de estudo, florida somente no mês de dezembro.

É distinta das outras espécies do gênero pelas folhas geralmente oblongas, sésseis, com base longo atenuada aparentando longos pecíolos (vs. sésseis sem base longo atenuada), e pelos capítulos patentes (vs. pêndulos).

A espécie possui somente o material tipo coletado por Riedel em 1865. Um exemplar desta coleta foi examinado no herbário Kew, sendo que na ficha não há especificação do local da coleta. Burkart (1944) cita que não foi possível revisar o material tipo da espécie *Chaptalia araneosa*, por isso a espécie não está classificada entre as seções. A espécie possui uma grande variação morfológica foliar observada em campo, o protólogo da espécie é extremamente sucinto (Casaretto 1841) e o material tipo é escasso, tornando difícil a identificação da mesma. Mas ao comparar as folhas do material coletado com as do material tipo, a margem denticulada, a face adaxial glabra com coloração iridescente e a face abaxial lanosa confirmaram a identificação da espécie. Considerando que não existem outras coletas desta espécie depositadas nos herbários visitados, estes exemplares coletados no presente levantamento representam uma redescoberta da espécie.

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

Fig. 5

**Ervas**, até 60cm. **Folhas** 8-10, eretas, lâmina oblanceoladas, obovadas ou obovado-espauladas, membráceas, 3,4-23,3 × 1,4-3cm, ápice obtuso, apiculado a mucronulado, apículo ca. 0,5mm compr., margem esparsamente denticulada, levemente involuta, base atenuada a longo atenuada, as vezes formando bainha evidente, face adaxial tomentosa a glabrescente, face abaxial densamente alvo-lanosa, venação camptódroma, nervuras primária e secundária proeminentes na face abaxial. **Capítulos** pêndulos, escapo não estriado, alvo-lanoso. **Invólucro** até ca. 2,2cm compr., brácteas involucrais 5 seriadas, face abaxial tomentosa a alvo-lanosa, com tricomas glandulares nas margens, externas lanceoladas, ca. 6-9mm compr., ápice agudo, internas 15mm compr., ápice obtuso, margem translúcida. **Flores** 50-80, amareladas, trimorfas. **Flores radiais** 15-20, corola liguliformes, lígula trilobada, ca. 12mm compr., estiletes 10mm

compr., **flores intermediárias** 20-40, corola ausente, estiletos 10mm. compr., **flores do disco** ca. 15-20, corola bilabiada, 11mm compr., anteras 3mm compr, apêndice do conectivo com ápice obtuso, estiletos 11mm compr., ramos com ápice obtuso. **Cipselas** rostradas, ca. 3mm, papilosas, rostro 1mm com tricomas glandulares. **Pápus** ca. 10mm.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Alto da Jacúba, 05.XII.2012, *I.M. Franco et al. 1167* (HUFU); Mãe Rita, 03.XII.2012, *I. M. Franco 1141* (HUFU).

*Chaptalia integerrima* possui distribuição ampla, ocorrendo também no Uruguai, nordeste da Argentina, Paraguai, Bolívia e Peru (Burkart 1944). No Brasil ocorre em toda região Sul, região Centro-Oeste (Distrito Federal e Goiás), Nordeste (Bahia), e no Sudeste ocorre também no Rio de Janeiro e São Paulo (Monge & Roque 2014).

Na área de estudo foi registrada ocorrendo em duas fisionomias de Cerrado, como cerrado *sensu stricto* e campo limpo, ambos em solo arenoso. Diferencia-se das demais espécies da área pelo formato das folhas oblanceoladas, obovadas ou espatuladas (*vs.* liradas ou oblongas).

Segundo Burkart (1944) *Chaptalia integerrima* faz parte da Seção *Leria*, e é próxima morfologicamente de *C. sinuata* Baker, espécie esta que no Brasil ocorre somente na região Sul. O autor diferencia as duas espécies pelo formato das folhas, considerando *C. integerrima* com folhas lanceoladas (*vs.* obovadas a elípticas), margem inteira a denticulada (*vs.* crenada ou dentadas), raízes finas, menos de 2mm diâmetro (*vs.* raízes grossas, mais de 2mm), flores femininas externas sem lábio interno (*vs.* com lábio interno).

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

Fig. 4

**Ervas** até ca. 20 cm. **Folhas** até 6, suberetas a patentes, lâminas liradas a espatuladas, lóbulo terminal ovado, lóbulos laterais obtusos, membranáceas, 5,5-16 × 3-7cm, ápice obtuso a arredondado, curtamente apiculado, apículo ca. 1mm, margem crenada e denticulada, base atenuada, face adaxial glabrescente, com abundantes tricomas glandulares evidenciado pelo grande número de pontuações translúcidas, e nervura central alvo-lanosa, face abaxial densamente alvo-lanosa, venação cladódroma, nervuras primária e secundárias proeminente na face abaxial. **Capítulos** pêndulos, escapo estriado, alvo-lanoso. **Invólucro** até ca. 1,5cm compr., brácteas involucrais 5-6 seriadas, face abaxial alvo-lanosa, verdes com ápice e margem vináceos, externas lanceoladas, 3-5mm compr., ápice agudo, margem serrilhada, alvo lanosas, nervura central glabrescente, internas oblongas, 12-14mm compr., ápice obtuso e apiculado, margem lisa e translúcida, serrilhada somente no ápice, densamente alvo-lanosas. **Flores** 60-80, róseas a alvas, trimorfas. **Flores radiais** 6, corola liguliforme, lígula trilobada, ca. 10mm compr., estiletos ca. 7mm compr., **flores intermediárias** 40, corola curto-filiforme, 4mm, estiletos 7mm compr., **flores do disco** 10, tubulosas pentalobadas, ca. 8-9mm compr., anteras 4mm compr, apêndice do conectivo com ápice obtuso, estiletos ca. 9mm compr. **Cipselas** rostradas, ca. 8mm compr., rostro ca. 3mm, papilosas, exceto no rostro. **Pápus** ca. 7-8mm compr.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Retiro, 21.II.2013, *I.M. Franco et al. 1241* (HUFU); Samambaia, Casa do Ném, 21.V.2012, *I. M. Franco 965* (HUFU).

*Chaptalia nutans* possui ampla distribuição no Continente Americano, ocorrendo desde o México até a Argentina, sendo a espécie mais comum do gênero (Burkart 1944). No Brasil ocorre em toda região Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e nos estados do Acre e Tocantis no Norte. Só não possui registros para a região nordeste (Monge & Roque 2013).

Na área de estudo a espécie foi encontrada em áreas antropizadas, em solo úmido, ou próximo a curso d'água. Apesar de possuir floração durante quase todo o ano (Burkart 1944), foi registrada florida somente entre os meses de fevereiro a maio. É distinta das outras espécies do gênero pelas folhas liradas (*vs.* espatuladas) patentes a suberetas (*vs.* eretas).

Segundo Burkart (1944) assim como *Chaptalia integerrima* (Vell.) Burkart, *C. nutans* faz parte da seção *Leria* e se aproxima morfológicamente de *C. similis* R.E.Fr., espécie esta que não ocorre no Brasil, pelas folhas caracteristicamente liradas ou pinatífidas, mas se diferencia desta por possuir o pedúnculo ebracteado (*vs.* bracteado), por possuir os capítulos geralmente com mais de 100 flores (*vs.* 25-40 flores) e cipsela esparsamente papilosa (*vs.* densamente papilosa).





**Figura 4-** a-c. *Chaptalia araneosa* – a. capítulo patente; b. hábito mostrando face adaxial foliar glabra; c. hábito mostrando face abaxial foliar lanosa.



**Figura 5-** a-c. *Chaptalia integerrima* – a. capítulo pêndulo; b. capítulos com flores amareladas; c. face adaxial foliar tomentosa a glabrescente, e face abaxial lanosa.





**Figura 6-** a-c. *Chaptalia nutans* -a. vista frontal do capítulo; b. hábito; c. filotaxia.

**II. *Dasyphyllum*** Kunth, Nova Genera et Species Plantarum (folio ed.) 4: 13–14. 1820.

**Subarbustos, arbustos ou arvoretas**, até 2m alt., eretos ou decumbentes, monóicos, ramos tomentosos a glabros, armados ou inermes, espinhos duplos, retos ou curvos na base. **Folhas** dispostas densa ou laxamente nos ramos, podendo ser caducas na base, deixando cicatrizes, sésseis a pecioladas, lâminas elípticas a obovadas, membranáceas, papiráceas ou coriáceas, ápice agudo a obtuso, apiculado, margem glabra a estrigosa, base aguda a obtusa, glabro a estrigoso, venação acródroma basal, 5 a 7 nervuras partindo da base. **Capitulescências** paniculiformes laxas a densas ou capítulos solitários, terminais. **Invólucro** cilíndrico a campanulado, 4-10 seriado, esverdeado a castanho, brácteas involucrais com ápice apiculado. **Flores** 15-50, isomorfas, corola ligulada, coloração creme, internamente denso pilosa, anteras oblongas, apêndice do conectivo com ápice bidentado e base calcarada, estiletes curtamente bilobados, obtusos a truncados. **Cipselas** seríceas. **Pápus** plumoso, esbranquiçado ou amarelado.

O gênero é dividido em duas seções: *Macrocephala* e *Microcephala*, sendo a seção *Macrocephala* morfologicamente monofilética, caracterizada por capítulos monóicos, grandes, pouco numerosos e solitários (Saavedra 2011). Esta seção apresenta seis espécies, ocorrentes no Brasil, norte do Paraguai e Bolívia (Saavedra 2011), sendo que três delas foram registradas na área de estudo.

**4. *Dasyphyllum fodinarum*** (Gardner) Cabrera, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 9 (38): 84. 1959.

Fig. 7

**Arbustos** com ramos decumbentes, até 1,7m alt., ramos laxamente vilosos, densamente vilosos no ápice dos ramos jovens, espinhos curvos, mais largos na base, até 6mm, direcionados para baixo. **Folhas** densamente dispostas ao longo dos ramos, persistentes, pecíolos até 6mm, lâminas elípticas, membranáceas a papiráceas, 5-7,7 × 1,9-3,2cm, ápice obtuso, cuspidado a apiculado, apículo até 2,5mm compr., margem plana, translúcida, densamente ciliada em folhas jovens, glabrescente em folhas adultas, base obtusa, limbo esparsamente seríceo a glabrescente, 5 nervuras partindo da base. **Capítulos** solitários. **Invólucro** campanulado, até ca. 3,1cm compr., 8 seriado, brácteas involucrais castanhas, externas 8-9 × 3cm, ovadas, glabras, margem tomentosa, internas até 28 × 3-4mm, lineares, face abaxial glabra, face adaxial serícea, ultrapassando a margem. **Flores** ca. 15-20, corola ca. 20mm compr., tubo ca. 10mm compr., lígula ca.

10mm, face externa serícea no tubo a glabrescente na lígula, pilosidade amarelada, anteras ca. 8mm compr., estilete 23-25mm compr., quase imperceptivelmente bilobados, truncados. **Cipselas** ca. 6-7mm compr., densamente seríceas. **Pápus** ca. 15mm compr., amarelado.

**Material examinado: Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Córrego de São Miguel, 28.VI.2012, *I.M. Franco et al. 1052* (HUFU).

**Material adicional examinado: Ouro Preto**, Próximo a Cachoeira das Andorinhas, 15.VII.1978, *G. Martinelli 4697* (HUFU; JBRJ); **Felício dos Santos**, Área de Proteção Ambiental Felício, APA Felício, 27.VIII.2008, *I.N.F.O. Mota 1414* (HUFU).

*Dasyphyllum fodinarum* é uma espécie endêmica do Brasil, restrita aos Estados de Minas Gerais e São Paulo (Saavedra 2013). Na área de estudo foi registrada somente para uma localidade dentro do Parque, ocorrendo na margem do córrego, em Mata de Galeria, sendo a única espécie do gênero registrada neste tipo de fisionomia. Não foi possível fazer o registro da espécie florida na área de estudo. Foi encontrada em fruto, já após período de dispersão do mesmo, no mês de junho.

Se distingue das demais espécies do gênero pela fisionomia vegetal onde ocorre no Parque (única espécie de mata), pela pilosidade vilosa e persistente dos ramos (*vs.* glabra, tomentosa ou glabrescente), pelo involúcro com brácteas externas com ápice aristado (*vs.* apiculado), e pela disposição dos espinhos, voltados para baixo (*vs.* direcionados para cima ou perpendiculares).

*Dasyphyllum fodinarum* pode ser distinguida das demais espécies da seção *Macrocephala* por possuir somente 5 nervuras basais, enquanto a maioria da espécies desta seção possuem sete nervuras, e por possuir espinhos curvos (*vs.* espinhos retos), e pecíolos longos, até 6mm compr. (*vs.* ausentes ou até 3mm) (Saavedra 2011).

**5. *Dasyphyllum reticulatum* (DC.) Cabrera**, Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie), Secc. Bot. 9 (38): 82. 1959.

Fig. 8

**Subarbustos a arbustos**, até ca. 1,5m alt., eretos, ramos glabros, armados ou inermes, quando presentes, espinhos retos, intumescidos na base, até 4mm, direcionados para cima. **Folhas** densamente dispostas nos ramos, caducas somente na base, deixando cicatrizes, sésseis a subsésseis, pecíolo até 1mm, lâminas elípticas, coriáceas, 3-4 × 1,2-

1,5cm, ápice agudo a obtuso, apículo até 1mm compr., margem plana a levemente revoluta, glabra, base obtusa, ambas faces glabras, 7 nervuras partindo da base. **Capitulescência** em panícula pauciflora, até oito capítulos. **Invólucro** até 3cm compr., cilíndrico a campanulado, 4-5 seriado, brácteas involucrais verdes com ápice castanho, externas  $8 \times 4$ cm, ovadas, seríceas a glabrescentes, margem densamente ciliada, internas  $23 \times 2$ -4mm, lineares, seríceas, quanto mais interna, mais densa é a pilosidade, margem pilosa. **Flores** 15-30, corola ca. 18mm compr., tubo ca. 5mm compr., lígula 13mm, face externa glabrescente na base do tubo a densamente serícea na lígula, pilosidade alva, anteras ca. 9mm compr., estilete 23mm compr., curtamente bilobados, obtusos. **Cipselas** ca. 6-7mm compr. **Pápus** ca. 15mm compr., alvo.

**Material examinado: Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Alto da Jacuba, ao lado da Antena, 23.IV.2012, *I.M. Franco et al. 910* (HUFU); Perto da Antena, 21.IX.2012, *I.M. Franco et al. 1117* (HUFU); Alto da Jacuba, 02.VIII.2013, *I.M. Franco et al. 1227* (HUFU).

**Material adicional examinado: Gouveia**, Próximo ao Córrego do Tigre, 13.V.2010, *I.M. Franco et al. 526* (DIAM).

*Dasyphyllum reticulatum* é uma espécie endêmica, possuindo distribuição geográfica restrita a Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais (Saavedra 2011; 2014). No PEBI a espécie foi encontrada ocorrendo em grandes populações em campo sujo. Em coletas realizadas próximo ao município de Gouveia, região do Planalto de Diamantina, a espécie foi registrada ocorrendo também em campo rupestre, em ambos os casos em solo pedregoso. Foi encontrada em botão no mês de abril, e florida entre julho e setembro.

É distinta das outras espécies do gênero na área de estudo pelo porte arbustivo-arbóreo decumbente, com folhas caducas (vs. ramos decumbentes com folhas persistentes, ou ramos eretos com folhas caducas somente na base), sendo comum encontrar indivíduos floridos sem nenhuma folha, característica não observada nas demais espécies do gênero. Identificada também pelos capítulos mais robustos, com flores mais numerosas que as outras espécies.

*Dasyphyllum reticulatum* também pertence à seção *Macrocephala*, e embora tendo sido descrita como inerme (Saavedra 2011), foi registrada com espinhos na área de estudo, característica não mais distintiva da espécie dentro da seção. Segundo

Saavedra (2011), a espécie pode ser diferenciada das demais espécies da seção *Macrocephala* pelas nervuras das folhas, bastante salientes em relação às demais espécies, característica essa que denomina a espécie.

**6. *Dasyphyllum sprengelianum*** (Gardner) Cabrera, Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie), Secc. Bot. 9 (38): 90. 1959.

Fig. 9

**Arbustos a arvoretas** até 2m alt, ramos decumbentes, tomentosos a glabrescente, espinhos retos, voltados para fora, perpendiculares aos ramos, até 8mm compr.. **Folhas** dispostas densa ou laxamente no ápice dos ramos, caducas, deixando cicatrizes, pecíolos 2-3mm compr., lâminas elípticas a obovadas, papiráceas, 2,5-8,4 × 1,2-3,2cm, ápice agudo a obtuso, apículo 0,5mm compr., margem estrigosa, base aguda a obtusa, ambas as faces estrigosas a glabrescentes, 5 nervuras partindo da base. **Capitulescências** de panícula laxas a densamente agregadas no ápice dos ramos ou capítulos solitários. **Invólucro** campanulado, oval quando em botão, 2,1-2,4cm compr, 8-10 seriadas, brácteas involucrais castanho-esverdeadas, externas 3-4 × 3-4mm, ovadas, glabras, margem densamente ciliada, internas 13-17 × 2,5-4mm, oblongas, elípticas ou lanceoladas, face abaxial glabra com ápice densamente seríceo, face adaxial glabrescente, margem ciliada. **Flores** 40-55, corola ca. 13-15mm compr., tubo 7mm compr., lígula ca. 6-8mm, face externa glabra amarelada, anteras ca. 6-7mm compr., estilete 15mm compr., curtamente bilobados, obtusos. **Cipselas** ca. 6-7 × 2mm. **Pápus** ca. 12-13mm compr., amarelado.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Serra do Carimbo, 05.X.2011, *D. Marques et al.* 366 (HUFU); Alto do Guinda, 15.XII.2011, *D. Marques & I.M. Araújo* 401 (HUFU); Carimbo, 25.VI.2012, *I.M. Franco* 1007 (HUFU); Região do Alto da Goiabeira, 18.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1063 (HUFU); Região da Mãe Rita, 19.IX.2012, *I.M. Franco et al.* (HUFU); Região do Jatobazeiro, 20.IX.2012, *I.M. Franco* 1110 (HUFU).

*Dasyphyllum sprengelianum* possui distribuição ampla, ocorrendo também na Bolívia e Paraguai (Saavedra 2011). No Brasil ocorre em quase todas as regiões, exceto na região Sul, nos Estados: Rondônia, Tocantins, Bahia, Ceará, Pernambuco, Piauí, Goiás, Mato Grosso, São Paulo, Minas Gerais, e o Distrito Federal (Saavedra 2013).

Na área de estudo *Dasyphyllum sprengelianum* foi encontrada em cerrado *sensu stricto* e cerrado rupestre, em solos pedregosos, e solos arenosos sobre afloramentos rochosos. Foi encontrada florida nos meses de setembro e outubro, e em fase de dispersão dos frutos no mês de dezembro.

Saavedra (2011; 2013) considera as espécies *Dasyphyllum sprengelianum* e *D. candolleanum* (Gardner) Cabrera como sinônimos, por apresentarem morfologias muito semelhantes, devendo se tratar de variações de um mesmo táxon, postura esta adotada também no presente trabalho. Segundo Saavedra (2011) a espécie pode ser identificada pelo hábito arbustivo pouco ramificado, com folhas laxas, e capítulos campanulados estreitos a largos.





**Figura 7-** a-e. *Dasyphyllum fodinarum* – a. caule, com espinhos voltados para baixo; b. face adaxial foliar, com pilosidade da folha jovem; c. face adaxial foliar, com perda da pilosidade em folhas adultas; d. face abaxial de folha adulta; e. ramos evidenciando espinhos, e pilosidade foliar na margem das folhas adultas.



**Figura 8** – a-c. *Dasyphyllum reticulatum* – a. capítulo, evidenciando as flores com corola internamente pilosa; b. ramos, com as folhas glabras com ápice apiculado; c. flores passadas evidenciando o pápus plumoso.





**Figura 9** – a-c. *Dasyphyllum spregelianum* – a. hábito; b. capítulos, evidenciando flores pilosas; c. vista lateral do capítulos, evidenciando involucre campanulado.

**III. *Moquiniastrum*** (Cabrera) G. Sancho, *Phytotaxa*, 147 (1): 26-34. 2013.

**Subarbustos, arbustos ou árvores** até 4 m alt., terrestres ou rupícolas, eretos ou decumbentes, ginodióicos. **Caules** com ramos angulosos ou não, decorticantes ou com indumento, argênteo, cinéreos ou esbranquiçados. **Folhas** alternas, planas ou conduplicadas, laxas ou densamente dispostas nos ramos, pecioladas, lâminas ovadas, obovadas ou elípticas, cartáceas a coriáceas, ápice agudo, obtuso, arredondado ou truncado, apiculado, mucronado ou mucronulado, margem inteira, ondulada, crenada serrilhada, denticulada ou revoluta, base cuneada, obtusa, arredondada, atenuada ou truncada, glabras, glabrescentes ou tomentosas, glandulares ou não, discolores, venação camptódroma, reticulódroma ou broquidódroma. **Capitulescência** paniculiforme, pauci ou multicéfala. **Capítulos** discóides, homógamos, pistilados ou hermafroditas, sésseis, subsésseis ou pedunculados. **Invólucro** cilíndrico ou campanulado, 4-6 seriado, brácteas creme, marrom ou esverdeadas, externas ovadas, internas elípticas ou lanceoladas, glabrescente, tomentosas, seríceas ou glandulares, podendo apresentar glândulas de óleo, margem inteira ou ciliada; receptáculo plano, epaleáceo, glabro, raro alveolado. **Flores** monoclinas ou pistiladas, 8-12, corola tubulosa, pentálobada, lobos revolutos, intumescidos ou papilosos, amareladas, anteras com apêndice do conectivo linear, ápice acuminado a apiculado, base calcarada, estiletes bilobados, ramos com ápice obtuso, arredondado, truncado ou clavado, glabros, amarelados. **Cipselas** cilíndricas ou obcônicas, 5 costadas, seríceas, ápice truncado. **Pápus** cerdosos, bisseriados, cerdas livres, heteromórficas, externas mais curtas que as internas.

*Moquiniastrum* foi originalmente descrito por Cabrera (1971) como uma seção dentro do gênero *Gochnatia*, e foi elevada recentemente ao status de gênero por Sancho *et al.* (2013).

**7. *Moquiniastrum blanchetianum*** (DC.) G. Sancho, *Phytotaxa* 147(1): 29. 2013.

Fig. 10

**Arbustos a árvores**, até 2,5 m alt, eretos. **Caule** com ramos cilíndricos, lanoso a tomentoso no ápice, decorticantes, em estreitas lâminas, argênteo. **Folhas** planas, laxa a densamente dispostas nos ramos, pecíolo 3-7mm, lâminas ovadas a largamente elípticas, coriáceas, 3,5-11 × 1,5-7cm, ápice obtuso ou arredondado, apiculado, margem inteira ou curtamente serrilhada na metade superior da folha, base obtusa a arredondada, face adaxial glabrescente, pilosidade mais concentrada nas nervuras primária e secundárias,

com abundantes tricomas glandulares, face abaxial alvo lanosa a cinéreo tomentosa, fortemente discolores, venação camptódroma, nervuras primárias, secundárias e terciárias proeminentes na face abaxial. **Capitulescência** pauci a multicéfala. **Capítulos** sésseis a subsésseis. **Invólucro** cilíndrico, ca. 7-8mm × 3-4mm, 4-5 seriado, brácteas involucrais creme-esverdeadas, externas ca. 2mm compr., ovadas, tomentosas, internas 7mm, elípticas, seríceas, tricomas glandulares; receptáculo plano. **Flores** monoclinas ou pistiladas 8 a 10, respectivamente, corola profundamente pentalobada, ca. 5-6mm compr., tubo 2mm. compr., lobos com ápice revolutos, amareladas, anteras ca. 3mm. compr., apêndice do conectivo com ápice acuminado, estiletes com ramos com ápice obtuso a arredondado. **Cipsela** obcônica, ca. 3mm compr. **Pápus** interno 6mm compr., externo 4mm.

**Material examinado: Diamantina**, Estrada Diamantina-Biribiri, 05.VI.1985, *H.F. Leitão et al.* 17429 (UEC); Parque Estadual do Biribiri, Região da Bica de Ferir, 24.IV.2012, *I.M. Franco et al.* 924 (HUFU); Alto do Guinda, 21.V.2012, *I.M. Franco* 962 (HUFU); Carimbo, 25.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1004 (HUFU); João de Barro, 26.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1017 (HUFU); Em direção a cachoeira Sentinela, 26.VI.2012, *I.M. Franco* 1024 (HUFU).

**Material adicional examinado: Diamantina**, 29.IV.1942, *M. Magalhães* 1603 (BHCB); Estrada Diamantina-Milho Verde, 15.VII.1996, *N. Roque et al.* 217 (SPF).

*Moquiniastrium blanchetianum* é uma espécie endêmica do Brasil (Cabrera 1971; Sancho 2000; Sancho & Roque 2014), ocorrendo também nos Estados do Espírito Santo, Bahia, Ceará, Goiás, Pernambuco e no Distrito Federal (Sancho 2000; Sancho & Roque 2014), em regiões montanhosas, em vegetações de cerrado e campo rupestre (Cabrera 1971; Sancho 2000).

Foi registrada ocorrendo em várias fisionomias de Cerrado, como cerrado *sensu stricto*, cerrado rupestre e campo rupestre, tanto espécies terrestres quanto rupícolas. Foi encontrada em botão no mês de abril, e florida em junho, com um odor levemente adocicado exalando dos capítulos.

Distingue-se das demais espécies do gênero registradas na área de estudo por possuírem as folhas coriáceas, fortemente discolores, largo elípticas a ovadas, com face abaxial lanosa-tomentosa e face adaxial glabrescente.

Segundo Cabrera (1971) *Moquiniastrium blanchetianum* pode ser identificada dentro da antiga seção pelo hábito arbustivo a arbóreo, folhas ovadas de base arredondada e pelos capítulos subsésseis. Segundo Sancho (2000) a espécie se diferencia das demais da seção *Moquiniastrium* pela corola com tricomas glandulares, característica não observada nas espécies da área de estudo.

**8. *Moquiniastrium floribundum*** (Cabrera), G. Sancho, Phytotaxa, 147 (1): 26-34. 2013. Fig. 10

**Arbustos a árvores** até 4m alt., geralmente decumbentes. **Caule** com ramos angulosos, decorticantes, cinéreo-tomentoso a esbranquiçados. **Folhas** planas, densamente dispostas nos ramos, pecíolos 0,6-1cm, lâminas elípticas, cartáceas, 4,5-17 × 1,5-6,7cm, ápice agudo a obtuso, raro arredondado, mucronado, margem inteira a levemente ondulada, base atenuada, face adaxial glabra a glabrescente, resinosas, face abaxial com tricomas adpressos, argêntea, fortemente discolores, venação camptódroma, nervuras primária, secundária e terciária evidentes na face abaxial. **Capitulescências** multicéfalas. **Capítulos** com pedúnculos até 1,5cm. **Invólucro** cilíndrico, até 6-8mm alt., ca. 3-4mm. larg., 5-seriado; brácteas involucrais esverdeadas, glabrescentes, resinosa, margem ciliada, externas 2mm. compr., ovadas, internas 4-5mm compr., oblongas a elípticas; receptáculo plano. **Flores** monoclinas ou pistiladas, 10, ca. 5-6mm compr., amareladas, corola profundamente lobada, tubo ca. 2mm compr., ápice da corola intumescido e papiloso, anteras 3mm compr., apêndice do conectivo com ápice apiculado, estiletes com ramos com ápice arredondado a truncado, levemente clavados. **Cipselas** obcônicas, geralmente curvadas na base, ca. 2mm compr. **Pápus** interno ca. 4-5mm compr., externo 3mm.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, 23.VIII.2011, *D. Marques & I.M. Araújo* 236 (HUFU); Mata de Rivalino, 24.VIII.2011, *I.M. Araújo & D. Marques* 152 (HUFU); 03.X.2011, *D. Marques et al.* 293 (HUFU); Carimbo, 25.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1006 (HUFU); 25.VI.2012, *I.M. Franco* 1008 (HUFU); 28.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1042 (HUFU); Alto da Mãe Rita, 27.XII.2013, *I.M. Franco et al.* 1028 (HUFU); Mata de Rivalino, 28.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1042 (HUFU); 31.VII.2013, *I.M. Franco et al.* 1254 (HUFU); Entrando em Pinheiros, 02.VIII.2013, *I.M. Franco et al.* 1284 (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Diamantina**, Estrada Diamantina-Curralinho, 20.VII.1980, *N.L. Menezes et al. CFCR 202* (SPF); Estrada para Mendanha, 03.VIII.1985, *J.R. Pirani et al., CFCR 7968* (BHCB); 17 Km da entrada da Rodovia para Conselheiro Mata, 03.VII.1989, *C.S. Zickel et al. 21.664* (UEC); 15 Km N da cidade, 04.VII.1989, *H.F. Leitão 21.835* (UEC); Guinda, estrada para São João da Chapada, 16.VII.1996, *N. Roque et al 281* (SPF).

*Moquiniastrium floribundum* não é uma espécie endêmica do Brasil. Ocorre também nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás e no Distrito Federal (Sancho & Roque 2013).

Foi registrada ocorrendo em campo rupestre e cerrado rupestre, tanto em solos areno-pedregosos quanto em fenda de rochas, e em mata ciliar e mata de galeria, ocorrendo em grandes populações. Foram registradas floridas nos meses de junho e julho, com os capítulos sempre exalando um odor adocicado de mel, com flores passadas em agosto, e em fase de dispersão de frutos em outubro.

Distingue-se facilmente das demais espécies do gênero registradas na área de estudo por possuírem as folhas cartáceas, fortemente discolores, com face abaxial prateada, e face adaxial glabrescente e brilhante.

Segundo Cabrera (1971) a espécie era próxima de *Gochnatia pulchra* Cabrera, diferenciando-se desta pelas folhas maiores e capítulos mais densos. Segundo Sancho (2000) a espécie é próxima de *Moquiniastrium gardneri* (Baker) G. Sancho, mas se diferencia desta pelas folhas pecioladas e elípticas (*vs.* subsésseis e elípticas a oblongas), e também de *Moquiniastrium hatschbachii* (Baker) G. Sancho, se diferenciando desta pela presença de pilosidade da face abaxial (*vs.* glabrescente).

**9. *Moquiniastrium hatschbachii*** (Cabrera), G. Sancho, *Phytotaxa*, 147 (1): 26-34. 2013. Fig. 11

**Arbustos a arvoretas**, até 2m alt, decumbentes. **Caule** com ramos cilíndricos, tomentosos, cinéreos. **Folhas** planas, densamente dispostas nos ramos, pecíolo 4-8mm, lâminas obovadas, cartáceas, 3,6-9 × 1-2,5cm, ápice arredondado a truncado, mucronulado, ocasionalmente obtuso, margem inteira e levemente revoluta, base cuneada, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente esbranquiçada, ambas as faces

com nervura central tomentosa e tricomas glandulares, levemente discolores, venação reticulódroma. **Capitulescências** pauci a multicéfalas. **Capítulos** sésseis a pedunculados. **Invólucro** cilíndrico, 5-6mm × 3-4mm, 5-6 seriado, brácteas involucrais esverdeadas, externas 2mm compr., ovadas, seríceas a glabrescente, internas 4mm compr., lanceoladas, receptáculo alveolado. **Flores** monoclinas ou pistiladas 8, corola profundamente pentalobada, 6mm compr., tubo ca. 2,5mm compr., lobos com ápice revolutos, amareladas, anteras 3mm. compr., apêndice do conectivo com ápice acuminado, estiletes com ramos com ápice truncado a obtuso. **Cipselas** cilíndricas, costelas não evidentes, ca. 2mm compr. **Pápus** interno ca. 4-5mm compr., externo 3mm.

**Material examinado: Diamantina,** Parque Estadual do Biribiri, Estrada Diamantina-Biribiri, 29.VII.1999, *L.R. Lima et al.* 50 (SPF); Serra do Carimbo, 25.VI.2012, *I.M. Franco 1011* (HUFU); Saída do Córrego da Taioba, 18.IX.2012, *I.M. Franco et al. 1064* (HUFU); Córrego do Mocotó, 18.IX.2012, *I.M. Franco et al. 1067* (HUFU).

**Material adicional examinado: Diamantina,** Estrada para Guinda, 16.VII.1996, *N.Roque 297* (SPF).

*Moquiniastrum hatschbachii* é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo somente no Estado de Minas Gerais (Sancho & Roque 2014). Na área de estudo foi registrada ocorrendo em cerrado rupestre, em afloramentos rochosos, sempre próxima à curso d'água. Foi registrada com flores em botão em junho, com flores a partir de julho e frutos no mês de setembro. As flores jovens apresentavam cheiro adocicado de mel.

Se distingue das demais espécies do gênero pelas folhas obovadas, glabras a glabrescentes, somente com a nervura da face abaxial tomentosa, característica não encontrada nas demais espécies, que possuem folhas elípticas e apresentaram algum tipo de pilosidade na face abaxial das folhas.

Segundo Sancho (2000) *Moquiniastrum hatschbachii* é uma espécie próxima a *M. floribundum* (Cabrera) G. Sancho, devido ao formato das folhas e da inflorescência, e diferenciadas pela pilosidade da face abaxial das folhas, glabrescente em *M. hatschbachii* (Baker) G. Sancho (vs. tomentosa). A proximidade das espécies não pôde ser confirmada pelo presente trabalho, no qual na área de estudo as duas espécies se demonstraram bastante distintas morfologicamente, sendo que *M. hatschbachii* (Baker)



G. Sancho possui ramos cilíndricos enquanto *M. floribundum* (Cabrera) SG. Sancho possui ramos angulosos, folhas obovadas (vs. elípticas), ápice arredondado a truncado (vs. agudo a obtuso), concolores (vs. fortemente discolores), venação reticulódroma (vs. camptódroma).

**10. *Moquiniastrum paniculatum*** (Less.) G. Sancho, *Phytotaxa*, 147 (1): 26-34. 2013.  
Fig. 11

**Subarbustos a arbustos** ca. 1m alt, eretos a decumbentes. **Caule** com ramos cilíndricos, decorticantes, densamente tomentosos no ápice dos ramos, ferrugíneo. **Folhas** conduplicadas, densamente dispostas nos ramos, pecíolos 6-8mm, lâminas elípticas, coriáceas, 4,5-15,7 x 2,4-8,2cm, ápice obtuso, apiculado, margem inteira, crenada ou curtamente denticulada na metade superior da folha, base truncada a obtusa, ambas as faces adaxial densamente tomentosas, ferrugíneas, face adaxial com pilosidade mais concentrada nas nervuras primária e secundárias, fortemente discolores, venação camptódroma, nervuras primárias, secundárias e terciárias proeminentes na face abaxial. **Capitulescências** multicéfalas. **Capítulos** sésseis a pedunculados. **Invólucro** cilíndrico, 10mm x 3-4mm, 4-5 seriado, brácteas involucrais marrom-esverdeadas, externas 2-3mm compr., ovadas, tomentosas, internas 6mm, elípticas a lanceoladas, seríceas a glabrescente, receptáculo plano. **Flores** monoclinas ou pistiladas 12, corola profundamente pentalobada, 7mm compr., tubo ca. 2mm. compr., lobos com ápice revolutos, amareladas, anteras ca. 4mm. compr., apêndice do conectivo acuminado, estiletes com ramos com ápice obtuso a arredondado. **Cipselas** cilíndricas, ca. 3mm compr. **Pápus** interno 6mm compr., externo 4mm.

**Material examinado:** **Diamantina**, Guinda, 16.VII.1996, *Roque et al.* 280 (SPF); Córrego da Roda, 23.VIII.2011, *I.M. Araújo* 119 (HUFU); Duas Pontes, 03.X.2011, *D. Marques et al.* 290 (HUFU); Carimbo, 25.VI.2012, *I.M. Franco* 1005 (HUFU); João de Barro, 26.VI.2012, *I.M. Franco* 1018 (HUFU); Mãe Rita, 19.IX.2012, *I.M. Franco* 1096 (HUFU); Estrada Principal entre Sentinela e Cristais, 31.VII.2013, *I.M. Franco* 1260 (HUFU); Alto da Jacuba, 02.VIII.2013, *I.M. Franco et al.* 1263 (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Diamantina**, Guinda, 16.VII.1996, *N. Roque* 280 (SPF). **Ouro Preto**, Santo Antônio do Leite, s.d., *J. Badini s.n.* OUPR 14931 (OUPR).

*Moquiniastrum paniculatum* não é uma espécie endêmica do Brasil. No país ocorre nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e no Distrito Federal (Sancho 2000; Sancho e Roque 2014), tanto em campos gramíneos quanto em solos pedregosos (Sancho 2000). Foi registrada ocorrendo em cerrado, em solo arenoso, e em campo rupestre. Foi encontrada em botão no mês de junho e julho, em início de floração no mês de julho, e em fase de dispersão de frutos em setembro.

Segundo Cabrera (1971) *Moquiniastrum paniculatum* também fazia parte da seção *Moquiniastrum* dentro de *Gochnatia*, mas o autor a separa em quatro variedades: *densicephala*, *paniculata*, *polycephala* e *lanuginosa*, caracterização esta não realizada no presente trabalho. Ainda segundo Cabrera a espécie pode ser caracterizada pelo hábito arbustivo, pelas folhas elípticas com ápice obtuso e pilosidade em ambas as faces, ou somente na face abaxial e pelos capítulos sésseis a subsésseis.



**Figura 10-** a-c. *Moquiniastrium blanchetianum* – a. face adaxial foliar; b. face abaxial foliar; c. vista lateral dos capítulos. d-g. *Moquiniastrium floribundum* - d. vista lateral dos capítulos; e. ramo; f. face abaxial foliar com pilosidade argêntea; g. face adaxial foliar.



**Figura. 11-** a-c. *Moquiniastrium hatschbachii* - a. face adaxial foliar; b. face abaxial foliar; c. vista superior do capítulo. d-f. *Moquiniastrium paniculatum* – d. face adaxial foliar; e. face abaxial foliar; f. vista superior e lateral dos capítulos.

**IV. *Richterago*** Kuntze, Revisio Generum Plantarum 1: 360. 1891.

**Ervas a subarbustos**, perenes, até 1,5m alt., acaules ou caulescentes, monóicos. **Caule** tomentoso a lanoso, com tricomas glandulares de secreção amarela. Folhas eretas, suberetas a patentes, alternas ou rosulado basais, sésseis a pecioladas, coriáceas ou cartáceas, planas a conduplicadas, ovadas, lanceoladas, oblanceoladas, obovadas, oblongas ou elípticas, margem inteira ou denticulada, plana, involuta ou conduplicada, lanosa, estrigosa, glabra ou glabrescente, com ou sem tricomas glandulares capitados, venação camptódroma. **Capitulescências** em panículas, pauci ou multicéfalas, escapo ereto, simples ou ramificado, ou capítulos solitários. **Capítulos** discóides, homógamos, ou radiados, heterógamos, pedúnculos tomentosos a densamente lanosos, com tricomas glandulares de secreção amarela, involúcro cilíndrico a campanulado, 4-6-seriado, brácteas involucrais externas ovadas a lanceoladas, internas laceoladas a lineares, ápice agudo a acuminado. Receptáculo glabro, plano, alveolado, epaleáceo. **Flores** 25-120, dimorfas nos capítulos radiados, alvas a creme, ou róseas a rosa escuras. **Flores marginais** funcionalmente pistiladas, estaminódios presentes, corola pseudobilabiada (4 + 1 ou 3 + 1) a bilabiada (3 + 2), raramente ligulada (5 + 0), alva, ocasionalmente face abaxial lilás, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas glandulares capitados, com secreção amarela. **Flores do disco** monóclinas, corola tubulosa, profundamente pentalobada, lobos revolutos, face externa com tricomas glandulares capitados, sésseis, face interna glabra. Anteras alvas a castanhas, com estrias marrom-vináceas, oblongas, apêndice do conectivo com ápice agudo a apiculado, base caudada. Estiletes alvos a creme, curtamente bilobados, ápice obtusos a truncados, levemente clavados, raro assimétricos, glabros. **Cipselas** cilíndricas a fusiformes, seríceas, com tricomas glandulares capitados, carpopódio simétrico ou assimétrico, anuliforme. **Pápus** cerdoso, áspero, unisseriado, raro bisseriado, coloração creme a bege, cerdas livres.

O gênero *Richterago* possui 17 espécies descritas, endêmicas do Brasil e restritas ao bioma Cerrado (Roque 1999; Funk *et al.* 2009; Roque 2014).

**11. *Richterago amplexifolia*** (Gardner) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 360. 1891.

Fig. 12

**Subarbustos** 0,7-1,5m alt. **Caule** seríceo-tomentoso a lanoso. **Folhas** 3-9, eretas, alternas no terço inferior da planta, sésseis ou inferiores sub-sésseis, raro pecioladas,

pecíolo até 1cm compr., base do pecíolo expandida em uma bainha lanosa, inferiores com lâminas ovadas a lanceoladas, superiores com lâminas largo a estreito elípticas, coriáceas, 6-16 (20) x 2-7,5cm, ápice agudo, obtuso ou arredondado, margem denticulada a denteada, plana, base arredondada a cordada, folhas jovens densamente tomentosas a lanosas em ambas as faces, folhas adultas com face adaxial glabrescente a glabra e nervura central lanosa, tricomas glandulares capitados em ambas as faces, mais abundantes na face abaxial, venação bastante evidentes na face abaxial. **Capitulescências** em panículas multifloras, (15) 25-50 capítulos, escapo densamente tomentoso, amarelado com tricomas glandulares, brácteas até 2,7cm. **Capítulos** discóides. **Invólucro** cilíndrico, 0,9-1,3cm compr., 4-5 seriado, creme esverdeado, densamente lanoso, glanduloso, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 4-5mm compr., ápice acuminado, internas linear-lanceoladas, 9mm compr., ápice agudo a atenuado. **Flores** 25-40, rosa escuro a róseas, corola ca. 8-9mm compr., tubulosa, ápice dos lobos intumescido, anteras ca. 4-9mm compr., apêndice do conectivo acuminado, estiletes com ramos obtusos. **Cipselas** cilíndricas a fusiformes, 3mm compr., serícea, carpópodio simétrico. **Pápus** ca. 8-9 mm compr.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Estrada para Biribiri, 30.III.2001, *J. N. Nakajima* 3087 (HUFU); a 3km da entrada, 18.V.2008, bt., *F. N. A. Melo* 251 (HUFU); Cachoeira dos Cristais, 21.IX.2010, *P. B. K. Hemsing* 226 (HUFU); Ca. de 2km da entrada principal do Parque, 17.V.2011, *R. Romero* 8441 (HUFU); “Córrego da Roda”, 23.VIII.2011, *I. M. Araújo* 118 (HUFU); Alto do Jatobazeiro, 03.X.2011, *D. Marques* 309 (HUFU); “Duas Pontes”, 15.III.2012, *D. Marques et al.* 446 (HUFU); “Alto da Jacuba”, 23.IV.2012, *I. M. Franco et al.* 911 (HUFU); “Campo do beija-flor”, 23.IV.2012, *I. M. Franco et al.* 920 (HUFU); “Alto do Guinda”, 21.V.2012, *I. M. Franco et al.* 966 (HUFU); “Casa dos Ventos”, 27.VI.2012, *I. M. Franco et al.* 1027 (HUFU); “Alto do Mocotó”, 18.IX.2012, *I. M. Franco et al.* 1071 (HUFU); “Mãe Rita”, 19.IX.2012, *I. M. Franco et al.* 1092 (HUFU); Região do “Jatobazeiro”, 20.IX.2012, *I. M. Franco et al.* 1112 (HUFU); Perto da Antena, 21.IX.2012, *I. M. Franco et al.* 1119 (HUFU).

*Richterago amplexifolia* possui distribuição restrita ao Estado de Minas Gerais e ao Distrito Federal (Roque 2014). Na área de estudo foi coletada em cerrado *sensu strictu*, cerrado rupestre, campo sujo, campo rupestre, sempre em solo pedregoso.



Se diferencia da espécie mais próxima morfologicamente, *R. discoidea* (Less.) Kuntze, pelas folhas inferiores subsésseis (vs. longo pecioladas), alternas no terço inferior da planta (vs. rosulado basais ou alternas basais) com entrenós acima de 2,7cm (vs. 1,5cm).

**12. *Richterago angustifolia* (Gardner) Roque, Taxon 50 (4): 1155-1160. 2001.**

Fig. 13

**Ervas acaules** 15-40cm alt. **Folhas** 2-15, rosulado basais, eretas, sésseis a pecíolo até 4cm compr., lâminas oblanceoladas a elípticas, coriáceas, 1,5-12 x 0,2-1,2cm, ápice agudo a obtuso, apiculado a mucronado, margem plana a completamente involuta, inteira a curtamente denticulada no terço superior, base atenuada, involuta, ambas as faces glabras a glabrescentes, venação proeminente em ambas as faces, com nervura fimbrial coletora na margem. **Capitulescências** em panículas depauperadas paucicéfalas (2-3 capítulos), escapo único, vináceo, indumento seríceo, alvo-acinzentado a glabrescente, tricomas glandulares com secreção dourada, brácteas até 0,5 cm compr., ou capítulos solitários, radiados, pedúnculos 5-15 cm. **Invólucro** cilíndrico, 0,9-1,4cm compr., 4-7 seriado, vináceo, brácteas involucrais externas triangulares, 2,5-5,5mm compr., ápice agudo a atenuado, internas lanceoladas, 9mm compr., ápice atenuado, vilosas a seríceas, com esparsos tricomas glandulares com secreção dourada. Flores 30-50, alvas a creme. **Flores radiais** 5-14, corola pseudobilabiada, raramente bilabiada, 0,8-1,2cm compr., roxa na prefloração, tricomas glandulares abundantes na face abaxial, anteras 2-3 mm compr., apêndice do conectivo acuminado, estilete curtamente bilobado, obtuso a truncado, levemente clavado, com pequenas papilas ao redor da região estigmática. **Cipselas** cilíndricas a fusiformes, ca. 2-4 mm compr., sésseis, carpopódio simétrico. **Pápus** 5-8 mm compr. **Flores do disco** 27-37, corola ca. 8-10mm compr., anteras 3,5-5mm compr., com estrias castanhas, apêndice do conectivo apiculado, base caudada, estiletes obtusos, levemente clavados. **Cipselas** cilíndricas a fusiformes, ca. 3-4 mm compr., carpopódio simétrico. **Pápus** ca. 6-9 mm compr.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, entrada antes da descida do Gombô, 23.II.2010, *I. M. Franco et al.* 37 (DIAM); Entrada antes da descida do Gombô, 10.VIII.2010, *I. M. Franco et al.* 581 (DIAM); “Duas Pontes”, 24/VIII/2011, *I. M. Araújo & D. Marques* 145 (HUFU); “Lavrinha”, 16/XII/2011, *D.*

*Marques & I. M. Araújo 410* (HUFU); “Morro do Beija-flor”, 27.VI.2012, *I. M. Franco et al. 1037* (HUFU).

*Richterago angustifolia* é restrita ao estado de Minas Gerais (Roque 2013). Tanto a área de estudo, quanto nas regiões próximas onde a espécie coletada, ela foi registrada ocorrendo em áreas de campo rupestre, em solo arenoso, geralmente úmido.

Se diferencia das demais espécies da área de estudo pelas folhas com margem geralmente involuta (vs. plana) com nervura fimbrial coletora. Segundo Roque (1999) *Richterago angustifolia* se distingue das três espécies mais próximas pela morfologia foliar, estreitamente linear em *R. stenophylla* (Cabrera) Roque, oblongo-espatuladas em *R. hatschbachii* (Zardini) Roque, e oblanceoladas e denticuladas em *R. riparia* Roque, enquanto *R. angustifolia* possui folhas espatulado-lanceoladas, coriáceas, reticuladas, ápice e margem calosos, inteiras e glabras.

### **13. *Richterago arenaria* (Baker) Roque, Taxon 50 (4): 1158. 2001.**

Fig. 14

**Ervas acaules** 20-70cm alt. **Folhas** 2-6, rosulado basais, eretas, raro patentes, subsésseis, com bainha densamente lanosa, lâminas oblanceoladas a elípticas, raro obovadas, cartáceas, 3,5-13 × 1,3-3,8cm, ápice agudo a obtuso, apiculado a mucronado, margem plana, geralmente denticulada na metade superior, raro serreada, base foliar atenuada, densamente pilosa, folhas jovens com ambas as faces densamente lanosas, com tricomas estrigosos, principalmente ao longo da nervura principal, folhas adultas lanosas somente na margem foliar, nervuras primária e secundárias bastante evidentes em ambas as faces. **Capítulos** solitários, raramente dois capítulos, radiados, escapo único, cinéreo, densamente tomentoso-lanoso a glabrescente, com tricomas tectores, glandulares com secreção dourada, brácteas até 1,8cm. **Invólucro** campanulado a infundibuliforme, 1,5-2,5 cm compr., 5-7 seriado, cinéreo lanoso, brácteas involucrais externas lanceoladas, 0,5-1,2cm compr., ápice agudo atenuado, densamente lanosas, internas elípticas a lanceoladas, 1,0-1,4 cm compr., ápice atenuado apiculado, margem pilosa, glabrescentes, com tricomas glandulares amarelos. **Flores** 80-120, alvas a creme. **Flores radiais** 20-30, corola pseudobilabiadas, raramente bilabiadas, 1,5-2cm compr., face abaxial lilás, antera 4-6,5mm compr., creme com estrias castanhas em flores jovens, anteras com apêndice do conectivo apiculado a atenuado, estiletes alvos ou



cremes, truncados, levemente clavados, as vezes assimétricos, ou raramente trilobado, com papilas ao redor da região estigmática. **Cipselas** cilíndricas a fusiformes, ca. 3-5mm compr., base atenuada, carpópódio assimétrico, raro simétrico. **Pápus** 0,5-1cm compr., bege. **Flores do disco** 60-90, corola 1-1,4cm compr., anteras oblongas a lineares, 5-8mm compr., apêndice do conectivo agudo a apiculado, estilete alvos a creme, truncados a levemente clavados, raro assimétricos. **Cipselas** cilíndricas a fusiformes, ca. 3-6mm compr., carpópódio simétrico ou assimétrico. **Pápus** 9-12mm compr.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Em frente à Cachoeira Sentinela, 08.XII.1997, *N. Roque et al. 404* (SPF); Estrada para Biribiri, 08.XII.1997, *N. Roque et al. 405* (SPF); 08.XII.1997, *N. Roque et al. 407* (SPF); 09.XII.1997, *Roque et al. 411* (SPF); 10.XII.1997, *Roque et al. 441* (SPF); Antes da descida do Gombô, 10.VIII.2010, *I. M. Franco et al. 579* (DIAM); 10.VIII.2010, *I. M. Franco et al. 582* (DIAM); “Lapa do Forno”, 12.I.2011, *I. M. Franco et al. 653* (HUFU); Nascente da Água Limpa, 13.XII.2011, *I. M. Franco et al. 906* (HUFU); “Lavrinha”, 16.XII.2011, *D. Marques & I. M. Araújo 411* (HUFU); Morro do Beija-flor, 14.III.2012, *D. Marques et al 435* (HUFU); Mata do Cunha, 18.IX.2012, fl., *I. M. Franco et al 1079* (HUFU); Sentinela, 13.XI.2012, *I. M. Franco 1134* (HUFU); Ca. de 2km da entrada principal do Parque, 03.XII.2012, *A. F. Versiane 339* (HUFU).

*Richterago arenaria* é uma espécie endêmica do estado de Minas Gerais (Roque 2013). A espécie foi registrada em campo rupestre, em solo areno-pedregoso. Foi registrada florida no mês de setembro.

Se diferencia das demais espécies do gênero na área de estudo pelas folhas densamente lanosas quando o indivíduo está estéril, se tornando glabrescente, com as margens ainda lanosas, quando o indivíduo está florido. Segundo Roque (1999) *Richterago arenaria* se assemelha morfológicamente a *Richterago polymorpha* (Less.) Roque, podendo ser diferenciada desta por ocorrer em solos areno-pedregosos em campos rupestres (vs. solos arenosos-graminosos encharcados), pelas folhas com até 17cm. compr., suberetas, denticuladas (vs. folhas maiores, até 35 cm. compr., eretas, denteadas), e brácteas involucrais e folhas com indumento alvo-lanoso a cinéreo-tomentoso (vs. áureo-viloso a glabrescente).

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

Fig. 15

**Subarbustos** 0,6-1m alt. **Caule** seríceo tomentoso, cinéreo, ocre-amarelado próximo aos pedúnculos. **Folhas** 3-6, alternas somente na base da planta, ou rosulado basais, eretas, sésseis ou pecíolo 0,5-7,0cm compr., lâminas elípticas a estreitamente elípticas, às vezes oblanceoladas, cartáceas, 3-20 × 1-6cm, ápice agudo a obtuso, margem denticulada, base atenuada a obtusa, raro oblíqua, face adaxial glabrescente, nervura principal tomentosa, face abaxial seríceo-tomentosa ao longo da nervura principal, com tricomas glandulares amarelos mais abundantes na face abaxial. **Capitulescências** em panículas paucifloras (10-20 capítulos). **Capítulos** discóides, sésseis ou pedúnculos 0,5-6cm compr., brácteas até 2cm compr. **Invólucro** cilíndrico, 0,9-1,4cm compr., 4-6 seriado, densamente lanoso, glanduloso, creme esverdeado, brácteas involucrais externas ovadas, 3-5mm compr., ápice agudo, internas lineares a oblongas, ca. 1cm compr., ápice agudo a atenuado, margem pilosa. **Flores** 20-40, corola 1,0cm compr., rosas, raramente alvas, anteras 4-6,5mm compr., com estrias marrom-vináceas, apêndice do conectivo apiculado, estiletes com ramos truncados, levemente clavados. **Cipselas** cilíndricas, ca. 3mm compr., carpopódio simétrico. **Pápus** ca. 7-8 mm compr.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, “Capão da Rocha”, 21.V.2012, *I. M. Franco* 964 (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Diamantina**, Campus JK da UFVJM, 22.X.2009, *I. M. Franco & A. C. R. Cruz* 08 (DIAM); 21.VII.2009, *I. M. Franco et al.* 686 (DIAM); 22.X.2009, *I. M. Franco & A. C. R. Cruz* 15 (DIAM); 07.VIII.2010, *I. M. Franco & T. Q. Araújo* 571 (DIAM); 07.IX.2010, *I. M. Franco et al.* 588 (DIAM); Parque Nacional das Sempre Vivas, 16.VI.2011, *I. M. Franco et al.* 819 (DIAM).

*Richterago discoidea* possui distribuição mais ampla que as espécies do gênero descritas anteriormente, ocorrendo também no estado da Bahia (Roque 2013). Na área de estudo foi registrada ocorrendo em campo limpo, entre gramíneas. Foi registrada florida nos meses de agosto e setembro. Em áreas adjacentes foi registrada também em campo rupestre, próximas a afloramentos rochosos, florida até o mês de outubro.

Se assemelha morfológicamente à *Richterago amplexifolia* Kuntze sendo as vezes de difícil identificação em material herborizado. Em campo, por outro lado, as populações apresentam espécies com folhas rosulado basais, ou alternas basais (vs.

alternas), as folhas superiores subsésseis e as inferiores pecioladas a longo pecioladas (vs. sésseis a subsésseis), e os capítulos paucicéfalos, 10-20 (vs. 25-50 capítulos).

**15. *Richterago elegans*** Roque, Novon 11 (3): 344. 2001.

Fig. 16

**Subarbustos**, 20-75cm alt. **Caule** cinéreo, tricomas adpressos a lanosos. **Folhas** 5-15, alternas, concentradas no ápice do caule, folhas basais caducas deixando cicatrizes, ou alternas, caulinares, eretas, sésseis, lâminas estreitamente elípticas, oblongas ou oblanceoladas, coriáceas, 1,0-11 x 0,2-1,4cm, ápice agudo e apiculado, margem plana, involuta a conduplicada, inteira a esparsamente denticulada, face adaxial glabrescente, face abaxial tomentosa a glabrescente, ambas as faces com tricomas glandulares amarelos. **Capitulescências** em panículas paucifloras (2-4 capítulos), escapo único ou dicotomicamente ramificado, até 30 cm compr, seríceo-tomentoso, com tricomas glandulares, brácteas até 3,5 mm compr., ou capítulos solitários. **Capítulos** radiados. **Invólucro** cilíndrico, 0,8-1,1cm compr., 4-6 seriado, verde a vináceo, brácteas involucrais externas ovadas, 3-5 mm compr, ápice agudo, internas elípticas, 7-8mm cm compr., ápice agudo a atenuado, tomentosas a glabrescentes. **Flores** 25-65, alvas, roxas em botão. **Flores do raio** 5-15, corola pseudobilabiada, raro bilabiada, 9 mm compr., face abaxial roxa, com tricomas glandulares, estaminódios e anteras 2,5-3 mm compr., apêndice do conectivo apiculado, estiletes alvos, truncados, levemente clavados. **Cipselas** cilíndricas, 2,5-4mm compr., carpópódio simétrico. **Pápus** 5-10mm compr. **Flores do disco** 20-50, corola 6-9mm compr., externamente com tricomas glandulares capitados esparsos, anteras castanhas, 3,5-9mm compr., apêndice do conectivo apiculado, estilete alvo a creme, truncado levemente clavado. **Cipselas** cilíndricas, 2,5-4mm compr., carpópódio simétrico. **Pápus** unisseriado, raro bisseriado, 5-7mm compr.

**Material examinado:** Diamantina, Parque Estadual do Biribiri, Cachoeira dos Cristais, próximo à Vila do Biriribi, 17.VII.1996, *N. Roque et al.* 294 (SPF); em frente à Cachoeira Sentinela, 08.XII.1997, *N. Roque et al.* 402 (SPF); 08.XII.1997, *N. Roque et al.* 403 (SPF); 09.XII.1997, *N. Roque et al.* 424 (SPF); Cachoeira dos Cristais, 11.II.1998, *P. T. Sano et al.* 811 (SPF); 22.IX.2007, *N. Roque et al.* 1645 (SPF); Sítio do Valtinho, 24.VIII.2011, *D. Marques & I. M. Araújo* 243 (HUFU); Duas Pontes, 24.VIII.2011, *I. M. Araújo & D. Marques* 146 (HUFU); Região dos Barris,

26.VIII.2011, *I. M. Franco et al.* 873 (DIAM); 24.IV.2012, *I. M. Franco et al.* 929 (HUFU); Parque Estadual do Biribiri, 03.X.2011, *D. Marques et al.* 311 (HUFU); “Jatobazeiro”, 04/X/2011, *D. Marques et al.* 329 (HUFU); Alto do Jatobazeiro, 23.XI.2011, *D. Marques et al.* 311 (HUFU); Córrego do Mocotó, 18.IX.2012, *I. M. Franco et al.* 1068 (HUFU); Boa Vista, 18.IX.2012, *I. M. Franco et al.* 1074 (HUFU); Entrada do Varjão, 19.IX.2012, *I. M. Franco et al.* 1088 (HUFU); Jatobazeiro, 20/IX/2012, *I. M. Franco et al.* 1113 (HUFU).

*Richterago elegans* é uma espécie endêmica do estado de Minas Gerais (Roque 2013). Foi registrada na área de estudo em campo sujo e campo rupestre, em solo arenoso entre gramíneas ou solo areno-pedregoso próxima a afloramentos rochosos. Foi registrada florida entre os meses de abril a outubro.

Se diferencia pela filotaxia alterna no ápice do caule, com entrenós bem curtos, caducas, deixando cicatrizes, ou alternas caulinares e capítulos radiados, características não encontradas em nenhuma das demais espécies do gênero.

**16. *Richterago polyphylla* (Baker) Ferreyra, J. Arnold Arb.25: 395.1944.**

Fig. 17

**Subarbustos** 30-55cm alt. **Caule** único ou ramificado, cinéreo-lanoso, amarelado no ápice próximo aos capítulos. **Folhas** 10-30, alternas, folhas basais caducas, eretas, sésseis, raro amplexicaules, lâminas elípticas a oblanceoladas ou ovadas, coriáceas, 2-5 x 0,8-2,5cm, ápice agudo ou obtuso, mucronado, margem plana, denticulada somente na metade distal, base aguda a obtusa, folhas jovens densamente lanosas, folhas adultas com face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, tricomas glandulares capitados, mais abundantes na face abaxial. **Capitulescências** em panículas pauci a multicéfalas (5-25 capítulos). **Capítulos** discóides, sésseis ou pedúnculos 1,0-8,5cm compr., brácteas até 1,4cm compr. **Invólucro** cilíndrico, 1-2cm compr., 3-4 seriado, brácteas involucrais externas ovadas, 4-6mm compr, ápice agudo, internas oblongas, lineares ou elípticas, 1-1,3cm compr., ápice agudo a atenuado, densamente lanosas. **Flores** 20-40, alvas, corola 0,9-1,1cm compr., externamente com tricomas glandulares esparsos, anteras 4-6 mm compr., apêndice do conectivo apiculado, estilete com ramos mais curtos que nas demais espécies, 0,2mm compr, levemente clavados. **Cipsela** cilíndrica, 3-5mm compr., carpópódio simétrico a assimétrico. **Pápus** 7-9mm compr.

**Material examinado: Diamantina,** Parque Estadual do Biribiri, Estrada para Biribiri, ponte do Ribeirão das Pedras, 08.XII.1997, *N. Roque et al.* 386 (SPF); antes da Serra do Gombô, 23.II.2010, *I. M. Franco et al.* 38 (DIAM); Cristais, 21.IX.2010, *P. K. B. Hemsing et al.* 224 (HUFU); Campo do Beija Flor, 03.XII.2012, *I. M. Franco et al.* 1147 (HUFU); Jatobazeiro, 04.XII.2012, *I. M. Franco et al.* 1159 (HUFU).

*Richterago polyphylla* é endêmica do estado de Minas Gerais (Roque 2013). Foi registrada em cerrado rupestre, em solo arenoso úmido, e em solo arenoso em campo rupestre, florida no mês de dezembro a fevereiro.

Pode ser identificada na área de estudo pelas folhas caulinares, caducas somente na base dos ramos, e pelos capítulos discóides com flores alvas.

Segundo Roque (2001) *Richterago polyphylla* se assemelha à *R. caulescens* Roque, mas pode ser diferenciada destas pelas folhas caulinares cinéreo-lanosas (vs. puberulentas a glabras), e pelos capítulos discóides (vs. heterógamos, radiados).



**Figura 12** - a-d. *Richterago amplexifolia* - a-c. Perda da pilosidade foliar de uma folha jovem até a fase adulta; d. capitulescências discóides, em panícula multiflora.



**Figura 13** – a-c. *Richterago angustifolia* – a. Folhas com margem involuta; b. capítulo evidenciando flores radiadas e discoides; c. capítulo, evidenciando flores radiadas pseudo a bilabiadas.





**Figura 14** – a-d . *Richterago arenaria* - a-b. capítulo, demonstrando a variação no número de flores; c-d. variação na pilosidade foliar entre uma folha jovem, e depois da floração do capítulo.



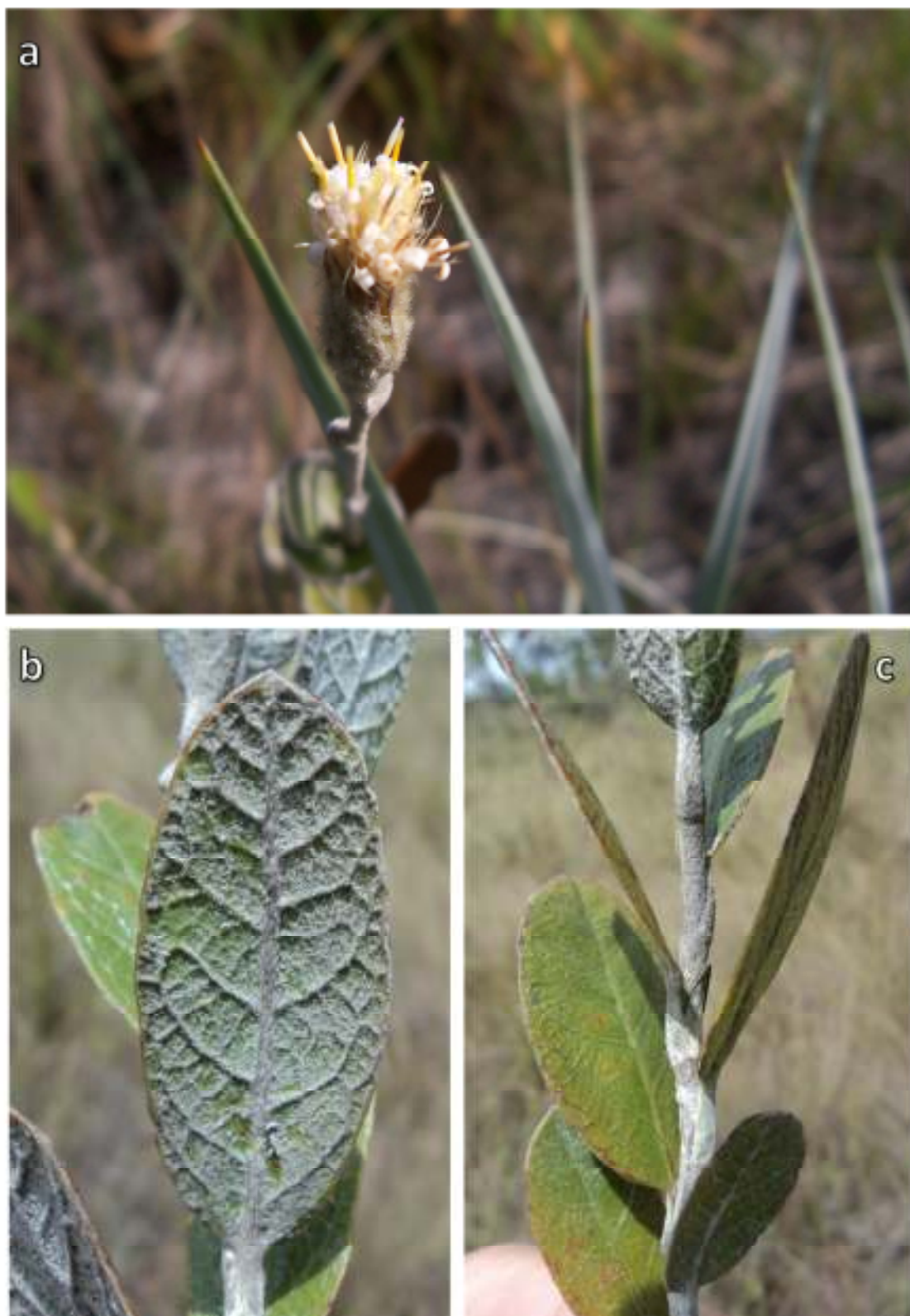


**Figura 15** - a-b. *Richterago discoidea* – a. Capítulos discóides, com flores róseas de corola revoluta; b. folhas alternas basais longo pecioladas (Fotos: Danilo Marques).



**Figura 16** - a-c. *Richterago elegans* - a. capitulescências em panículas paucifloras, capítulos radiados; b. hábito subarbustivo, indivíduo ocorrendo em solo arenoso; c. folhas alternas no ápice do caule.





**Figura 17** - a-c. *Richterago polyphylla* – a. capítulo discoide, com lobos da corola revolutos; b. folhas jovens com face abaxial lanosa; c. folhas adultas com face abaxial glabrescente.

V. *Trixis* P. Browne, The Civil and Natural History of Jamaica in Three Parts 312, t. 33, f. 1. 1756.

**Subarbustos a arbustos**, até 1,5m alt., eretos a decumbentes, ramos alados, cilíndricos a retangulares, cicatricosos ou não, velutíneos a tomentosos, tricomas tectores e glandulares, alas planas a involutas. **Folhas** alternas, caducas ou não, discolores, sésseis, isomorfas ou heteromorfas, membranáceas a cartáceas, lâminas lineares, elípticas ou oblanceoladas, ápice agudo, apiculado, margem inteira, crenada, denticulada a serrilhada, base atenuada, decorrente, face adaxial tomentosa ou glandulosa, face abaxial alvo-lanosa. **Capitulescência** em panículas. **Capítulos** discóides, homogamos. **Invólucro** cilíndrico, 2-3 seriado, brácteas involucrais externas ovadas a elípticas, internas oblongas a elípticas, vilosas a tomentosas, tricomas tectores e glandulares. Receptáculo plano, alveolado, piloso, epaleáceo. **Flores** até 12, amarelas, corola bilabiada, lobo externo 3-dentado, lobo interno bífido, ambos revolutos, face externa da corola com tricomas glandulares esparsos, às vezes concentrados nos lobos, face interna glabra ou com tricomas tectores, anteras com apêndice do conectivo oblongo, ápice agudo a obtuso, base caudada, estilete com ramos com ápice truncado, penicelado, amarelo. **Cipselas** cilíndricas a lineares, rostradas, tricomas tectores e glandulares. Pápus cerdoso, unisseriado, cerdas livres, alvo.

17. *Trixis nobilis* (Vell.), Katinas, Darwiniana 34: 774-78. 1996.

Fig. 18

**Subarbustos** eretos, ca. 1m, ramos retangulares, não cicatricosos, densamente tomentosos, tricomas tectores estrigosos, alas planas, com margem revoluta. **Folhas** heteromorfas, não caducas, lâminas estreitamente elípticas próxima aos capítulos, a elípticas ou largamente elípticas na base, membranáceas, 1,5-16 × 0,5-3cm, margem inteira, crenada ou denticulada, face adaxial tomentosa, face abaxial densamente alvo-lanosa. **Capitulescência** em panículas folhosas congestas, axilares, com eixos de racemos pseudoespiciformes **Invólucro** ca. 6-7 × 5-6mm, 2-3-seriado, subsésseis, brácteas involucrais externas ca. 4-5mm compr., ovadas a elípticas, ápice agudo, densamente seríceas a glabrescentes, internas 6-7mm compr., oblongas a elípticas, ápice acuminado, densamente seríceas, receptáculo escassamente piloso. **Flores** até 10, 1-1,1cm. compr., corola infundibuliforme, com face externa glabra no tubo, esparsamente glandulosa nos lobos, interior do tubo piloso, seríceo, anteras 5mm compr., estiletes ca.

1cm compr. **Cipselas** cilíndricas, ca. 2-3mm, seríceas e abundantemente glandulosas, ápice truncado, carpópodio evidente e anuliforme. **Pápus** 8mm compr.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Alto da Jacuba, 23.IV.2012, *I. M. Franco et al.* 914 (HUFU); Jacuba, 25.IV.2012, *I. M. Franco et al.* 948 (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Ouro Preto**, Pedra do Amolar, s.d., *J. Badini s.n.* OUPR 15245 (OUPR).

*Trixis nobilis* (Vell.) Katinas é encontrada nos Estados de Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, além do Distrito Federal. Ocorre em áreas de Mata Atlântica (Monge 2014). Ao contrário da espécie *Trixis vauthieri*, endêmica do Brasil, *T. nobilis* ocorre também na Argentina, Paraguai e Uruguai (Katinas 1996). Na área de estudo a espécie foi coletada florida no mês de abril, em solo areno-pedregoso em campo sujo, e em Cerrado, próximo à capão de mata.

As plantas desta espécie são identificadas na área de estudo em campo pelos capítulos discóides com flores amarelas, dispostas em panículas de densos racemos espiciformes. Diferentemente do relatado na literatura, as espécies da área de estudo possuem pápus alvo e persistente, e não alaranjado ou róseo e caduco, característica citada como diagnóstica da espécie (Katinas 1996), o que foi interpretado como uma variação morfológica das espécies encontradas na área.

Apesar dessa variação na coloração do pápus, a espécie pode ser identificada como *Trixis nobilis* por diversas outras características, como hábito subarborescente, pela presença de alas nos ramos, capítulos em pseudoespigas congestas, involúcro bem mais curto que as flores e receptáculo escassamente piloso (Katinas 1996).

Apesar das espécies *T. pallida* Less. e *T. spicata* Gardner, também apresentarem hábito subarborescente e ramos alados, características da espécie *Trixis nobilis*, esta se diferencia das demais espécies, respectivamente, pela margem foliar denticulada a crenada e capítulos dispostos em panículas de pseudoespigas, (vs. margem serrada e capítulos dispostos em racemos corimbosos) e capítulos com ca. 9-15 flores por capítulo (vs. capítulos dispostos em racemos de pseudoespigas, com ca. 5 flores por capítulos) (Katinas 1996).

**18. *Trixis vauthieri* DC.**, Prodrumus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 7: 69. 1838.

Fig. 18

**Arbustos** eretos a decumbentes, até 1,5m alt., ramos cilíndricos, cicatricosos, velutinos, com tricomas glandulares, viscosos, alas revolutas. **Folhas** isomorfas, caducas na base dos ramos, lâminas elípticas ou oblanceoladas, membranáceas, 4,5-13 x 0,9-2,2cm, margem denticulada a serrilhada, bases decorrentes contínua com as alas dos ramos, face adaxial com tricomas estrigosos e seríceos, predominantemente ao longo das nervuras, tricomas glandulares abundantes, face abaxial alvo-lanosa. **Capitulescência** em panículas corimbosas, não congestas, pauci a multicéfala. **Invólucro** bisseriado, 1,2-1,3 x 0,6cm, brácteas involucrais externas ca. 5mm compr., elípticas, internas ca. 1,2cm compr., oblongas, margem densamente ciliada, vilosas, tricomas tectores e glandulares, receptáculo densamente piloso. **Flores** até 12, ca. 9mm compr., corola com tricomas glandulares esparsos dispostos em toda face externa, mais concentrados no exterior dos lobos, face interna glabra, anteras ca. 5mm compr., apêndice com ápice obtuso, estiletes ca. 8,5mm compr. **Cipsela** estreitamente cilíndrica, 5-costado, ca. 7mm compr., porção superior rostrada, ápice abruptamente expandido, serícea, abundantemente glandulosa. **Pápus** ca. 9mm compr.

**Material selecionado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, 21.IX.2010, *J. Y. Costa et al* 103 (HUFU); Alto da Mãe Rita, 27.VI.2012, *I. M. Franco et al.* 1029 (HUFU); Jatobazeiro, 28.VI.2012, *I. M. Franco et al.* 1047 (HUFU); Próximo ao córrego de São Miguel, 28.VI.2012, *I. M. Franco et al.* 1056 (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Diamantina**, Estrada para Mendanha, 14.VII.1984, *R.M. Harley et al.* CFCR 4433 (SPF); Km 571, 14.VII.1996, *N. Roque* 205 (SPF).

A espécie *Trixis vauthieri* ocorre somente no Brasil (Katinas 1996; Monge 2014). No nordeste ocorre nos estados da Bahia e Piauí, e no sudeste, em Minas Gerais e São Paulo. Ocorre nos domínios da Caatinga e Mata Atlântica (Monge 2014).

*Trixis vauthieri* foi encontrada florida no mês de junho, em áreas de cerrado rupestre e campo rupestre, em afloramentos rochosos, e em fendas de rocha, e também em borda de mata, em beira de estrada. É identificada em campo na área de estudo pelos capítulos discóides com invólucro bisseriado e flores amarelas, pelas folhas

extremamente glandulosas, pegajosas, característica que a distingue da outra espécie do gênero também encontrada na área de estudo, *Trixis nobilis*.

Segundo Katinas (1996) a espécie pode ser identificada pelo hábito arbustivo, geralmente áfilo na porção inferior, folhas até 14 x 2cm, capítulos dispostos em pseudocorimbos, involúcro bisseriado, receptáculo coberto por tricomas, e o pápus alvo, características não compartilhadas com nenhuma outra espécie do gênero (Katinas 1996).



**Figura 18** – a-b. *Trixis nobilis* - a. Ramos alados; b. capitulescência em panículas congestas. c-d. *Trixis vauthieri* – c. involúcro com tricomas abundantes; d. face adaxial foliars .



**VI. *Wunderlichia*** Riedel ex Benth. & Hook.f., Genera Plantarum 2: 489. 1873.

**Arbustos a arvoretas** rupícolas, até 2m alt. **Caule** decorticante, ou cilíndrico, glabro; ramos cilíndricos, lanosos, tomentosos, glabrescentes ou glabros. **Folhas** alternas ou verticiladas, dispostas no ápice dos ramos, sésseis ou pecioladas, concolores ou discolores, coriáceas a cartáceas, orbiculares, obovadas, elípticas ou oblanceoladas, ápice arredondado ou obtuso, margem inteira, ondulada ou revoluta, base arredondada a obtusa, face adaxial lanosa ou glabra, face abaxial lanosa, tomentosa ou glabra, venação broquidódroma ou eucamptódroma. **Capítulos** discóides, solitários no ápice dos ramos ou dispostos em panículas. **Invólucro** cilíndrico a campanulado, 4-6-seriado, brácteas involucrais externas ovadas, lanosas ou glabras, internas lanceoladas, lanosas ou glabras, receptáculo alveolado, paleáceo. **Flores** de 30 a 200, 2,5-4,5cm compr., alvas a douradas, corola tubulosa, lobos revolutos a espiralados, anteras 1-2cm compr., longo exsertas, apêndice do conectivo linear, ápice obtuso a apiculado, base caudada, estilete com ápice obtuso, curtamente bilobado, alvo ou amarelo, papiloso. **Cipselas** cilíndricas, costadas ou não, densamente seríceas ou glabras, ca. 5-7mm compr. **Pápus** cerdoso, multisseriado, cerdas escamiformes, ápice ciliado ou não, 2,5-3,5cm compr.

O gênero *Wunderlichia* é endêmico do Brasil, ocorrendo somente cinco espécies no país, sendo que duas não ocorrem no Estado de Minas Gerais (*Wunderlichia cruelsiana* e *W. insignis*) (Souza-Buturi 2013). Das três espécies que ocorrem no Estado, *Wunderlichia azulensis* não foi registrada para a área de estudo. Todas as espécies estão adaptadas e confinadas aos ambientes rupestres (Feres *et al.* 2009).

**19. *Wunderlichia mirabilis*** Riedel ex Baker, Flora Brasiliensis 6 (3): 343. 1884.

Fig. 19

**Árvores** até 2m alt. **Caule** muito decorticante, ramos densamente alvo a cinéreo lanosos próximo aos capítulos, a glabrescentes ou glabros. **Folhas** alternas, sésseis, planas, concolores quando jovens, discolores quando adultas, lâminas largamente orbiculares a obovadas, coriáceas, até 18 × 17cm, ápice arredondado, margem ondulada, base arredondada a obtusa, face adaxial lanosa a glabrescente, com tricomas densamente tomentosos persistentes sobre as nervuras, face abaxial lanosa, com tricomas glandulares amarelados, abundantes, venação broquidódroma. **Capítulos** solitários. **Invólucro** campanulado, 6 × 7,5 cm, 6-seriado, brácteas involucrais externas 2cm

compr., densamente lanosas em ambas as faces, exceto na base da face abaxial, alvas a douradas, internas ca. 4,5cm compr., base adaxial densamente alvo lanosa, se tornando gradualmente glabrescente até o ápice, face abaxial glabra, lustrosa, margem com cílios curtos, esparsos, douradas; receptáculo com páleas caducas. **Flores** ca. 200, ca. 4-4,5cm compr., douradas, corola com lobos espiralados, anteras ca. 1,8-2cm compr., longo exsertas, apêndice do conectivo com ápice obtuso, estilete ca.6cm compr., ápice obtuso, glabros, amarelos. **Cipselas** densamente seríceas, ca. 1,4cm compr., costelas não evidentes. **Pápus** multisseriado, cerdas 1,4-3,6cm compr., ápice discretamente espessado.

**Material selecionado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Vargem do Cocho, descendo pela Casa dos Ventos, 27.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1038 (HUFU); Região do Varjão, 19.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1090 (HUFU).

*Wunderlichia mirabilis* ocorre nos Estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e no Distrito Federal. Além de ser encontrada em áreas de Cerrado, ocorre também na Caatinga e Mata Atlântica (Souza-Buturi 2014). *Wunderlichia mirabilis* foi encontrada florida entre agosto e setembro, em áreas de campo rupestre, em fenda de rocha em afloramentos rochosos.

A espécie é facilmente identificada em campo na área de estudo porte arbóreo, pelo tamanho das folhas, pela pilosidade lanosa característica do involúcro e folhas, pelos capítulos grandes e pelas flores numerosas e douradas.

*Wunderlichia mirabilis* se difere das demais espécies por possuir capítulos solitários (vs. dispostos em inflorescências laxas ou congestas em *W. cruelsiana* Taub., *W. insignis* Baill. e *W. senaeii* Glaz. ex Maguire & G.M.Barroso), e folhas coriáceas com involúcro 5-6 seriado (vs. folhas membranáceas e involúcro 8-10 em *W. azulensis* Maguire & G.M. Barroso) (Barroso e Maguire 1973).

**20. *Wunderlichia senaeii*** Glaz. ex Maguire & G.M. Barroso, Revista Brasileira de Biologia 33 (3): 405–406. 1973.

Fig. 20

**Arbustos** até 1,6m alt. **Caule** glabro, argênteo, ramos vináceos, sulcados, tomentosos ferrugíneos no ápice próximo aos capítulos. **Folhas** alternas ou verticiladas, dispostas

somente na extremidade do ramo, pecíolo até 9mm compr., conduplicadas, fortemente discolores, coriáceas a cartáceas, elípticas a oblanceoladas, 4-9,5 × 2,5-4cm, ápice obtuso, margem nigrescente, levemente revoluta, base obtusa, face adaxial glabra, lustrosa, face abaxial ferrugíneo tomentosa, presença de abundantes cristais cristalinos sob os tricomas tectores venação eucamptódroma. **Capítulos** dispostos em panículas multicéfalas (até 10 capítulos). **Invólucro** cilíndrico a campanulado, até 2,5cm alt., 4-seriado, brácteas involucrais -externas ca. 1,8cm compr., internas ca. 2,2cm compr., glabras, esverdeado, receptáculo com páleas ca. 1,3cm compr., enegrecidas. **Flores** ca. 30, 2,5-3cm compr., alvas, corola com lobos com ápice revoluto, anteras 1,1cm compr., longo exsertas, apêndice do conectivo com ápice apiculado, estiletes 3,3cm, ápice obtuso, lobos 2,5mm, face adaxial papilhosa, face abaxial glabra, alvos. **Cipselas** 7mm compr. 10-costada, ápice truncado, base curva e constricta, carpopódio anuliforme, glabra. **Pápus** multisseriado, cerdas 0,8-2,5cm compr., ápice discretamente espessado.

**Material selecionado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Boa Vista, 18.IX.2012, *I. M. Franco 1077* (HUFU); Jatobazeiro, 20.IX.2012, *I. M. Franco et al. 1115* (HUFU); Fazenda Duas Pontes, 04.XII.2012, *I. M. Franco et al. 1165* (HUFU).

A espécie *Wunderlichia senaeii* é endêmica do Estado de Minas Gerais, estando restrita à fisionomia vegetal do Cerrado (Souza-Buturi 2014). *Wunderlichia senaeii* foi encontrada com flores passadas e em processo de dispersão de frutos no mês de setembro, e ainda em dispersão em dezembro, em áreas de campo rupestre, diretamente sobre afloramentos rochosos, ou em fendas de rocha.

É identificada em campo pelo porte arbustivo, com folhas fortemente discolores, lustrosas adaxialmente, ferrugíneas abaxialmente, e pelos capítulos com longas anteras exsertas e alvas.

Pode ser diferenciada das espécies *Wunderlichia azulensis* Maguire & G.M. Barroso e *W. mirabilis* Riedel ex Baker por possuir inflorescências racemosas laxas (vs. capítulos solitários em ambas as espécies), inflorescências laxas, capítulos campanulados (vs. inflorescências congestas e capítulos infundibulares em *W. cruelsiana* Taub.), e folhas oblongas a elípticas (vs. ovadas a obiculares em *W. insignis* Baill.) (Barroso e Maguire 1973).



**Figura 19** - a-d. *Wunderlichia mirabilis* – a. caule decorticante; b. capítulos solitários no ápice dos ramos; c. folhas largamente orbiculares; d. capítulo com involúcro campanulado.





**Figura 20-** a-d. *Wunderlichia senaeii* – a. vista lateral do capítulo; b. ápice dos ramos com botões florais, evidenciando pilosidade ferrugínea; c. caule glabro e argênteo; d. ramos evidenciando hábito rupícola da espécie.

## Considerações Finais

Em dois anos de expedições de campo para o Parque Estadual do Biribiri, localizado em Diamantina, porção central da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais, foram registradas 20 espécies de Barnadesieae e Mutisieae *sensu lato* da família Asteraceae, o que demonstrou uma grande riqueza de espécies dos clados basais.

Quando comparamos nossa área de estudo com outras onze áreas de fisionomias vegetais de altitude (Borges *et al.* 2010), o PEB possui a maior riqueza de espécies do grupo das Mutisieae *s. l.*, juntamente com outras duas áreas, Serra do Cipó (17 spp.) e Parque Estadual do Itacolomi (17 spp.), possuindo maior número de espécies do que as demais nove áreas comparadas: Serra do Cabral (5 spp.), Parque Nacional da Serra da Canastra (12 spp.), Catolés (9 spp.), Serra de Grão Mogol (5 spp.), Parque Estadual do Ibitipoca (6 spp.), Parque Nacional do Itatiaia (10 spp.), Parque Nacional da Serra dos Órgãos (9 spp.), Pico das Almas (7 spp.) e Chapada dos Veadeiros (1 sp.)

Em relação à tribo Barnadesieae, o PEB apresentou a mesma riqueza específica que a Serra da Canastra (3 spp.) (Nakajima & Semir 2001) e Serra do Cabral (Hatschbach *et al.* 2006).

Apesar de não ter ocorrido o registro de nenhuma espécie nova para a ciência, para uma das espécies coletadas, *Chaptalia araneosa*, só havia o conhecimento do espécime tipo depositado no herbário K, sem localidade registrada na ficha de coleta, tendo sido feita então uma redescoberta para a espécie.

Das espécies registradas no estudo, sete espécies são endêmicas do Estado de Minas Gerais, sendo estas *Chaptalia araneosa*, *Moquiniastrium hatschbachii*, *Richterago angustifolia*, *R. arenaria*, *R. polyphylla* e *Wunderlichia senaeii*, sendo uma delas restrita à Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais, *Dasyphyllum reticulatum*.

Segundo o Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli & Moraes 2013), das 20 espécies registradas para a área de estudo, seis se encontram classificadas em algum grau de ameaça: *Moquiniastrium hatschbachii* (VU- vulnerável), *Richterago angustifolia* (EN- em perigo), *R. arenaria* (VU), *R. elegans* (VU), *R. polyphylla* (EN) e *Wunderlichia senaeii* (EN), justamente as espécies que são endêmicas do Estado de Minas Gerais, o que reforça a importância da criação e manejo de áreas de preservação como o Parque Estadual do Biribiri.

## Referências Bibliográficas

- Barroso, G.M. & Maguire, B. 1973. A Review of the genus *Wunderlichia* (Mutisieae, Compositae). Rev. Bras. Biol. Rio de Janeiro, 33 (3): 379-406.
- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Icaso, C. L. F.; Costa, C. G.; Guimarães, E. F. & Lima, H. C. 1991. Sistemática de Angiospermas do Brasil. Vol. 3. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária. 326p.
- Borges, R.A.X.; Saavedra, M.M.; Nakajima, J.N. & Forzza, R.C. 2010. The Asteraceae flora of the Serra do Ibitipoca: analyses of its diversity and distribution compared with selected areas in Brazilian mountain ranges. Systematics and Biodiversity, 8 (4): 471-479.
- Bremer, K. & Jansen, R.K. 1992. A new subfamily of the Asteraceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 79: 414–415.
- Burkart, A. 1944. Estudio del género de Compuestas *Chaptalia* con especial referencia a las espécies argentinas. Darwiniana. Revista Del Instituto de Botanica Darwinion. 6: 4. Pp.505-594.
- Cabrera, A.L. 1971. Revision del genero *Gochnatia* (Compositae). Revista del Museo de La Plata. XII: 1-160.
- Casaretto, G. 1841. Atti dela Riunione degli Scienziati Italiani. 3: 514.
- Echternacht, L.; Trovó, M.; Oliveira, C.T. & Pirani, J.R. 2011. Areas of endemismo in the Espinhaço Range in Minas Gerais, Brazil. Flora. Pp. 10.
- Feres, F.; Zucchi, M.I.; de Souza, A.P.; do Amaral, M.C.E. & Bittrich, V. 2009. Phylogeographic studies of Brazilian “campo-rupestre” species: *Wunderlichia mirabilis* Riedel ex Baker (Asteraceae). Biotemas, 22 (1): 17-26.
- Funk, V.A. 2006. Floras: a model for biodiversity studies or a thing of the past? Taxon 55 (3): 581-588.
- Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Robinson H. Classification of Compositae In Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. 2009. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy. Vienna, Austria. Pp 171-189.
- Giulietti, A.M.; Pirani, J.R. & Harley, R.M. 1997. Espinhaço Range. In S.D. Davis, V.H. Heywood, O. Herrera-MacBryde & J. Villa-Lobos (eds.) Centres of plant

- diversity. Vol. 3. The Americas. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington.
- Gonçalves, E.G & Lorenzi, H. 2007. Morfologia Vegetal. Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 416p.
- Hatschbach, G; Guarçoni, ElA.E.; Sartori, M.A. & Ribas, O.S. 2006. Aspectos fisionômicos da vegetação da Serra do Cabral, Minas Gerais, Brasil, Boletim do Museu Botânico Municipal. Curitiba, Paraná, n. 67.
- Hind, D. J.N. 2003. Flora of Grão-Mogol, Minas Gerais: Compositae (Asteraceae). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21: 179-234.
- Global Plants. 2014. Disponível em <<http://plants.jstor.org>>. Acesso em 31 janeiro 2014.
- IEF- Instituto Estadual de Florestas. 2004. Plano de Manejo do Parque Estadual do Biribiri. Curitiba, 1 (1): 215p.
- Katinas, L. 1996. Revisión de las Especies Sudamericanas del Género *Trixis* (Asteraceae, Mutisieae). Darwiniana. 34 (1-4): 27-108.
- Katinas, L.; Sancho, G.; Tellería, M.C. & Crisci, J.V. Mutisieae sensu strict (Mutisioidese sensu strict) In Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. 2009. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy. Vienna, Austria. Pp 229.
- King, R.M. & Robinson, H. 1987. The genera of Eupatorieae (Asteraceae). Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 22: 1-581.
- Martinelli, G. & Moraes, M.A. 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1100p. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf>. Acesso em 02 Fev 2014.
- Monge, M. 2013. *Trixis* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB5531>. Acesso em 17 Set 2013.
- Monge, M.; Roque, N. *Chaptalia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB5269>. Acesso em: 28 Jan.



- 2014 Nakajima, J.N. & Romero, R. 1999. Biodiversidade e o impedimento taxonômico. *Holos*:1-12.
- Nakajima, J.N. & Semir, J. 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Revta brasil. Bot.*, São Paulo, V. 24., n. 4., p. 471-478.
- Nakajima, J.; Loeuille, B.; Heiden, G.; Dematteis, M.; Hattori, E.K.O.; Magenta, M.; Ritter, M.R.; Mondin, C.A.; Roque, N.; Ferreira, S.C.; Teles, A.M.; Borges, R.A.X.; Monge, M.; Bringel Jr., J.B. A.; Oliveira, C.T.; Soares, P.N.; Almeida, G.; Schneider, A.; Sancho, G.; Saavedra, M.M.; Liro, R.M.; Souza-Buturi, F.O.; Pereira, A.C.M.; Moraes, M.D.; Silva, G.A.R.; Medeiros, J.D. 2014. *Asteraceae in* Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB55>. Acesso 16 Jan de 2014.
- Pinheiro, M.R. 2010. Recomendações para reconhecimento e implementação de Mosaicos de Áreas Protegidas. Brasília: GTZ.
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R.; Bell, C.R. 1986. Vascular plant systematic. Harper & Row, New York. 543p.
- Roque, N. 1999. Revisão e recircunscrição de *Actinoseris* (Endl.) Cabrera (Compositae, Mutisieae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 196p.
- Roque, N. 2001. Five New Species of *Richterago* (Compositae, Mutisieae): A Genus Endemic to Brazil. *Novon*, vol. 11, 3, pp. 341-349.
- Roque, N. & Pirani, J.R. 2001. Reinstatement of the Name *Richterago* (Kuntze) and Recircumscription of the Genus to Include Species Formerly treated as *Actinoseris* (Endl.) Cabrera (Compositae, Mutisieae). *Taxon*, Vol. 50, n 4, PP. 1155-1160.
- Roque, N. & Bautista, H. 2008. Asteraceae: Caracterização e Morfologia Floral. Edufba. Universidade Federal da Bahia. Salvador. 69 p.
- Roque, N. *Richterago* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB27340>. Acesso em: 28 Jan. 2014

- Roque, N. & Funk, V.A. 2013. Morphological characters add support for some members of the basal grade of Asteraceae. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 19p.
- Saavedra, M.M. 2011. Sistemática de *Dasyphyllum* (Asteraceae). Tese de Doutorado. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Escola Nacional de Botânica Tropical. 259p.
- Saavedra, M.M. *Dasyphyllum* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB5297>>. Acesso em: 28 Jan. 2014.
- Sancho, G. 2000. Revision y filogenia de la seccion Moquiniastrium Cabrera del género *Gochnatia* Kunth (Asteraceae, Mutisieae). *Fontqueria* 54 (5): 61-122.
- Sancho, G. & Freire, S.E. 2009. Gochnatieae (Gochnatioideae) and Hyalideae (Wunderlichioideae p. p.). In Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. 2009. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy. Vienna, Austria. Pp 249.
- Sancho, G.; Roque, N. *Gochnatia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB5317>>. Acesso em: 28 Jan. 2014
- Souza-Buturi, F.O. 2013. *Wunderlichia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB5544>.
- Stuessy, T.F.; Urtubey, E. & Gruenstaeudl, M. Barnadesieae (Barnadesioideae) In Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. 2009. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy. Vienna, Austria. Pp. 215-228.
- Tropicos. 2014. Missouri Botanical Garden. Disponível em <<http://www.tropicos.org>>. Acesso 31 Jan 2014.

**Capítulo 2: Asteraceae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais:  
Astereae e Senecioneae**

## RESUMO

O estudo das tribos Astereae e Senecioneae faz parte do levantamento florístico da família Asteraceae no Parque Estadual do Biribiri, em Diamantina, Minas Gerais, Brasil. A área se localiza no Planalto de Diamantina, porção central da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais, região com uma flora de grande diversidade e alto grau de endemismo, mas ainda com poucos levantamentos florísticos realizados para a família Asteraceae. Foram realizadas 12 expedições de campo entre agosto/2011 e agosto/2013, e 11 herbários foram consultados. A tribo Astereae está representada por 12 espécies do gênero *Baccharis* L. A tribo Senecioneae está representada por seis espécies de quatro gêneros: *Emilia* Cass. (1 sp.), *Erechtites* Raf. (1 sp.), *Hoehnephytum* Cabrera (1 sp.) e *Senecio* L. (3 spp.). O presente estudo apresenta um tratamento sistemático das tribos, descrições das espécies, chaves de identificação, comentários sobre distribuição geográfica, afinidades taxonômicas, e pranchas de fotos.

**Palavras-chave:** Planalto de Diamantina, Cadeia do Espinhaço, levantamento florístico.

## ABSTRACT

The treatment of the tribes Astereae and Senecioneae is part of a floristic survey realized with the botanic family Asteraceae, in the Biribiri State Park, Diamantina, Minas Gerais, Brazil. The study area is located in the Diamantina Plateau, central portion of the Espinhaço Range in Minas Gerais State, a region with a great diversity, a high degree of endemism, but with few flora surveys realized with the Asteraceae family so far. A total of 12 field expeditions were conducted, between August/2011 and August/2013. Some herbarium material collected in the Statual Park was also consulted. The Astereae tribe is represented by 12 species of the genus *Baccharis* L. The

Senecioneae tribe is represented by six species from four genus: *Emilia* Cass. (1 sp.), *Erechtites* Raf. (1 sp.), *Hoehnephytum* Cabrera (1 sp.), and *Senecio* L. (3 spp.). This study presents a sistematic treatment of these two tribes of Asteraceae, with descriptions, identification keys, comments about geographical distribution, taxonomic affinities and photograpas of the species.

**Key words:** Diamantina Plateau, Espinhaço Range, floristic survey.

## Introdução

A família Asteraceae é uma das famílias mais derivadas dentro do grupo das Angiospermas, e uma das mais numerosas, podendo chegar a 30.000 espécies distribuídas em todo o mundo, com exceção apenas da Antártida (Funk *et al.* 2009). No Brasil existem 2.034 espécies descritas em 278 gêneros, sendo que destas 1.310 espécies são exclusivas, o que corresponde a quase 65% da flora mundial de Asteraceae (Nakajima *et al.* 2014).

A família se caracteriza pela presença de inflorescências do tipo capítulo, nos quais poucas a centenas de flores se encontram condensadas em um eixo, conhecido por receptáculo, envolto por brácteas involucrais que as protegem (Funk *et al.* 2009). Outras características morfológicas são diagnósticas da família, embora não sinapomórficas, como o cálice modificado em uma estrutura denominada de pápus, as anteras sinânteras, a exposição secundária do pólen do tipo êmbolo, o ovário ínfero, bicarpelar, unilocular, com um único óvulo de placentação basal, e o fruto do tipo cipsela (Funk *et al.* 2009).

A família é amplamente conhecida pelo seu uso comercial, ornamental, medicinal e alimentar ao redor do mundo (Roque e Bautista 2008), mas em algumas

fitofisionomias vegetais do território brasileiro ela é ainda pouco conhecida e estudada (Nakajima & Semir 2001).

A família Asteraceae possui grande representatividade em áreas abertas e de altitude, como os campos rupestres, sendo a família mais numerosa em levantamentos florísticos como na Serra da Canastra, com um total de 215 espécies (Nakajima & Semir 2001), na Serra do Cipó com 169 spp. (Giulietti *et al.* 1987), e no Pico das Almas, com 132 espécies (Hind 1995).

A Cadeia do Espinhaço é uma formação montanhosa que se estende desde a Serra de Ouro Branco em Minas Gerais, até o norte da Chapada Diamantina na Bahia (Vitta 2002). Esta formação geológica possui como fitofisionomia predominante os campos rupestres, amplamente conhecidos pelas suas características geológicas e climáticas peculiares, e também pelas consequências destas peculiaridades, ou seja, uma diversidade única e rica em endemismos e micro-endemismos (Rapini *et al.* 2008)

Recentes trabalhos têm sido realizados na porção mineira central da Cadeia do Espinhaço para suprir a falta de conhecimento florístico desta região, com a família Asteraceae, como o gênero *Richterago*, endêmico de campos rupestre do Brasil (Franco *et al.* 2014), as tribos Vernonieae e Heliantheae *sensu lato* do Parque Estadual do Biribiri, (Marques 2013) e a tribo Eupatorieae do Planalto de Diamantina (Quaresma 2013), bem como com outros grupos de grande representatividade florística nos campos rupestres, como Eriocaulaceae (Andrino & Costa 2013) e Melastomataceae (Araújo & Romero com. pess.)

Este Parque faz parte do Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço, que abrange 10 unidades de conservação, oito de proteção integral e duas de uso sustentável, reconhecido ao final do ano de 2010 pelo Ministério do Meio Ambiente (Pinheiro

2010). Um mosaico tem como objetivo, dentre outros, proteger a biodiversidade de forma mais representativa, ao propor a conservação de regiões geográficas mais extensas (Pinheiro 2010).

O presente tratamento florístico das tribos Astereae e Senecioneae tem como objetivo dar continuidade para o conhecimento da rica flora das Asteraceae da porção central da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais, em especial das fisionomias de campos rupestres.

### **Material e Métodos**

A área de estudo é o Parque Estadual do Biribiri, que abrange parte do município de Diamantina e de Mendanha, distrito de Diamantina, localizado na região do Planalto de Diamantina, Alto Vale do Jequitinhonha, na porção central da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais. O Parque foi criado em 22 de setembro de 1998, pelo decreto 39.909, com a finalidade tanto de proteger a área, quanto de criar condições para a realização de pesquisas e o uso racional de seus recursos (Plano de Manejo 2004).

As coletas dos exemplares botânicos de Asteraceae foram feitas entre agosto de 2011 e agosto de 2013, totalizando 12 expedições de campo, com duração entre um e cinco dias cada uma, abrangendo tanto o período seco quanto o período chuvoso de floração das espécies. Para realizar as coletas dos ramos férteis foram percorridas todas as trilhas acessíveis do parque, com a ajuda de guias locais especializados e familiarizados com a área.

As coletas foram realizadas através de caminhadas aleatórias utilizando-se duas estratégias: tanto tentando abranger todas as trilhas presentes no parque, como também tentando se afastar o máximo possível das áreas acessíveis aos turistas. Todos os materiais coletados foram submetidos ao tratamento padrão em taxonomia, como georeferenciamento, herborização e incorporação do material ao herbário HUFU, da Universidade Federal de Uberlândia.

O tratamento conta com a análise dos exemplares coletados na área de estudo e também dos exemplares referentes à área de estudo que já estão depositados em alguns herbários: BHCB, DIAM, HUFU, K, MBM, OUPR, RB, SP, SPF, UEC e UPCB. Estes exemplares foram solicitados como doação e/ou empréstimo.

Para realizar as descrições morfológicas foram analisados um capítulo por exsicata referente a cada localidade registrada com o auxílio de um estereomicroscópio. O número de flores por capítulo foi contado, bem como tiradas as medidas tanto das estruturas vegetativas quanto reprodutivas, com o auxílio de um paquímetro ou escala micrométrica.

Informações como hábitat, tipo de solo, hábito e coloração das estruturas foram registrados no momento da coleta, ou consultadas das etiquetas das exsicatas analisadas, quando estas informações estavam presentes.

A identificação das espécies foi realizada utilizando-se chaves de identificação presentes em bibliografias específicas, por meio da comparação com descrições das espécies e exsicatas analisadas nos herbários, consulta ao especialista no gênero, Dr. Gustavo Heiden, e também por meio de imagens de tipos nomenclaturais presentes no site Global Plants (2014).



As espécies se encontram descritas em ordem alfabética dentro de cada tribo. A informação sobre os protólogos foram obtidas através do site Tropicos (2014). A padronização das descrições foi feita de acordo com características diagnósticas importantes para cada gênero. Para o gênero *Baccharis* que possui mais de uma espécie foi feita a descrição somente com base nas espécies coletadas com o objetivo de caracterizar o gênero na região estudada. Para os demais gêneros, as características diagnósticas estão incluídas nas descrições.

A classificação e circunscrição das tribos estudadas foi feita de acordo com o trabalho de Funk *et al.* (2009). As terminologias utilizadas nas descrições está de acordo com Radford *et al.* (1986). Para termos específicos ausentes na bibliografia anterior, como os padrões de venação foliar e descrição da corola e partes reprodutivas, foi utilizada, respectivamente, os termos de Gonçalves & Lorenzi (2007), Roque & Bautista (2008), ou em bibliografias específicas sobre os gêneros em questão.

## **Resultados e Discussão**

No presente estudo foram registradas 18 espécies correspondentes às duas tribos, sendo 12 espécies da tribo Astereae, todas pertencentes ao gênero *Baccharis*, e seis espécies da tribo Senecioneae, sendo o gênero *Senecio* o mais representativo, com três espécies, e os demais gêneros, *Emilia*, *Erechtites* e *Hoehnephytum*, sendo representados por somente uma espécie cada um.

### **Chave para as espécies das Tribos Astereae e Senecioneae do Parque Estadual do Biribiri**

1. Plantas dióicas. Invólucro multisseriado ..... **I. Tribo Astereae**  
 1'. Plantas monóicas . Invólucro unisseriado ..... **II. Tribo Senecioneae**

### **I. Tribo Astereae**

A Tribo Astereae é a segunda maior tribo da família Asteraceae no mundo, com um número estimado de mais de 3.000 espécies. O gênero *Baccharis* possui aproximadamente 360 espécies, sendo caracterizado principalmente pela base das anteras geralmente sem prolongamentos, e pelos estiletes das flores pistiladas com duas linhas marginais de linhas estigmáticas, ou pelos apêndices dos estilete das flores estaminadas serem triangulares ou lanceolados, glabros adaxialmente e pilosos abaxialmente (Brouillet *et al.* 2009). No Brasil ocorrem 174 espécies, sendo 113 endêmicas (Heiden & Schneider 2014).

**1. *Baccharis* L.**, Species Plantarum 2: 860. 1753.

**Subarbustos a árvores** até 3m, eretos ou decumbentes, dióicos, ramos cilíndricos ou alados, alas até 1cm larg., cicatricosos ou não, glabros, glabrescente, vilosos ou tomentosos, glandulares, resinosos ou não, às vezes com xilopódio. **Folhas** alternas, reduzidas ou não, caducas na base ou não, sésseis a pecioladas, concolores ou discolores, lâminas com formas variadas, planas ou conduplicadas, membranáceas a coriáceas, ápice variado, margem inteira ou 4-14 serreada, serrilhada ou denteada, plana ou revoluta, translúcida ou não, base variada, faces glabras, glabrescente, glandulosas ou resinosas, venação hifódroma, broquidódroma ou acródroma basal. Capitulescência em panículas glomerulares, espiciformes ou corimbosas, terminais ou não. **Capítulos estaminados** campanulados ou cilíndricos, ca. 5-40 flores, sésseis ou pedunculados.

**Invólucro** campanulado ou cilíndrico, 3-5 seriado, esverdeado, brácteas involucrais externas orbiculares ou ovadas, internas variadas, planas ou côncavas, glabras ou glabrescentes, glandulosas ou não, resinosas ou não, margem translúcida ou não, ciliada ou não, receptáculo plano ou convexo, com ou sem escamas, com ou sem alvéolos, glabro, epaleáceo. **Flores estaminadas** tubulosas ou infundibuliformes, pentâmeras, profundamente pentalobadas, lobos eretos, patentes ou revolutos, amareladas ou esverdeadas, glabras, glabrescente a seríceas, glandulosas ou não, anteras oblongas ou lineares, ápice obtuso, agudo ou a prolongado, base truncada, estiletes com ramos curtos, ápice agudo ou obtuso, papiloso. **Cipselas** abortivas. **Pápus** cerdoso, cerdas com ápice geralmente barbelado, alvo. **Capítulos pistilados** campanulados, globosos ou cilíndricos, ápice afunilado ou não, sésseis a pedunculados, uma a 100 flores. **Invólucro** campanulado, globoso ou cilíndrico, ápice afunilado ou não, 4-8 seriado, brácteas involucrais externas variadas, glabras a glabrescentes, glandulosas, resinosas ou não, margem translúcida ou não, ciliada ou não, receptáculo plano ou convexo, com ou sem escamas, com ou sem alvéolos, glabro, epaleáceo ou paleáceo, páleas lineares. **Flores pistiladas** tubulosas, filiformes, pentâmeras, base alargada ou não, lobos curtos a diminutos, ápice agudo ou obtuso, glabras, glabrescente ou seríceas, glandulosas ou não, estiletes com ápice agudo ou obtuso. **Cipsela** cilíndrica, globosa ou obcônica, ápice truncado ou espessado, constricto ou não, glabra ou serícea, glandulosa ou não, 5 a 14-costadas, carpopódio evidente ou não, simétrico, anuliforme. **Pápus** cerdoso, cerdas com ápice espessado ou não, alvos.

### Chave para as espécies da Tribo Astereae do Parque Estadual do Biribiri

1. Ramos alados. Folhas reduzidas ..... 1. *Baccharis crispa*
- 1'. Ramos cilíndricos. Folhas não reduzidas

2. Capítulos pistilados com receptáculo paleáceo. Cipselas seríceas

3. Ramos glabrescentes. Folhas sésseis, glabras. .... 4. *B. ligustrina*

3'. Ramos vilosos, ferrugíneos. Folhas com pecíolo até 5mm compr., face adaxial serícea, face abaxial vilosa ..... 10. *B. rufidula*

2'. Capítulos pistilados com receptáculo epaleáceo. Cipselas glabras

4. Folhas lineares, conduplicadas. Capítulos estaminados sésseis, capitulescência espiciforme ..... 7. *B. polyphylla*

4'. Folhas não lineares, ou quando lineares, não conduplicadas. Capítulos estaminados pedunculados ou subsésseis, capitulescência panicular ou glomerular

5. Folhas com ápice truncado e curtamente apiculado ..... 12. *B. truncata*

5'. Folhas com ápice agudo, obtuso, arredondado, sem apículo

6. Capitulescências estaminadas dispostas em panículas corimbosas glomerulares. Capítulos estaminados longo pedunculados, com pedúnculos até 5cm. Capitulescências pistiladas em glomérulos terminais ..... 6. *B. platypoda*

6'. Capitulescências estaminadas dispostas em panículas, em corimbos, ou glomérulos. Capítulos estaminados subsésseis ou curto pedunculados, pedúnculos até 3,3cm compr. Capitulescências pistiladas em panículas simples, glomerulares, espiciformes ou corimbiformes

7. Capítulos estaminados subsésseis ..... 11. *B. subdentata*

7'. Capítulos estaminados pedunculados

8. Ramos não cicatricosos. Folhas não caducas na base dos ramos, membranáceas ..... 2. *B. dracunculifolia*
- 8'. Ramos cicatricosos. Folhas caducas na base dos ramos, cartáceas a coriáceas
9. Margem foliar revoluta. Flores estaminadas com papus com ápice agudo ..... 9. *B. retusa*
- 9'. Margem foliar não revoluta. Flores estaminadas com papus com ápice espessado
10. Folhas com venação acródroma basal ..... 5. *B. linearifolia*
- 10'. Folhas com venação boquidódroma
11. Folhas oblongas, elípticas, ovadas ou orbiculares, coriáceas, margem 10-14 serrada. Capítulos estaminados com ca. 40 flores, capítulos pistilados ca. 20 flores ..... 3. *B. elliptica*
- 11'. Folhas obovadas, cartáceas, margem inteira a 5 denteada. Capítulos estaminados com ca. 30 flores, capítulos pistilados ca. 4 flores ..... 8. *B. reticularia*

**1. *Baccharis crispa*** Spreng., Systema Vegetabilium, Editio Decima Sexta 3: 466. 1826.

Fig 1

**Subarbustos** ca. 1m alt, ereto, ramificado, ramos alados, glabros, abundantemente glandulares, alas até 1cm larg., margem ondulada. **Folhas** muito reduzidas, sésseis, concolores, lâminas até 2×1,5mm, ovais a triangulares, planas, cartáceas, ápice agudo, margem inteira, base truncada, glabras, venação hifódroma. **Capitulescência**

**estaminada** espiciforme. **Capítulos** aglomerados, sésseis. **Invólucro** 7×3mm, 5-seriado, campanulado, brácteas involucrais externas ovadas, 2mm compr., internas oblongas, ca. 4mm compr., glabras, resinosas, margem ciliada, receptáculo plano, alveolado. **Flores** ca. 40, tubulosas, amareladas, 4mm compr., glabras, anteras ca. 1,5mm, oblongas, ápice obtuso a prolongado. **Pápus** 5mm compr. **Capitulescência pistilada** espiciforme. **Capítulos** aglomerados, sésseis. **Invólucro** ca. 6x4mm, 5-seriado, campanulado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 1,5mm compr., internas lineares, ca. 5mm, glabras, glandulosas, receptáculo plano, alveolado, epaleáceo. **Flores** filiformes, ca. 100, 3mm compr., base alargada, lobos imperceptíveis. **Cipsela** cilíndrica, ca. 1mm compr., ápice não constrito, glabra, costelas não evidentes, carpópodio evidente, anuliforme. **Pápus** 4mm compr., alvo.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Alto da Goiabeira, 18.IX.2012, *I.M. Franco et al. 1062* (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Ouro Preto**, Estação Ecológica do Tripuí, 18.VI.2001, *V. del Carmem et al. s.n.* (HUFU). **Ouro Branco**, Serra de Ouro Branco, 09.VI.2002, *C.C. de Paula 63* (HUFU).

*Baccharis crispa* não é uma espécie exclusiva do Brasil (Heiden & Schneider 2014). No Brasil possui distribuição em toda região Sul e Sudeste. No Nordeste ocorre na Bahia, Ceará e Pernambuco, e no Centro Oeste ocorre em Goiás, Mato Grosso e no Distrito Federal (Heiden & Schneider 2014). Foi registrada somente no mês de setembro, já em fase de dispersão de frutos, próxima da beira da estrada de terra, em uma área antropizada, próxima à placa de entrada para a Vila do Biribiri.

A espécie é facilmente reconhecida das demais espécies do gênero na área de estudo pelos ramos alados, única espécie do gênero registrada com essa característica.

Segundo Barroso (1976) a espécie *Baccharis crispa* Spreng. era tratada no grupo *Trimeria*, juntamente com outras espécies, dentre as quais três espécies que, segundo Heiden & Schneider (2014), hoje são tratadas como sinônimos da mesma: *B. trimera*, *B. cylindrica*, *B. myryocephala*. Ainda segundo Barroso (1976) *Baccharis crispa* se diferencia das demais espécies alados do Grupo *Trimeria* pelos capítulos ordenados em espigas terminais densas, e pelas alas onduladas.

**2. *Baccharis dracunculifolia* DC.**, Prodrum Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 5: 421. 1836.

Fig. 2

**Arbusto a arvoreta** até 2,5m alt., ereto, ramos cilíndricos, estriados, não cicatricosos, tomentosos a glabrescente, glandulosos, resinosos. **Folhas** não caducas, sésseis a subsésseis, concolores, lâminas 2-4×0,3-0,7cm, elípticas a oblongas, planas, membranáceas, ápice agudo, margem 4-6 serrada, raro inteira, revoluta, base cuneada, glabrescentes, glandulosas, resinosas, venação broquidódroma, nervura central evidente na face abaxial, demais nervuras pouco evidentes. **Capitulescência estaminada** dispostas em panículas simples, pauci a multicéfalas. **Capítulos** campanulados, pedúnculos até 9mm compr. **Invólucro**. 4-5×2-3mm, 3-4 seriado, campanulado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 2mm compr., internas lanceoladas a oblongas, ca. 3mm compr., glabrescentes, glandulosas, resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo convexo, com escamas. **Flores estaminadas** ca. 30-35, infundibuliformes, amareladas, ca. 3mm compr., lobos revolutos, esparsamente glandulosas, mais concentradas no ápice do tubo da corola, anteras ca. 1mm, oblongas a lineares, apêndice do conectivo com ápice agudo a obtuso. **Papus** com cerdas espessadas no ápice. **Capitulescência pistilada** em panículas multicéfalas. **Capítulos** globosos, pedúnculos

até 6mm compr. **Invólucro** ca. 4-6×3-4mm, 5 seriado, campanulado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 2mm compr., internas lanceoladas, ca. 4-5mm compr., glabrescentes, glandulosas, não resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo plano, com escamas, glabro, epaleáceo. **Flores pistiladas** filiformes, corola ca. 2-3mm compr., lobos diminutos, base alargada, glabra, estiletos ca. 3-4mm. compr., ápice agudo. **Cipsela** globosa, ca. 1-1,5mm compr., ápice truncado, constrito, glabras, não glandulosa, 10-costada, carpopódio não evidente. **Pápus** ca. 3-4mm compr., alvo.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Sítio Duas Pontes, próximo à MG 367, *I. M. Franco 1224* ♀ (HUFU); próximo à MG 367, *I. M. Franco 1225* ♂ (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Diamantina**, Área de Proteção Ambiental Pau-de-Fruta, 14.II.2001, *J.R. Stehmann et al. 2909* ♂ (BHCB) . **Jaboticatubas**, Ao longo da rodovia Lagoa Santa-Conceição do Mato Dentro-Diamantina, 08.II.1974, *J. Semir et al. 4.928* ♂ (UEC).

*Baccharis dracunculifolia* possui distribuição geográfica bastante ampla, ocorrendo também na Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai (Barroso *et al.* 2002). No Brasil ocorre em toda região Sul, Sudeste, nos Estados de Goiás e Mato Grosso, e no Distrito Federal (Heiden & Schneider 2014). Na área de estudo foi encontrada em área antropizada, próxima à MG 367, um indivíduo estaminado florido, e indivíduo pistilado já em fase de dispersão de frutos no mês de fevereiro.

A espécie é distinguida das demais espécies do gênero ocorrentes na área de estudo pelo grande porte, chegando a medir 2,5m, pelas folhas estreitas e glabras, geralmente serreada, glandulosas, e pelos capítulos pequenos e numerosos.



Segundo Barroso (1976) a espécie é tratada no grupo *Spicata*, e se diferencia das demais espécies do grupo pelo grande porte, atingindo até 3 m alt., pelas folhas com margens planas, lineares ou lanceoladas, com ápice agudo e menos de 5mm larg.

**3. *Baccharis elliptica*** Gardner, London Journal of Botany 7: 83. 1848.

Figs. 3 e 4

**Arbusto a arvoreta** até 2m alt, ereto, ramos cilíndricos, estriados, cicatricosos, glabros, não glandulosos, abundantemente resinosos, densamente folhosos nas extremidades dos ramos. **Folhas** caducas na base dos ramos, pecíolo ca. 1mm, concolores, lâminas 1,7-4,3 × 0,9-2,8cm, oblongas, elípticas, ovadas ou orbiculares, planas, coriáceas, ápice obtuso, margem 10-14 serrada na metade superior do limbo, não translúcida, não revoluta, base obtusa a cuneada, curtamente atenuada, glabras, glandulosas, resinosas, venação broquidódroma, nervuras bastante evidentes na face adaxial. **Capitulescências estaminadas** dispostos em panículas corimbosas terminais, até 10 capítulos. **Capítulos** campanulados, pedúnculos até 3,3cm. **Invólucro** ca. 7-12×8mm, 5-seriado, campanulado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 4mm compr., internas oblongas a oblanceoladas, ca. 7mm compr., fortemente côncavas, glabras, não glandulosas, resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo plano, alveolado, sem escamas. **Flores** ca. 40, infundibuliformes, esverdeadas, ca. 5mm compr., lobos revolutos, glandulosas, mais concentradas no ápice do tubo da corola, anteras ca. 12-mm, oblongas, apêndice do conectivo com ápice obtuso. **Pápus** com cerdas espessadas no ápice. **Capitulescências pistiladas** dispostos em panículas corimbiformes, terminais, ca. 6 capítulos. **Capítulos** globosos, com ápice constriro, pedúnculos até 3,8cm compr. **Invólucro** ca. 0,9-1×0,9cm, 6-8 seriado, globoso, envolvendo totalmente as flores, somente o ápice dos estiletes exsertos, amarelados, brácteas involucrais externas

ovadas, ca. 3-4mm, internas lanceoladas, ca. 7mm compr., glabras, não glandulosas, resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo plano, com escamas, glabro, epaleáceo. **Flores** 18-20, filiformes, corola ca. 3-4mm compr, lobos ca. 0,5mm, ápice obtuso, base alargada, glabra, estiletes ca. 5mm compr., ápice agudo. **Cipsela** cilíndrica, ca. 2,5mm compr., ápice truncado, não constrito, glabra, não glandulosa, 10-costada, carpópódio não evidente. **Pápus** 4mm compr., alvo.

**Material examinado: Diamantina.** Parque Estadual do Biribiri, Duas Pontes, 24.VIII.2011, *D. Marques* 250 ♀ (HUFU); Alto da Mãe Rita, descendo pela Casa dos Ventos, 27.VI.2012, *I. M. Franco et al.* 1030 ♀ (HUFU); Alto da Mãe Rita, 27.VI.2012, *I.M. Franco* 1031 ♂ (HUFU); Campo do Beija-flor, 03.XII.2012, *I.M. Franco et al.* 1145 ♂ (HUFU);; Campo do Beija-flor, 03.XII.2012, *I.M. Franco et al.* 1146 ♀ (HUFU); Morro do Beija-flor, 19.IX.2012, *I.M. Franco* 1099 ♂ (HUFU); Alto da Jacuba, 05.XII.2012, *I.M. Franco* 1168 ♂ (HUFU); Alto da Jacuba, 05.XII.2012, *I.M. Franco* 1169 ♀ (HUFU); Fundo da Casa dos Ventos, 05.XII.2012, *I.M. Franco* 1172 ♂ (HUFU); Fundo da Casa dos Ventos, 05.XII.2012, *I.M. Franco* 1173 ♀ (HUFU);; Alto da Jacuba, 15.I.2013, *I.M. Franco* 1186 ♀ (HUFU);; Alto da Jacuba, 15.I.2013, *I.M. Franco* 1187 ♂ (HUFU); Alto da Mãe Rita, descendo pela Casa dos Ventos, *I. M. Franco et al.* 1225 (HUFU); Alto da Jacuba, 02.VIII.2013, *I.M. Franco* 1266 ♀ (HUFU); Alto da Jacuba, 02.VIII.2013, *I.M. Franco* 1267 ♂ (HUFU).

**Material adicional examinado: Diamantina,** Estrada Diamantina-Conselheiro Mata, 10.I.1087, *T.S.M. Grandi et al.* 8065 ♀ (BHCB); Estrada Diamantina-Mendanha, 10.XII.1992, *H.F. Leitão et al.* 27.799 ♀ (UEC); Diamantina, VIII.1995, *I.M. Silva s.n.* BHCB 106420 (BHCB); Distrito de Guinda, 15. XI.2010, *N.F.O. Mota et al* 1797 ♀ (BHCB).

*Baccharis elliptica* é uma espécie endêmica do Brasil, possuindo distribuição geográfica restrita aos estados de Minas Gerais e Bahia (Heiden & Schneider 2013). Na área de estudo foi registrada ocorrendo em numerosas e abundantes populações ao longo do Parque, em campo rupestre ou cerrado rupestre, em ambas fisionomias ocorrendo próximo à Capão de Mata ou na beira da estrada, em solo pedregoso ou arenoso, próximo à afloramentos rochosos ou entre gramíneas. Registrada florida entre os meses de junho e dezembro, com presença de visitantes (abelhas e marimbondos). Na região é conhecida popularmente como “Alecrim”.

A espécie é reconhecida dentre as demais espécies do gênero ocorrentes na área de estudo pelas folhas elípticas e serreadas, cuja característica marcante do formato da lâmina está relacionado ao nome da espécie (Barroso 1976), pelos capítulos globosos com involúcro côncavo, pelas capitulescências corimbiformes com capítulos longo pedunculados, medindo até quase 4 cm compr.

Segundo Barroso (1976) a espécie é tratada no grupo *Elliptica*, juntamente com a espécie *B. myriciifolia*, se diferenciando desta principalmente por possuir folhas elípticas, oblongas a orbiculares (vs. oblanceoladas), brácteas involucrais coriáceas e viscosas (vs. membranáceas, planas e não viscosas).



**Figura 1-** a-c. *Baccharis crispa* – a. hábito; b.inflorescências; c. ramo alado.

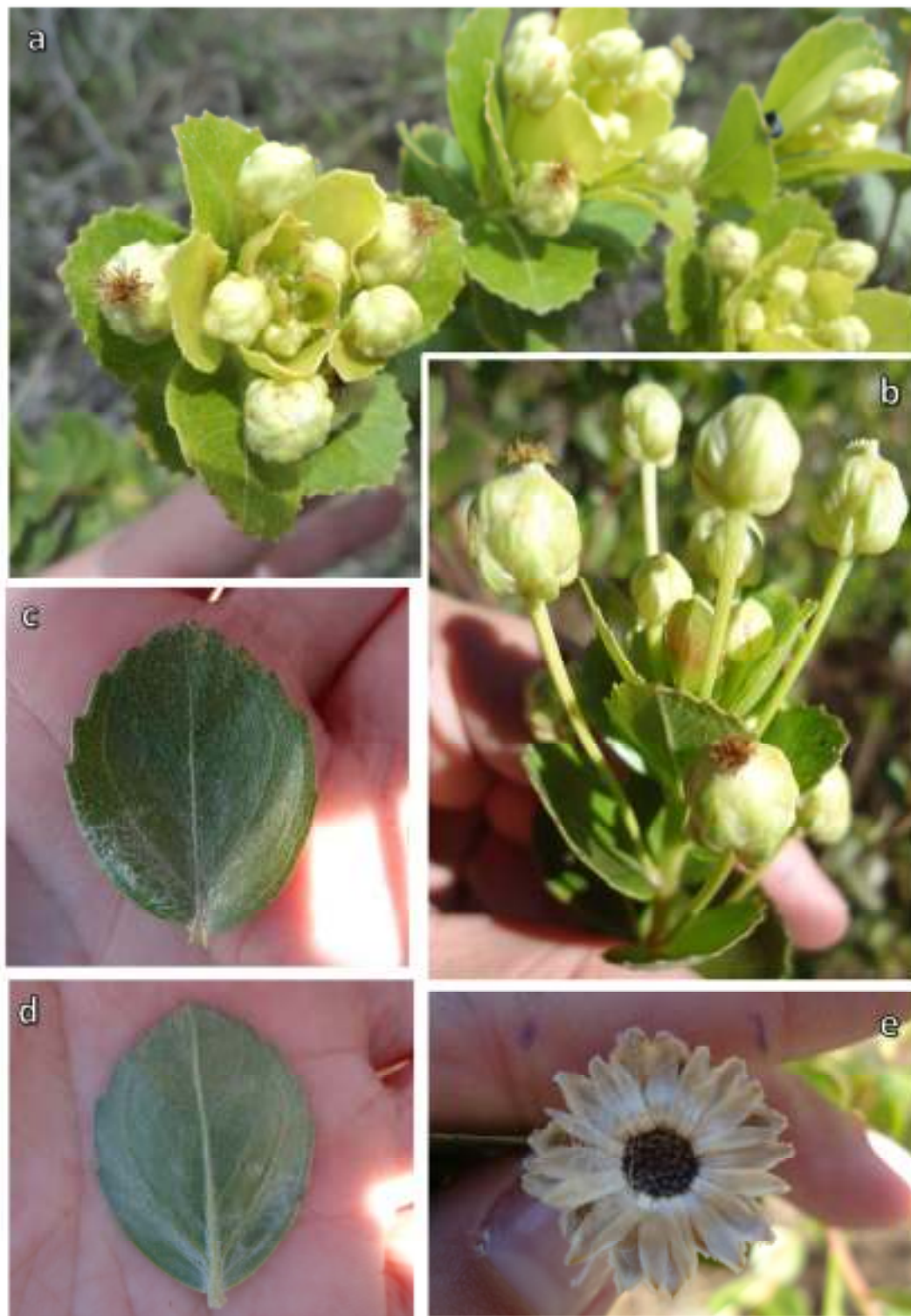


**Figura 2-** a-d. *Baccharis dracunculifolia* – a-b. Inflorescência feminina; c-d. inflorescências masculinas.





**Figura 3-** a-e. *Baccharis elliptica* – a. vista superior dos capítulos pistilados; b. vista lateral dos capítulos pistilados evidenciando os pedúnculos; c. face adaxial foliar; d. face abaxial foliar; e. involucre e receptáculo alveolado.



**Figura 4-** *a-d. Baccharis elliptica*- a. Ramo folhosos nas extremidades e com folhas caducas na base; b. caule lenhoso; c. vista superior do capítulo estaminado; d. hábito subarbustivo.

4. *Baccharis ligustrina* DC., Prodrumus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 5: 421. 1836.

Fig. 5

**Subarbustos a arbustos** até ca. 1,5m alt., ereto, ramos cilíndricos, estriados, cicatricosos na base, glabrescente, não glanduloso, resinosos no ápice dos ramos, densamente folhoso na extremidade dos ramos. **Folhas** caducas na base dos ramos, sésseis, concolores a levemente discolores, lâminas ca. 2,8-6,9 × 0,5-1,4mm, oblongas a oblanceoladas, planas, cartáceas, ápice obtuso, mucronada a tri a 5-dentado, margem inteira, translúcida, revoluta, base atenuada, glabras, face abaxial esparsamente glandulosa, venação broquidódroma, nervura principal evidente na face abaxial. **Capitulescências estaminadas** dispostos em panículas pauci a multicéfalas, ca. 5 a 30 capítulos. **Capítulos** campanulados, numerosos, pedúnculos até 1,9cm. **Invólucro** 5 × 3mm, 4-seriado, campanulado, brácteas involucrais externas ovadas, 2mm compr., internas oblongas a lineares, ca. 4mm compr., glabras, glandulosas, não resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo convexo, alveolado, alvéolos envoltos por escamas. **Flores** ca. 20, tubulosas, amareladas, 4mm compr., lobos patentes a revolutos, glabras, anteras ca. 1,4mm, oblongas, apêndice do conectivo com ápice obtuso, base estreita e prolongada. **Capitulescências pistiladas** em panículas de racemos corimbiformes, ca 50-60 capítulos. **Capítulos** campanulados, numerosos, pedúnculos até 2,6cm compr. **Invólucro** ca. 5-6 × 3-4mm, 4-seriado, campanulado, verde, brácteas involucrais externas lanceoladas, ca. 2,5mm compr., internas lineares, ca. 4,5mm, glabras, glandulosas, não resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo convexo, com escamas, glabro, páleas lanceoladas, ca. 4,5mm compr. **Flores** ca. 15, filiformes, corola ca. 2,5mm compr., lobos ca. 0,5mm compr., eretos, ápice agudo, base não alargada, seríceas, estiletos 3,5mm compr., ápice agudo. **Cipselas** cilíndricas, ca. 1mm



compr., ápice truncado, não constrito, esparsamente seríceas, não glandulosas, 5-costada, carpopódio pouco evidente, simétrico, anuliforme. **Pápus** 3mm compr., ápice não barbelado, alvos.

**Material examinado: Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Córrego do Pocinho, 19.IX.2004, *C.V Mendonça et al.* 1153 ♀ (DIAM); Caichoeira Sentinela, 10.VIII.2010, *A.S. Quaresma* 123 ♀ (DIAM); Jacuba, 25.VIII.2011, *I.M. Araújo et al.* 169 ♀ (HUFU); Serra do Carimbo, 05.X.2011, *D. Marques et al.* 355 ♀ (HUFU); Alto da Boa Vista, 18.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1072 ♂ (HUFU); Mãe Rita, 19.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1093 ♀ (HUFU); Mãe Rita, 19.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1094 (HUFU); Vargem do Cocho, 19.IX.2012, *I.M. Franco* 1103 ♂ (HUFU); Vargem do Cocho, 19.IX.2012, *I.M. Franco* 1104 ♀ (HUFU); Mãe Rita, 19.IX.2012, *I.M. Franco* 1093 (HUFU); Mãe Rita, 19.IX.2012, *I.M. Franco* 1094 ♂ (HUFU).

**Material adicional examinado: Ouro Preto**, Serra do Itatiaia, 31.VII.1977, *J. Badini s.n.* OUPR 1805 ♀ (OUPR). **Diamantina**, Estrada Guinda-São Joao da Chapada, 24.VII.1995, *P. Prado et al. s.n.* PIC95418 ♀ (UEC).

*Baccharis ligustrina* é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo somente nos estados da Bahia, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e no Distrito Federal (Heiden & Schneider 2014). Foi registrada em áreas de cerrado *sensu strictu* ocorrendo em solo arenoso, e em cerrado *sensu strictu*, cerrado rupestre e campo rupestre em afloramentos rochosos, geralmente próxima à cursos d'água. Foi encontrada florida entre os meses de agosto e novembro.

A espécie é distinguida das demais da área de estudo pelas folhas concolores, oblongas a oblanceoladas e glabras.

Segundo Barroso (1976) a espécie *Baccharis ligustrina* DC. é tratada no grupo *Brachylenoides*, juntamente com outras quatro espécies: *B. brachylaenoides* DC., *B. grandimucronata* Malag., *B. vernonioides* DC. e *B. vismioides*. A espécie se assemelha às demais do grupo pelas folhas geralmente glabras de base atenuada, e pelo receptáculo geralmente paleáceo.

*Baccharis ligustrina* se distingue destas por possuir folhas de ápice obtuso (vs. acuminado em *B. brachylenoides*, e agudo em *B. grandimucronata*), plantas glabrescente (vs. ferrugíneo-tomentosas em *B. vernonioides*) e folhas sésseis (vs. pecioladas em *B. vismioides*).

**5. *Baccharis linearifolia* (Lam.) Pers., Synopsis Plantarum 2: 425. 1807.**

Fig. 6

**Arbustos** até 2m alt., ereto, ramos cilíndricos, estriados a sulcados, cicatricosos, glabros, glandulosos, resinosos nos ápices dos ramos. **Folhas** caducas na base dos ramos, sésseis, concolores, lâminas ca. 1,6-3,5×0,3-0,4cm, oblongas a lineares, planas, cartáceas, ápice obtuso, apiculado, apículo até 0,2mm compr., margem inteira a 10-denteada no terço superior da lâmina, não translúcida, não revoluta, base truncada a atenuada, glabrescentes, glandulosas, resinosas, venação acródroma basal, trinérvea, nervura principal proeminente na face abaxial. **Capitulescências estaminadas** dispostos em panículas paucicéfalas, ca. 1 a 10 capítulos. **Capítulos** campanulados, pedúnculos até 1,8cm. **Invólucro** 3,5-4×1,5-2mm, 3-seriado, cilíndrico, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 2mm compr., internas ovadas a lanceoladas, ca. 3mm compr., glabras, glandulosas, resinosas, margem translúcida, não ciliada, receptáculo plano, sem escamas. **Flores** ca. 5, tubulosas, amarelo-esverdeadas, ca. 3mm compr., lobos revolutos, glabras, esparsamente glandulosas ao longo do tubo, mais concentradas

na base dos lobos, anteras ca. 1mm, oblongas, apêndice do conectivo com ápice obtuso. **Pápus** com cerdas espessadas no ápice. **Capitulescências pistiladas** em panículas glomerulares, ca. 50 capítulos. **Capítulos** campanulados, pedúnculos até 1,5cm. **Invólucro** ca. 6 × 1mm, 4-seriado, cilíndrico, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 1,5-2mm compr., internas lanceoladas a lineares, ca. 4mm, glabras, glandulosas, resinosas, margem translúcida, não ciliada, receptáculo plano, sem escamas, glabro, epaleáceo. **Flor** 1, filiforme, ca. 2,5mm compr., lobos eretos, ápice obtuso, base discretamente alargada, glabras, estilete ca. 3,5mm compr., ápice obtuso. **Cipselas** globosa, ca. 1-2mm compr., ápice truncado, levemente constrito, glabras, não glandulosa, 10-12 costada, carpopódio não evidente. **Pápus** ca. 3mm compr., cerdas com ápice agudo, alvos.

**Material examinado: Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Nascente da Água Limpa, 25.IV.2012, *I.M. Franco et al.* 954 ♂ (HUFU); Alto da Mãe Rita, descendo pela Casa dos Ventos, 27.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1033 ♂ (HUFU); Alto da Mãe Rita, descendo pela Casa dos Ventos, 27.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1034 ♂ (HUFU); Região dos Barris, 29.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1059 ♂ (HUFU); Região dos Barris, 29.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1060 ♀ (HUFU).

**Material adicional examinado: Diamantina**, Palmital, 29.IV.1942, *M. Magalhães* 1624 ♂ (BHCB); Estrada Diamantina-Curvelo, 01.XI.1981, *N.L. Menezes CFCR* 2624 ♂ (UEC). **Ouro Preto**, Entre Leite e Engenharia Correia, 27.VII.1973, *M.A. Lisboa s.n.* OUPR 5006 ♀ (OUPR).

*Baccharis linearifolia* não é uma espécie endêmica do Brasil, e possui ocorrência registrada em todas as regiões do país (Heiden & Schneider 2014). Na área de estudo foi registrada em áreas de cerrado *sensu strictu* e campo rupestre, entre gramíneas, florida no mês de junho. Foi registrada a presença de visitantes (formigas).

A espécie é distinguida dentre as demais da área de estudo pela presença abundante de folhas, pelos capítulos diminutos, e pelos capítulos pistilados com somente uma flor por capítulo.

Segundo Barroso (1976) a espécie *Baccharis linearifolia* (Lam.) Pers. é tratada como *Baccharis rufescens*, atualmente consideradas sinônimos (Heiden & Schneider 2014). Diante das análises de herbário realizadas foi possível constatar que a espécie possui uma grande variação morfológica, dificultando sua identificação, o que somente foi possível com o auxílio de um especialista.

**6. *Baccharis platypoda* DC.**, Prodrum Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 5: 409. 1836.

Fig. 7

**Arvoreta** até 2,5m, ereto, ramos cilíndricos, estriados a sulcados, cicatricosos, glabrescentes, glandulosos, resinosos, densamente folhosos no ápice dos ramos. **Folhas** caducas na base dos ramos, sésseis ou pecíolo 1mm compr., concolores, lâminas ca. 4,7-11,7x1,6-5,2mm, obovadas a elípticas, planas, cartáceas, ápice obtuso, margem 6-8 serreada na metade superior da lâmina, translúcida, revoluta, base cuneada, atenuada, glabras, resinosas, abundantemente glandulosas, venação broquidódroma, nervura principal proeminente na face abaxial, demais nervuras mais evidentes na face adaxial. **Capitulescência estaminada** em panículas corimbosas glomerulares, ca. 10 capítulos por ramo. **Capítulos** campanulados, pedúnculos achatados, até 5cm compr. **Invólucro** ca. 5x2mm, 3-seriado, campanulado, brácteas involucrais externas lanceoladas, 3mm compr., internas oblongas, ca. 4mm compr., glabras, não glandulosas, densamente resinosas, margem translúcida, ápice ciliado, receptáculo plano, alveolado, sem

escamas. **Flores** ca. 10-15, tubulosas, esverdeadas, ca. 3mm compr., lobos revolutos, glabrescentes, esparsamente glandulosas somente no tubo da corola, anteras ca. 1,5mm, oblongas, ápice do conectivo obtuso. **Capitulescências** glomerulares terminais, multicéfalas, bastante condensadas. **Capítulos** cilíndricos, sésseis. **Invólucro** ca. 6x3mm, 4-seriado, brácteas involucrais externas oblanceoladas, ca. 2mm compr., internas lineares, ca. 4mm, glabras, não glandulosas, densamente resinosas, margem translúcida e ciliada, receptáculo plano, alveolado, sem escamas, glabro, epaleáceo. **Papus** com cerdas espessadas no ápice. **Flores** ca. 10, filiformes, ca. 2,5mm compr., lobos diminutos, eretos, ápice agudo, base alargada, glabras, estiletes ca. 4mm compr., ápice agudo. **Cipsela** cilíndrica, ca. 2mm compr., ápice truncado, levemente constrito, glabras, glandulosas, 10-14 costadas, carpopódio não evidente. **Pápus** 3mm compr., alvo.

**Material examinado: Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Estrada para Biribiri, 19.X.2007, *F.N.A. Mello* 39 ♀ (HUFU); Trilha da Chacrinha, 23.VIII.2011, *D. Marques et al.* 232 ♀ (HUFU); Buracão, a cerca de 3km da Portaria do Parque, 26.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1021 ♂ (HUFU); Córrego de São Miguel, 28.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1049 ♀ (HUFU); Córrego de São Miguel, 28.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1050 ♂ (HUFU); Alto da Boa Vista, 18.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1073 ♀ (HUFU).

**Material adicional examinado: Diamantina**, Estrada Diamantina-Mendanha, 06.VI.1985, *H.F.L. Filho* 17.534 ♂ (UEC); Diamantina, IV.1996, *G.W.F. s.n.* ♀ (BHCB).

*Baccharis platypoda* não é uma espécie endêmica do Brasil. No país ocorre em toda região Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e também no Estado da Bahia (Heiden & Schneider 2014). Foi registrada ocorrendo em

interior de Mata de Galeria, e em campo rupestre próximo à mata de galeria. Foram encontradas floridas, com grande parte das flores já passadas no mês de junho, exalando um odor adocicado, e já em fase de dispersão de frutos no mês de agosto a novembro.

A espécie é reconhecida dentre as demais da área de estudo pelas folhas obovadas, e pela grande variação morfológica entre os indivíduos estaminados e pistilados, com inflorescências estaminadas corimbiformes e longo pedunculadas, e pelas inflorescências pistiladas glomerulares e sésseis.

Segundo Barroso (1976) a espécie faz parte do Grupo *Platypoda*, do qual somente fazem parte *B. platypoda* e *B. itaitaieae* Wawra. As espécies do grupo são facilmente identificadas pelos capítulos pistilados formando glomérulos globosos circundados por brácteas, e pelos capítulos estaminados formando corimbos, e são diferenciadas entre si principalmente pelas folhas penínérveas em *B. platypoda* (vs. trinérveas) (Barroso 1976).

**7. *Baccharis polyphylla*** Gardner, London Journal of Botany 7: 87. 1848.

**Arbustos** até 1m alt, ereto, ramos cilíndricos, estriados, cicatricosos, glabros, glandulosos, resinosos, densamente folhosos. **Folhas** caducas na base dos ramos, sésseis, concolores, lâminas 1,3-3,8 x 0,4- 0,5cm, lineares, conduplicadas, dando um aspecto cilíndrico e canaliculado na face adaxial, cartáceas, ápice obtuso, margem inteira, não translúcida, não revoluta, base truncada, glabras, glandulosas, resinosas, venação hifódroma. **Capitulescências estaminadas** espiciforme, até 20 capítulos por ramo. **Capítulos** campanulados, sésseis. **Invólucro** ca. 2,5-3x2mm, 3-seriado, campanulado, brácteas involucrais externas orbiculares, ca. 1mm compr., internas ovadas, ca. 2mm compr., côncavas, glabras, glandulosas, resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo plano, não alveolado, sem escamas. **Flores** ca. 10, tubulosas, ca.

2mm compr., amareladas, lobos eretos a patentes, glabras, glandulosas, somente no ápice do tubo da corola, anteras ca. 1-mm, oblongas, apêndice do conectivo com ápice obtuso. **Pápus** com cerdas espessadas no ápice. **Capitulescência pistilada** espiciformes. **Capítulos** campanulados, amarelados, sésseis. **Invólucro** envolvendo totalmente as flores, somente o ápice dos estiletes exsertos, ca. 4x1,5-2mm, 4-seriado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 1mm, internas ovadas, ca. 3mm compr., glabras, glandulosas, resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo plano, não alveolado, sem escamas, glabro, epaleáceo. **Flores** ca. 3, filiformes, ca. 1,8mm compr, lobos curtos, ca. 0,4mm, eretos, ápice agudo a obtuso, base alargada, glabras, esparsamente glandulosas, estilete ca. 2,1mm compr., ápice obtuso. **Cipsela** cilíndrica, ca. 1,5mm compr., ápice truncado, espessado, não constrito, glabra, não glandulosa, 10-12 costada, carpopódio não evidente. **Pápus** ca. 1,9mm compr., alvos.

**Material examinado: Diamantina**, Estrada Diamantina Biribiri, 05.VI.1985, *H.F.L. Filho* 17.477 ♂ (UEC); Estrada Diamantina Biribiri, 05.VI.1985, *J. Semir* 17.478 ♀ (UEC).

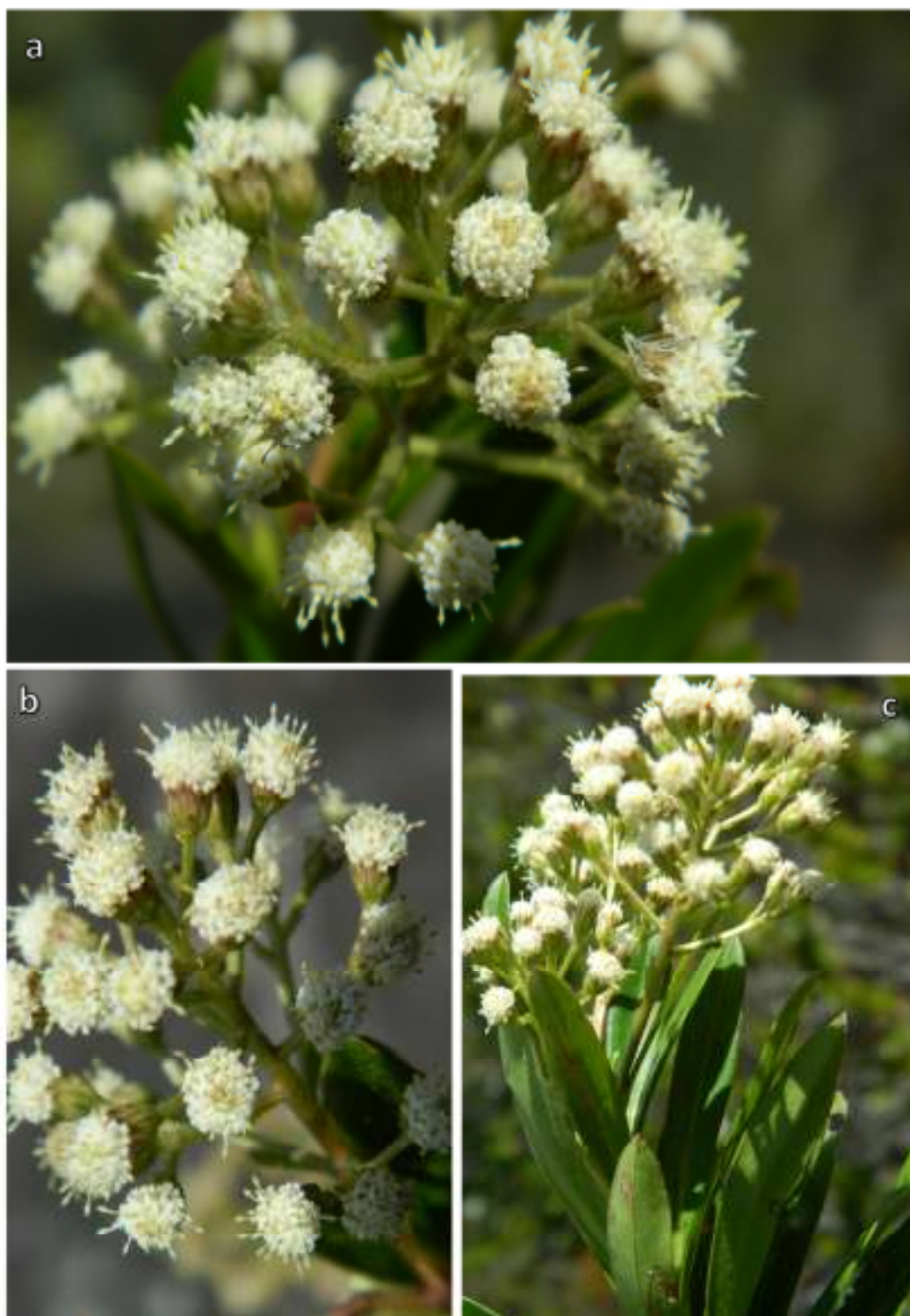
**Material adicional examinado: Diamantina**, 1904, *Schwacke* 254 ♂ (BHCB); Estrada Diamantina-Conselheiro Mata, 30.VIII.1981, *A.M. Giuliatti s.n. CFCR 1843* ♂ (UEC).

*Baccharis polyphylla* é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo somente nos estados de Minas Gerais e Bahia (Heiden & Schneider 2013). A espécie não foi coletada durante as expedições de campo. Talvez o tamanho diminuto dos capítulos, e o aspecto peculiar das folhas, somado ao fato da espécie ocorrer em mata, segundo informação de uma das fichas, tenham dificultado sua visualização e identificação em campo. Segundo fichas das exsicatas consultadas a espécie foi registrada florida entre os meses de junho e agosto.

A espécie pode ser prontamente diferenciada das demais espécies do gênero registradas na área de estudo pelas folhas estreitas, lineares e conduplicadas, e pelos capítulos espiciformes.

Segundo Barroso (1976) a espécie *Baccharis polyphylla* faz parte do Grupo *Axillaris*, que como o próprio nome sugere, é composto por espécies com capítulos masculinos geralmente pedicelados e femininos sésseis, ambos dispostos nas axilas de brácteas foliáceas. A espécie é distinta das demais 15 espécies do grupo pelas folhas sésseis de aspecto cilíndrico e canaliculado (Barroso 1976).





**Figura 5** – a-c. *Baccharis ligustrina* – a. capítulos estaminados dispostos em panículas multicéfalas; b. vista lateral dos capítulos estaminados; c. ramo estaminado evidenciando as folhas glabras e oblongas.



**Figura 6** – a-d. *Baccharis linearifolia* – a; hábito; b. caule lenhoso; c. detalhe dos capítulos estaminados; d. detalhe dos capítulos pistilados.





**Figura 7-** a-d. *Baccharis platypoda* – a. vista superior dos capítulos estaminados; b. face adaxial foliar; c. face abaxial foliar; d. vista lateral dos capítulos estaminados evidenciando os pedúnculos.

**8. *Baccharis reticularia* DC.**, Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 5:

409. 1836.

Fig. 8

**Arbusto a árvores** até 2,5m alt., ereto, ramos cilíndricos e curvos, estriados, cicatricosos, glabrescente, glandulosas, resinosos, folhosos nas extremidades dos ramos.

**Folhas** caducas na base dos ramos, sésseis, concolores, lâminas 0,7-3,5 × 0,2-1,2 cm, obovadas, planas, cartáceas, ápice obtuso a arredondado, margem inteira a 5-denteada na porção superior do limbo, translúcida, não revoluta, base cuneada e atenuada, glabras, glandulosas, resinosas, venação broquidródrôma, nervura principal evidente na face adaxial. **Capitulescências estaminadas** em panículas multicéfalas ou em panículas de corimbos paucicéfalos, até 4 capítulos por corimbo ou até 50 capítulos por ramo.

**Capítulos** campanulados, pedúnculos até 5mm. **Invólucro** ca. 4-5×2,5-3mm, 3-4 seriado, campanulado, esverdeado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 1,5-2mm compr., internas elípticas, ca. 2,5mm compr., côncavas, glabras, glandulosas, resinosas, margem translúcida, ápice ciliado, receptáculo convexo, não alveolado, sem escamas.

**Flores** ca. 30, infundibuliformes, ca. 2,5mm compr., amarelo-esverdeadas, lobos revolutos, glabras, esparsamente glandulosas, anteras ca. 1-mm, oblongas, apêndice do conectivo com ápice obtuso. **Pápus** com cerdas com ápice espessado, curvo.

**Capitulescências pistiladas** em panículas espiciformes. **Capítulos** campanulados, ápice afunilado, amarelo-esverdeados, sésseis. **Invólucro** envolvendo totalmente as flores, somente o ápice dos estiletes exsertos, ca. 8-9×2mm, 4-5-seriado, brácteas involucrais externas orbiculares, ca. 1mm, internas lanceoladas, ca. 5,5mm compr., glabras, glandulosas, resinosas, margem translúcida, ciliada, receptáculo plano, não alveolado, com escamas, glabro, epaleáceo. **Flores** ca. 4, filiformes, ca. 3mm compr, lobos diminutos, eretos, ápice agudo, base alargada, glabras, estilete ca. 4mm compr.,

ápice obtuso. **Cipselas** globosas, ca. 3mm compr., ápice truncado, curtamente constrito, glabra, não glandulosa, 10-costada, carpopódio não evidente. **Pápus** ca. 2,5mm compr., alvos.

**Material examinado: Diamantina.** Parque Estadual do Biribiri, Poço da Sentinela, 16.IX.2004, *C.V. Mendonça* 1120 ♂ (DIAM); Sentinela, 16.IX.2004, *C.V. Mendonça* 1121 ♀ (DIAM); Estrada para Biribiri, 18.V.2008, *F.N.A. Melo* 282 ; Duas Pontes, 24.VIII.2011, *I.M. Araújo et al.* 144 ♀ (HUFU); Mata de Rivalino, 24.VIII.2011, *I.M. Araújo et al.* 150 ♂ (HUFU); Duas Pontes, 03.X.2011, *D. Marques* 288 ♂ (HUFU); Carimbo, 25.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1009 ♂ (HUFU); Buracão, 26.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1020 ♂ (HUFU); Alto da Mãe Rita, 27.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1035 ♂ (HUFU); Jatobazeiro, 28.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1046 ♂ (HUFU); Córrego do Mocotó, 18.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1066 ♂ (HUFU); Jatobazeiro, 20.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1111 ♂ (HUFU); Cristais, 30.VII.2013, *I.M. Franco et al.* 1244 ♀ (HUFU); Cristais, 30.VII.2013, *I.M. Franco et al.* 1245 ♂ (HUFU); Alto da Jacuba, 02.VIII.2013, *I.M. Franco et al.* 1268 ♀ (HUFU); Alto da Jacuba, 02.VIII.2013, *I.M. Franco et al.* 1269 ♂ (HUFU).

**Material adicional examinado: Diamantina,** Entrada da Rodovia para Conselheiro Mata, 03.VII.1989, *C.S. Zickel et al.* 21.718 ♂ (UEC); Em direção à Mendanha, 06.VII.1996, *V.C. Souza et al.* 11.941 ♂ (UEC); Estrada para Conselheiro Mata, 13.VII.1996, *N. Roque et al.* 194 ♂ (SPF); Diamantina, VIII.1995, *I.M. Silva s.n.*, *BHCB* 106412 ♂ (BHCB). **Ouro Preto,** Serra de Lavras Novas, s.d., *J. Badini, s.n.* *OUPR* 4905 ♂ (OUPR).

*Baccharis reticularia* é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo em todo a região Sudeste, no Paraná e em Santa Catarina no Sul, na Bahia no Nordeste, e em

Goiás, Mato Grosso do Sul e no Distrito Federal no Centro Oeste (Heiden & Schneider 2013). Na área de estudo foi registrada ocorrendo em áreas de cerrado *sensu strictu*, na beira da trilha, e em campo rupestre, em solo pedregoso, ou solo arenoso próximo à afloramentos rochosos. A espécie foi registrada em botão, iniciando a floração em junho, até o mês de setembro, exalando um odor levemente adocicado.

Esta espécie pode ser distinguida das demais por possuir as folhas obovadas com máximo 3,5cm compr., os capítulos estaminados pedunculados e os pistilados sésseis.

Assim como *Baccharis polyphylla*, *B. reticularia* faz parte do Grupo *Axillaris*, e é diferenciada das demais pelas folhas com margem inteira a 5-dentada, ápice obtuso e base atenuada (Barroso 1976).

**9. *Baccharis retusa* DC.**, Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 5: 412. 1836.

Fig. 9

**Arbusto a árvores** até 3m, ereto, ramificado, ramos cilíndricos, estriados a sulcados, cicatricosos, glabros, glandulosos, resinosos nos ápices dos ramos, densamente folhosos no ápice. **Folhas** caducas na base dos ramos, sésseis a subsésseis, discolores, lâminas ca. 2,4-5 x 0,9-2,7mm, obovadas a elípticas, planas, cartáceas, ápice obtuso, margem 4-10 serrada, na metade superior do limbo, não translúcida, revoluta, não translúcida, base cuneada, curtamente atenuada, glabras, abundantemente glandulosas, resinosas, venação broquidódroma, trinérvea, nervuras bastante proeminentes na face abaxial. **Capitulescência estaminada** dispostos em panículas pauci a multicéfalas, 10 a 20 capítulos por ramo. **Capítulos** campanulados, pedúnculo até 1cm. **Invólucro** ca. 5

x2mm, 4-seriado, campanulado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 1mm compr., internas lanceoladas, ca. 3mm compr., glabras, não glandulosas, margem translúcida, ciliadas, receptáculo não alveolado, plano, com escamas. **Flores** ca. 8, tubulosas a infundibuliformes, ca. 3,5mm compr., amarelo-esverdeadas, lobos revolutos, glabras, esparsamente glandulosas, ao longo de todo tubo, anteras ca. 1mm, oblongas, apêndice do conectivo com ápice agudo a obtuso. **Pápus** com cerdas agudas no ápice. **Capitulescências pistiladas** em panículas multicéfalas. **Capítulos** cilíndricos, creme, subsésseis. **Invólucro** ca. 9,5x2mm, 5-seriado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 1mm compr., internas lanceoladas, ca. 7,5mm compr., glabras, não glandulosas, resinosas, margem translúcida, ciliada no ápice, receptáculo plano, não alveolado, com escamas, glabro, epaleáceo. **Flores pistiladas** ca. 5, filiformes, corola ca. 5mm compr., lobos diminutos, eretos, base discretamente alargada, glabras, estiletes ca. 7mm. compr., ápice agudo. **Cipsela** obcônica, ca. 1,5mm compr., ápice truncado, não constrito, glabras, não glandulosa, 10-costada, carpopódio não evidente. **Pápus** ca. 5mm compr., alvos.

**Material examinado:** **Diamantina**, Estrada para Biribiri, 08.XII.1992, *H.F. Leitão et al.* ♂ (UEC); Parque Estadual do Biribiri, Mata de Rivalino, 28.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1054 ♀ (HUFU); Mata de Rivalino, 31.VII.2013, *I.M. Franco et al.* 1257 ♀ (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Diamantina**, Estrada Diamantina-Mendanha, 10.XII.1992, *H.F. Leitão et al.* 27.745 ♂ (UEC); 10.XII.1992, *H.F. Leitão et al.* 27.762 ♀ (UEC); 10.XII.1992, *H.F. Leitão et al.* 27.818 ♀ (UEC); 10.XII.1992, *H.F. Leitão et al.* 27.824 ♂ (UEC). **Ouro Preto**, Serra de Tiradentes, 15.VII.1973, *J. Badini s.n.*

OUPR 4907 (OUPR); Antônio Pereira, 05.VIII.1977, *J. Badini et al. s.n.* OUPR 4792 (OUPR); Parque Estadual do Itacolomi, 27.XI.2001, *M.C.T.B. Messias* 586 ♂ (OUPR).

*Baccharis retusa* é uma espécie endêmica do Brasil, e possui ocorrência em toda a região Sul, na região Sudeste (exceto Espírito Santo), na Bahia, Goiás, Mato Grosso, e no Distrito Federal (Heiden & Schneider 2014). Na área de estudo foi registrada em áreas de cerrado e em borda de Mata, florida entre os meses de julho e dezembro, podendo ser diferenciada das demais pelas folhas largamente obtusas, fortemente serrada, com nervuras bastante aparentes na face adaxial.

Barroso (1973) incluía *Baccharis retusa* no Grupo *Intermixta*, juntamente com *B. ramosissima* e *B. salzmanii*, que segundo Heiden e Schneider (2014) são atualmente consideradas sinônimos. Segundo descrição da espécie *Baccharis intermixta* feita por Barroso (1976), a única espécie restante do grupo, ela se diferencia de *Baccharis retusa* por esta possuir folhas sésseis (vs. pecioladas) com ápice obtuso (vs. agudo), flores glabras (vs. com pilosidades esparsas).

**10. *Baccharis rufidula* (Spreng.) Joch. Mull., Systematic Botany Monographs 76: 306. 2006.**

Fig. 10

**Arbusto a arvoreta** até 2,5m, ereto, ramificado, ramos cilíndricos, estriados, não cicatricosos, vilosos, tricomas ferrugíneos, não glandulosos, resinosos, esparsamente folhosos. **Folhas** não caducas, pecíolos 1,5-5mm compr., discolores, lâminas ca. 4,2-11,5x1,2-3,1mm, elípticas, oblanceoladas ou oblongas, planas, membranáceas, ápice agudo a obtuso, apículo até 1,5mm compr., margem inteira ou 2-4 serrilhada somente no quinto superior do limbo, não translúcida, ligeiramente revoluta, base obtusa a



arredondada, face adaxial serícea, glabrescente, face abaxial vilosa, tricomas mais concentrados ao longo da nervura principal, não glandulosa, não resinosa, venação broquidódroma, somente nervura principal proeminente na face abaxial. **Capitulescências estaminadas** em panículas multicéfalas. **Capítulos** campanulados, pedúnculo até 2,2cm. **Invólucro** ca. 3,5 x 2mm, 2-3-seriado, campanulado, brácteas involucrais externas ovadas, 1-1,5mm compr., internas oblongas, ca. 2mm compr., glabrescente, glandulosa, não resinosas, margem translúcida com ápice ciliado, receptáculo plano, não alveolado, com escamas. **Flores** ca. 20, infundibuliformes, ca. 2-2,5mm compr., amareladas, lobos revolutos, seríceas no ápice do tubo e na base dos lobos da corola, não glandulosas, anteras ca. 1mm, lineares, ápice obtuso. **Pápus** com cerdas agudas no ápice. **Capitulescências pistiladas** dispostos em panículas multicéfalas. **Capítulos** campanulados, pedúnculo até 1,1cm. **Invólucro** ca. 7-8 x 3-4mm, 5-seriado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 2mm compr., internas elípticas, ca. 4-5mm, glabrescentes, glandulosas, não resinosas, margem translúcida e ciliada, receptáculo convexo, com escamas, paleáceo, páleas lineares, ca. 5mm compr. **Flores pistiladas** ca. 20, filiformes, corola ca. 3-4mm compr., lobos diminutos, eretos, base não alargada, seríceas a glabrescente, estiletes ca. 5mm compr, ápice agudo. **Cipsela** obcônica, ca. 2mm compr., ápice truncado, não constrito, seríceas, glandulosas, 5-costada, carpopódio simétrico, anuliforme. **Pápus** ca. 5mm compr., ápice agudo, alvos.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Mata de Rivalino, 24.VIII.2011, *D. Marques* ♀ (HUFU); 03.X.2011, *D. Marques* 306 ♀ (HUFU); Mata de Rivalino, 21.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1122 ♀ (HUFU); Mata de Rivalino, 21.IX.2012, *I.M. Franco et al.* 1123 ♂ (HUFU); Mata de Rivalino, 31.VII.2013, *I.M.*

*Franco et al. 1252* ♀ (HUFU); Mata de Rivalino, 31.VII.2013, *I.M. Franco et al. 1253* ♀ (HUFU);

**Material adicional examinado: Ouro Preto**, Burnier, 28.VII.1973, *M.A. Lisboa s.n. OUPR 4981* ♂ (OUPR).

*Baccharis rufidula* é uma espécie endêmica do Brasil, com ocorrência restrita aos Estados de Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Heiden & Schneider 2014). Foi registrada ocorrendo em Mata Ciliar, na beira da estrada, com flores passadas, no mês de setembro.

A espécie é distinguida das demais espécies da área de estudo por possuir ramos vilosos e ferrugíneos, folhas grandes com até 11 cm de comprimento, membráceas e pelo eixo da inflorescência dos capítulos femininos paleáceos.

Em Barroso (1976) *Baccharis rufidula* é tratada como *B. vernonioides*, hoje consideradas sinônimos (Heiden & Schneider 2014). Diferenciada das demais espécies do Grupo *Brachylaenoides* pela pilosidade ferrugínea—tomentosa dos ramos (vs. glabras a glabrescente), pelas folhas oblongas (vs. lanceoladas a lineares ou obovais), de base obtusa e arredondada (vs. base aguda a atenuada) (Barroso 1976).

**11. *Baccharis subdentata* DC.**, Prodrômus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 5: 408. 1836.

**Arbustos** ca. 0,5m, ereto, ramificado somente na extremidade dos ramos, na altura dos capítulos, ramos cilíndricos, estriados, cicatricosos, glabros, glandulosos, resinosos, esparsamente folhosos, presença de xilopódio. **Folhas** caducas na base, sésseis, concolores, lâminas ca. 0,9-2,8 x 0,4-1,8mm, obovadas a oblanceoladas, planas, cartáceas, ápice obtuso, margem inteira a 8 serreada nos dois terços superiores, não

translúcida, não revoluta, base cuneada, brevemente atenuada, glabras, completamente encoberta por pontoações glandulares, venação acródroma triplinérvea, nervuras proeminentes na face abaxial. **Capitulescências estaminadas** em panículas glomerulares, multicéfalas. **Capítulos** cilíndricos, subsésseis. **Invólucro** ca. 5 x 2mm, 4-5 seriado, brácteas involucrais externas ovadas, 1,5mm compr., internas oblongas, ca. 4mm compr., glabras, não glandulosas, não resinosas, margem translúcida com ápice ciliado, receptáculo plano, não alveolado, com escamas. **Flores** ca. 6, tubulosas, ca. 3,5mm compr., amareladas, lobos revolutos, glabras, glandulosas, anteras ca. 1mm, oblongas, ápice agudo. **Pápus** com cerdas espessadas no ápice. **Capitulescências pistiladas** dispostos em panículas glomerulares, terminais. **Capítulos** cilíndricos, subsésseis. **Invólucro** ca. 11-12,5 x 2mm, 4-5-seriado, brácteas involucrais externas ovadas, ca. 2mm compr., internas oblongas, ca. 7-8mm, glabras, não glandulosas, não resinosas, margem translúcida e ciliada, brácteas externas resinosas, receptáculo plano, sem alvéolos, com escamas, glabro, epaleáceo. **Flores** ca. 15, filiformes, ca. 5-6mm compr., lobos diminutos, base não alargada, glabras, estiletos ca. 7.. compr. **Cipsela** cilíndrica, ca. 1,5mm compr., ápice truncado, não constricto, glabras, não glandulosas, 10-costada, carpópodio não evidente. **Pápus** ca. 5-7mm compr., alvos.

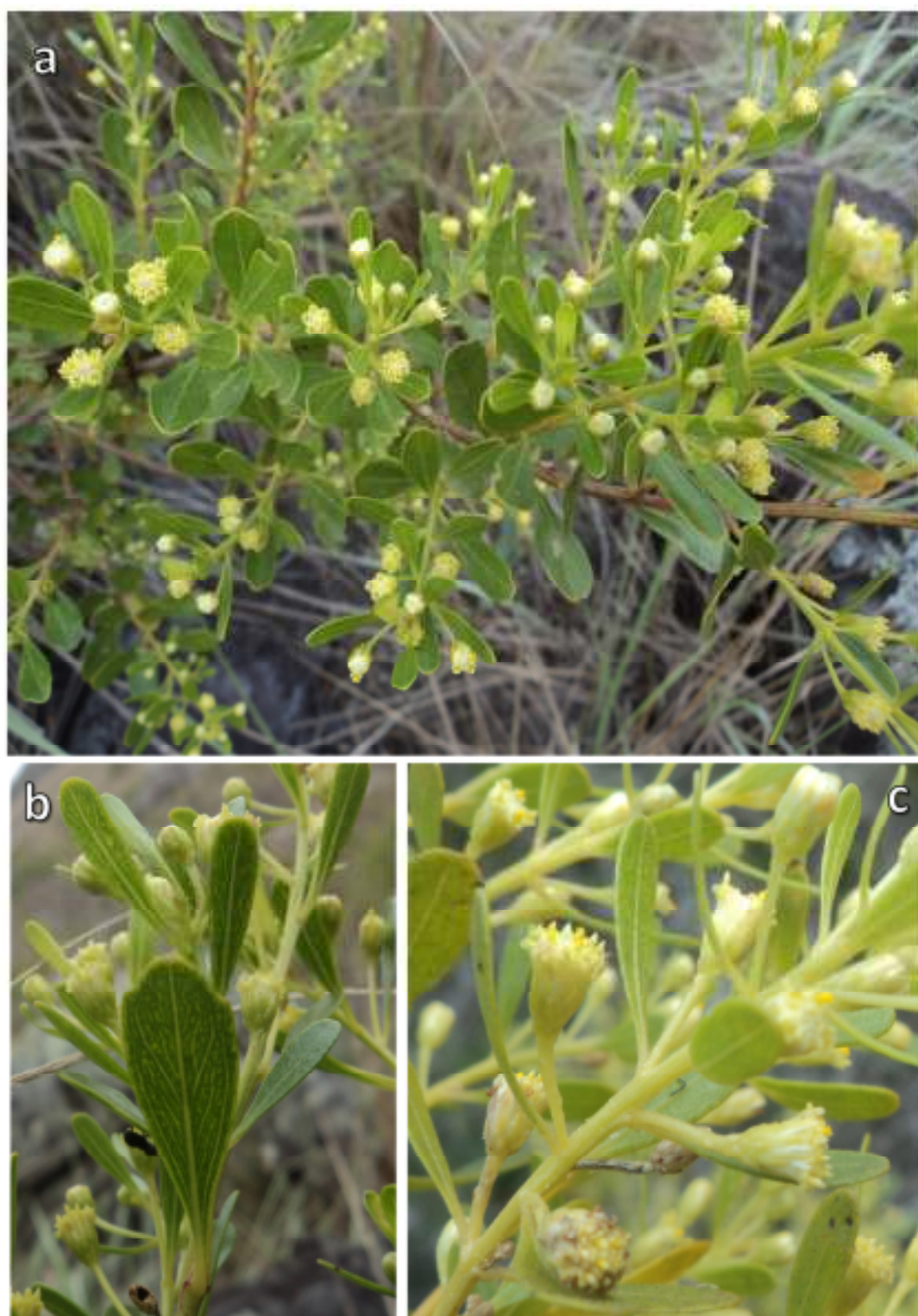
**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Duas Pontes, 24.VIII.2011, *D. Marques et al.* 249 ♀ (HUFU); Alto da Jacuba, próximo à Casa dos Ventos, 27.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1041 ♀ (HUFU).

**Material adicional examinado:** **Belo Horizonte**, Serra da Moeda, s.d., *J. Badini s.n.* OUPR 4945 ♂ (OUPR). **Ouro Preto**, Chapada, s.d., *J. Badini s.n.* OUPR 1716 ♂ (OUPR).

*Baccharis subdentata* não é uma espécie endêmica do Brasil, e ocorre em todas as regiões do país (Heiden & Schneider 2014). Foi registrada ocorrendo em Cerrado *sensu stricto*, em área antropizada, na beira da estrada, com flores passadas, no mês de junho.

A espécie é reconhecida pelo pequeno porte, folhas triplinérveas e presença de xilopódio.

Segundo Barroso (1976) *Baccharis subdentata* é tratada no Grupo *Rufescens* juntamente com outras oito espécies, sendo que destas, atualmente quatro, *B. rufescens*, *B. pseudotenuifolia* Malag., *B. leptcephala* DC. e *B. varians* Gardner, são tratadas como sinônimos de *B. linearifolia* (Heiden & Schneider 2014). Esta espécie pode ser diferenciada das demais espécies do grupo pelas folhas obovadas, base cuneada, capitulescências glomerulares, ramos longos e áfilos na porção inferior (Barroso 1976).

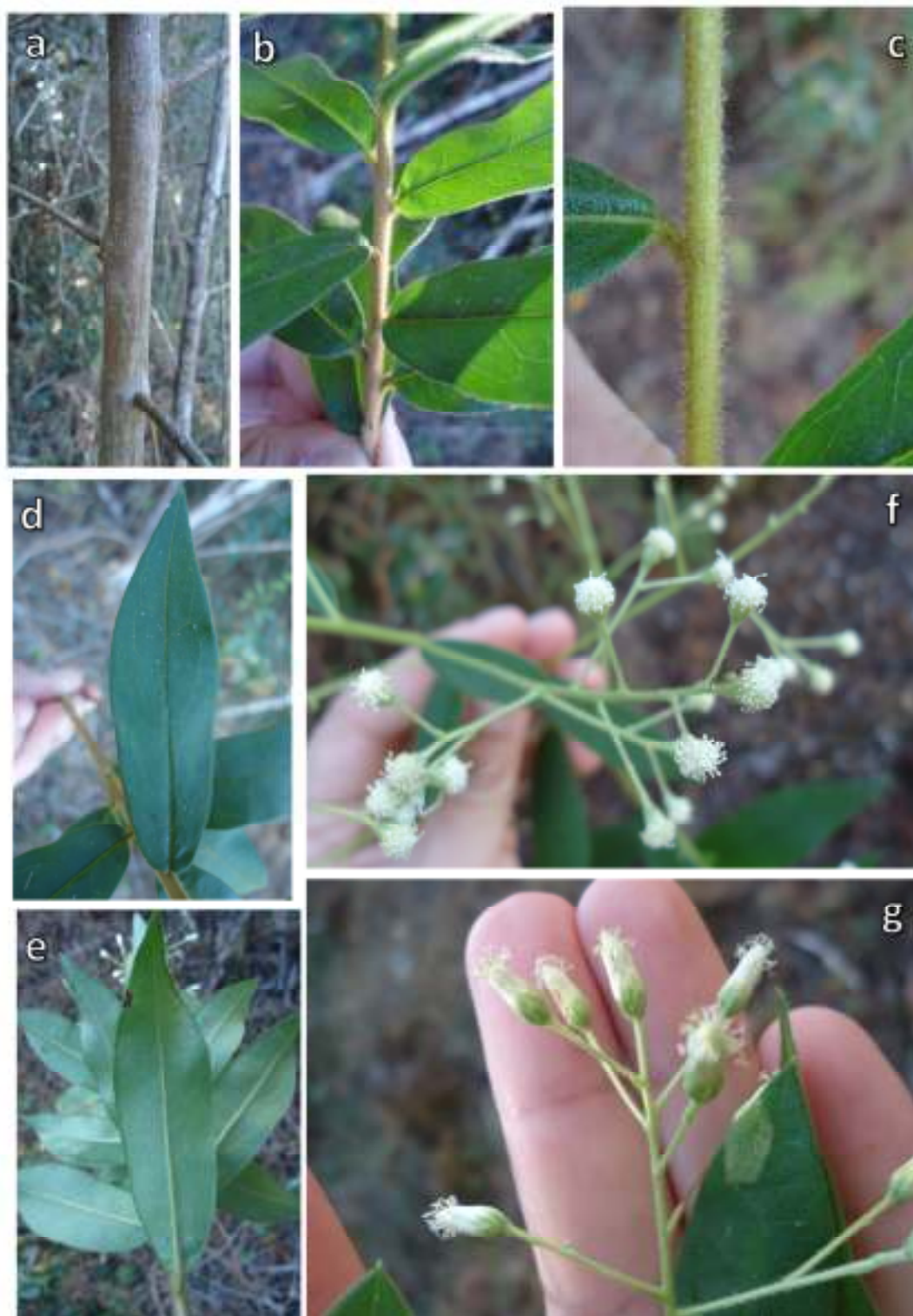


**Figura 8** – a-c. *Baccharis reticularia* – a. hábito; b; detalhe da face abaxial das folhas; c. vista lateral dos capítulos estaminados.





**Figura 9** – a-c. *Baccharis retusa* – a. capitulescências pistiladas em panículas multicéfalas; b. caule lenhoso; c. face adaxial foliar.



**Figura 10-** a-g. *Baccharis rufidula* – a. ramo lenhoso; b. ramo evidenciando folhas alternas; c. ramo evidenciando pilosidade ferrugínea no ápice dos ramos; d. face adaxial foliar; e. face abaxial foliar; f. vista superior dos capítulos estaminados; g. vista lateral dos capítulos pistilados.

**12. *Baccharis truncata*** Gardner, London Journal of Botany 7: 82. 1848.

Fig. 11

**Arbustos** até 70 cm, ereto, ramos cilíndricos, estriados e glabros. **Folhas** com pecíolo 1-2mm, concolores, lâminas 0,6-2,4 x 0,7-2,2, obovadas a orbiculares, coriáceas, ápice truncado e curtamente apiculado, margem inteira ou 2-4 denteada, translúcida, não revoluta, base obtusa a cuneada, glabras, glândulas abundantes em ambas as faces, venação boquidódroma, nervura primária evidente na face abaxial, nervuras secundárias evidentes em ambas as faces. **Capitulescências estaminadas** dispostos em corimbos terminais, paucicéfalos. **Capítulos** campanulados, pedúnculo ca. 2-3mm compr. **Invólucro** 4 x 2,5mm, 4-seriado, brácteas involucrais externas ovais, 1,5mm compr. , internas oblongas, ca. 3mm compr., glabras, presença de glândulas, receptáculo plano, com escamas. **Flores** ca. 15, tubulosas, amarelo-esverdeadas, lobos da corola revolutos, ca. 3mm compr., glabras, anteras ca. 0,9mm, oblongas, ápice prolongado. **Pápus** ca. 2mm compr. **Capitulescência pistilada** em glomérulos terminais. **Capítulos** cilíndricos com ápice afilado, sésseis a subsésseis, envoltas pelo invólucro, apenas estiletes exsertos. **Invólucro** ca. 5 x 2mm, 6-seriado, brácteas involucrais externas ovais, ca. 2mm compr., internas oblongas, ca. 4mm, glabras, com glândulas, receptáculo plano, com escamas, epaleáceo. **Flores** ca. 6, filiformes, ca. 2mm compr., com base alargada, lobos diminutos e triangulares, estilete ca. 3mm. **Cipselas** cilíndricas globosas, ca. 2mm compr., ápice constrito, glabra. **Pápus** ca. 1,5mm compr., alvo.

**Material examinado:** **Diamantina**, Estrada Diamantina-Biribiri, 31.X.1981, *A. Furlan et al. s.n. CFCR 2569* (SPF); Estrada Diamantina-Biribiri, 05.VI.1985, *J. Semir et al 17.480* ♀ e ♂ (UEC); Parque Estadual do Biribiri, a 1 km da entrada principal do



Parque, 17.V.2011, *I. M. Araújo* 74 (HUFU); Morro do Beija-Flor, 19.IX.2012, *I.M. Franco* 1100 (HUFU); Morro do Beija-Flor, 19.IX.2012, *I.M. Franco* 1101 (HUFU).

**Material adicional examinado:** Diamantina, 1904, *Schwacke* 256 ♂ (BHCB).

*Baccharis truncata* é uma espécie endêmica do Brasil, possuindo distribuição geográfica restrita aos estados de Minas Gerais e São Paulo (Heiden & Schneider 2013). Foi registrada em solos arenosos, ocorrendo entre gramíneas, florida no mês de novembro. A espécie é facilmente reconhecida na área de estudo pelas folhas orbiculares, geralmente tão longas quanto largas, e com ápice foliar abruptamente truncado, e pelos capítulos pequenos, de difícil visualização, praticamente escondidos pela bráctea foliar.

Segundo Barroso (1976) a espécie *Baccharis truncata* faz parte do Grupo *Axillaris*, juntamente com a espécie *B. polyphylla* e *B. reticularia*, e como o próprio nome sugere, é identificada pelo ápice truncado das folhas.



**Figura 11** – a-c. *Baccharis truncata* – a. capitulescências estaminadas; b. detalhe do ápice foliar truncado; c. exsicata.

## II. Tribo Senecioneae

A tribo Senecioneae possui como características diagnósticas as folhas geralmente alternas, lobadas ou sectas, involúcro geralmente unisseriado geralmente com a presença de um calículo, capítulos radiados, disciformes ou discóides, epaleáceos, com flores geralmente amarelas, com ápices do estilete truncado, arredondado ou cônico, pilosos ou papilosos (Nordenstam 2009).

### Chave para as espécies de Senecioneae do Parque Estadual do Biribiri

1. Capítulos com involúcro caliculado (Fig. 17c)
  2. Ervas
    3. Capítulos disciformes com ca. 80-100 flores ..... 2. *Erechtites hieracifolius*
    - 3'. Capítulos radiados (Fig. 15c) com ca. 10 flores ..... 4. *Senecio adamantinus*
  - 2'. Subarbustos a arvoretas
    4. Folhas liradas (Fig. 16b). Capítulos com ca. 15 flores, amareladas ..... 5. *Senecio macrotis*
    4. Folhas lanceoladas. Capítulos com ca. 50-70 flores, lilases ..... 6. *Senecio pohlii*
- 1'. Capítulos com involúcro ecaliculado
  5. Ervas. Capítulos com 50-80 flores, avermelhadas ..... 1. *Emilia fosbergii*
  - 5'. Subarbustos a arbustos. Capítulos com 6 flores (Fig. 14a), alvas a amareladas ..... 3. *Hoehneophytum trixoides*

1. *Emilia fosbergii* Nicolson, Phytologia 32(1): 34. 1975.

Fig 12

**Ervas** até ca. 80cm alt, eretas. **Caule** estriado, não cicatricoso, densamente folhoso na porção basal, esparsamente tomentoso. **Folhas** alternas, sésseis, concolores, lâminas obovadas, espatuladas ou oblongas, 4,8-6,2x1,3-2,2cm, ápice agudo, margem serreada, base auriculada ou atenuada, sem estípulas, glabrescente, densamente pontuado glandulosas, venação craspedódroma. **Capitulescências** em panículas corimbiformes, terminal, paucicéfala. **Capítulos** homógamos, discóides, pedúnculos até 3,2cm, ebracteados, glabrescente a glabro. **Invólucro** cilíndrico, unisseriado, ca. 9-13mm compr., ecaliculado, brácteas involucrais ca. 13, oblongas, ápice agudo, margem translúcida, ápice ciliado, piloso, glabrescentes, glandulosas, não resinosas, receptáculo plano, alveolado. **Flores** ca. 50-80, vermelho-alaranjadas, monoclinas, corola filiforme, dilatada na altura dos lobos, ca. 8-10mm compr., pentalobadas, lobos ca. 3-4mm compr., papilosos, anteras ca. 2-3mm compr., inclusas, apêndice do conectivo linear, ápice agudo, base truncada, estiletes ca. 10-12mm compr., ramos patentes a revolutos, ápice agudo a obtuso, papilosos. **Cipselas** cilíndricas, ca. 2-3mm compr., 5-costadas, seríceas sobre as costelas, ápice truncado, carpópodio não evidente. **Pápus** ca. 8-9mm compr, cerdoso, multiseriado, ápice agudo, alvo, persistente.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, próximo à Portaria, 21.V.2012, *I.M. Franco et al.* 961 (HUFU); Carimbo, 25.VI.2012, *I.M. Franco et al.* 1012 (HUFU).

*Emilia fosbergii* possui distribuição ampla, em todos os Estados de todas as regiões brasileiras (Borges 2014). Foi registrada em área de cerrado *sensu strictu*, geralmente em áreas antropizadas do Parque.

O gênero *Emilia* possui somente duas espécies no Brasil, *Emilia fosbergii* e *Emilia sonchifolia* (L.) DC. ex Wight (Borges 2014), sendo que somente a primeira espécie foi registrada na área de estudo. A espécie *E. fosbergii* possui flores róseo-alaranjadas, o que distingue de *E. sonchifolia* que possui flores rosadas (Teles 2008).

## 2. *Erechtites hieracifolius* (L.) Raf. ex. DC.

Fig. 13

**Ervas** até ca. 80cm, eretas. **Caule** sulcado, densamente folhoso na porção basal, piloso a glabrescente, glanduloso. **Folhas** alternas, sésseis, levemente discolores, lâminas lanceoladas a profundamente sectas, 4,5-14,7x0,9-2,3cm, ápice obtuso, margem denteada a denticulada, base auriculada, sem estípulas, ambas as faces glabrescentes, venação craspedódroma. **Capitulescência** em panícula congesta, terminal, pauci a multicéfala. **Capítulos** heterógamos, disciformes, pedúndulos ca. 5-9mm, brácteas ca. 15mm, lanceoladas a lineares, glabrescente, margem translúcida, pilosa. **Invólucro** cilíndrico, unisseriado, ca. 10mm compr., calículo ca. 7mm compr., brácteas involucrais ca. 16, oblongas a lineares, ápice agudo a obtuso, papiloso, margem translúcida, inteira, não ciliada, não resinosas, glabrescente, densamente glandulosas, receptáculo plano, alveolado, com escamas envolvendo os alvéolos, glabro, epaleáceo. **Flores** 80-100, cremes a amareladas. **Flores marginais** pistiladas, corola estreitamente filiformes, ca. 8mm compr., glabras, pentâmeras, lóbulos ca. 0,5-1mm compr., ápice obtuso, glanduloso. **Cipselas** globosas, ca. 1mm compr., 10-costadas, seríceas, não glandulosas, carpópodio reduzido, simétrico, anuliforme. **Pápus** cerdoso, ca. 8mm compr., alvos. **Flores centrais** monoclinas, corola infundibuliforme, ca. 9mm compr., glabras, pentâmeras, lobos ca. 1mm compr., estreitamente filiformes, ápice obtuso, glandular, anteras ca. 1mm compr., apêndice do conectivo oblongo a linear, ápice obtuso, base

truncada, estiletes ca. 9mm, com ramos ca. 0,5mm compr., ápice truncado, piloso. **Cipselas** globosa, ca. 1mm, 10-costadas, seríceas, não glandulosas, ápice truncado, carpópódio estreito, simétrico, anuliforme. **Pápus** ca. 8mm compr., cerdoso, multiseriado, ápice agudo, alvo, persistente.

**Material examinado: Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Retiro, 21.II.2013, *I.M. Franco et al. 1242* (HUFU).

**Material adicional examinado: Datas**, Rodovia Datas-Serro, Morro do Côco, 08.I.1988, *R. Simão s.n. CFCR 11710* (SPF).

A espécie *Erechtites hieracifolius* possui ampla distribuição, ocorrendo em todas as regiões do país, em quase todos os Estados brasileiros (Borges 2014). Na área de estudo foi registrada somente em área antropizada, na beira da estrada de terra, com flores em botão no mês de fevereiro.

Segundo Borges (2014) ocorrem somente cinco espécies do gênero *Erechtites* no Brasil, sendo que somente três deles ocorrem em Minas Gerais (Teles 2008): *E. hieracifolius* (L.) Raf. ex DC., *E. ignobilis* Baker e *E. valerianifolius* (Wolf) DC. A espécie *E. hieracifolius* pode ser diferenciada de *E. ignobilis* pelo hábito herbáceo (vs. subarbastivo), e de *E. valerianifolius* pelas folhas sésseis e pápus alvo (vs. pápus purpúreo e folhas basais pecioladas).

### 3. *Hoehnephytum trixoides* (Gardner) Cabrera, Brittonia 7(2): 54. 1950.

Fig. 14

**Subarbustos a arbustos** eretos, até ca. 60 cm. **Caule** sulcado, folhoso em toda sua extensão, glabro. **Folhas** alternas, sésseis a pecíolos ca. 1mm compr., glabros, lâminas elípticas, 1,5-2,5 x 0,5-1,0 cm, ápice obtuso, apiculado, margem inteira, translúcida,

base aguda a atenuada, nervuras evidentes na face abaxial, conspicuamente reticuladas, glabras. **Capitulescência** corimbiforme. **Capítulos**, homógamos, discóides, pedúnculos 4-7mm compr., glabros, bractéolas lineares, ca. 3mm compr., glabras. **Invólucro** cilíndrico, ca. 0,9-1 x 0,4 cm, ecaliculado, brácteas involucrais 5, oblongas, ápice obtuso, piloso, margem escariosa, glabras, receptáculo plano, epaleáceo. **Flores** 6, monoclinas, alvas a amareladas, corola tubulosa, glabra, ca. 9-10 mm compr., 5-lobada, lobos ca. 2 mm compr., anteras oblongas, ca. 3mm compr., exsertas, apêndice do conectivo com ápice obtuso, base emarginada, estilete ca. 1,1cm compr., amarelados, ramos ca. 2mm, ápice arredondado a levemente clavado, papiloso. **Cipselas** cilíndricas, 2,5-3 mm compr., velutinas. **Pápus** ca. 7-8 mm compr., cerdoso, multiseriado, ápice agudo, alvo, persistente.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, perto da Antena, 20/IX/2012, fl., *I. M. Franco et al. 1116 (HUFU)*; perto da Antena, 21/IX/2012, fl., *I. M. Franco et al. 1118 (HUFU)*.

*Hoehnephytum trixoides* é uma espécie endêmica brasileira, com distribuição restrita aos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás e ao Distrito Federal (Borges 2014). A espécie foi registrada em fisionomias de campo limpo e campo sujo, em solos arenoso e pedregoso, respectivamente. Foi registrada florida somente no mês de setembro.

Segundo Borges (2014) existem três espécies do gênero no Brasil, *Hoehnephytum almasense* D.J.N. Hind, *H. imbricatum* (Gardner) Cabrera e *H. trixoides* (Gardner) Cabrera. Mas segundo Teles (2008), as duas últimas espécies foram descritas por Gardner (1848), por características que se sobrepõem, e dessa forma não justificam a separação das mesmas, posição esta adotada no presente trabalho.

Segundo Teles (2008) a espécie *Hoehnephytum trixoides* é a única ocorrente no estado de Minas Gerais, sendo a espécie *H. almasense* endêmica do estado da Bahia.





**Figura 12** – a-d. *Emilia fosbergii* – a. vista superior dos capítulos; b. filotaxia; c. vista lateral do involucre; d. face adaxial foliar.



**Figura 13** – a-d. *Erechites hieracifolius* – a. caule herbáceo, evidenciando a pilosidade; b. vista lateral dos capítulos ainda em botão; c. vista superior dos capítulos; d. ramo evidenciando as folhas com margens sectas.





**Figura 14** – a- d. *Hoehneophytum trixoides* – a. vista superior dos capítulos; b. detalhe das folhas glabras com nervuras evidentes; c. vista lateral dos capítulos evidenciando o involucre; d. hábito subarbustivo.

4. *Senecio adamantinus* Bong., Bulletin scientifique Académie Imperiale des Sciences de Saint-Petersbourg 5: 97. 1838.

Fig 15

**Ervas** até 1,5m, eretas. **Caule** sulcado, não cicatricosos, densamente folhoso na porção basal, tomentoso a glabrescente. **Folhas** alternas espiraladas, sésseis, discolores, lâminas oblanceoladas, 12-18x1,4-4cm, ápice obtuso, margem lobada, lobos denteados, base cordada a auriculada, sem estípulas, face adaxial glabrescente, face abaxial densamente tomentosa, tricomas glandulosos em ambas as faces, venação craspedódroma. **Capitulescência** em panículas corimbiformes, multicéfalas, congestas no ápice dos eixos. **Capítulos** heterógamos, radiados, pedúnculos até 9mm, brácteas lanceoladas 8, até 5mm, glabrescente. **Invólucro** cilíndrico, unisseriado, ca. 5 x 4mm, brácteas do calículo ca. 3mm compr., brácteas involucrais oblongas, ápice obtuso, margem translúcida, ciliada, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, glandulosa, ápice piloso receptáculo plano, alveolado, com escamas envolvendo os alvéolos, glabro, epaleáceo. **Flores** ca. 10, amarelas. **Flores do raio** 3, pistiladas, liguliformes, ca. 5mm compr., tubo da corola ca. 2-3mm, lígula ca. 3mm, ápice tridentado, estiletos ca. 4-4,5mm compr., ramos com face abaxial pilosa, ápice truncado, piloso, amarelos. **Cipselas** cilíndricas, ca. 1-1,5mm compr., costelas não evidentes, glabras, não glandulosas, carpópódio simétrico, anuliforme. **Pápus** cerdoso, ca. 3-4mm compr., multiseriadas, ápice ligeiramente espessado, alvo, persistente. **Flores do disco** 7, monoclinas, corola infundibuliforme, ca. 5,5mm compr., pentâmeras, profundamente lobadas, lobos ca. 2mm compr., anteras ca. 2,5mm compr., exsertas, apêndice do conectivo oblongo, ápice agudo, base truncada, bege com listras castanhas, estilete ca. 6mm compr., ramos revolutos, ápice truncado, piloso, amarelos. **Cipselas** obcônicas, ca. 1-1,5mm compr., costelas pouco evidentes, glabrescentes, não glandulosas, carpópódio

simétrico, anuliforme. **Pápus** 4,5mm compr., cerdoso, cerdas de tamanhos desiguais, multiseriadas, ápice ligeiramente espessado, alvo, persistente.

**Material examinado: Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Campo da Jacuba, 14.I.2011, *I.M. Franco et al.* 657 (DIAM); Água Limpa, 13.XI.2012, *I.M. Franco* 1129 (HUFU).

**Material adicional examinado: Diamantina**, Estrada Diamantina-Conselheiro Mata, Km 174, 03.XII.2004, *C.S. Sato et al.* 27 (SPF).

*Senecio adamantinus* é uma espécie endêmica brasileira, com distribuição restrita às regiões Sul e Sudeste, ao Estado de Goiás na região Centro Oeste, e ao Distrito Federal (Teles 2014). Na área de estudo foi registrada em cerrado rupestre, em solo arenoso úmido, de turfeira, próximo à curso d'água ou a afloramentos rochosos, em uma população com poucos indivíduos.

Segundo Cabrera (1957) o gênero *Senecio* pertence à Seção *Adamantina*, juntamente com outras seis espécies. Esta espécie pode ser diferenciada de *S. colpodes* Bong., *S. caparaoensis* Cabrera e *S. dumentorum* pelo número de brácteas involucrais que é 8 (vs. dez), de *S. stigophlebius* pelo formato das folhas inteiras e denteadas (vs. profundamente partidas), e por fim, de *S. graciellae* pela face abaxial densamente tomentosa (vs. lanosa).

**5. *Senecio macrotis* Baker**, Flora Brasiliensis 6(3): 308.

Fig 16

**Arbustos a arvoretas** até 1,8m, eretas. **Caule** estriado, cicatricoso, folhoso na porção apical dos ramos, densamente lanoso a glabrescente. **Folhas** alternas espiraladas,

pecíolo até 2,5cm compr., discolores, lâminas liradas, lóbulo superior ovado, um par de lóbulos inferiores ovados, lóbulo superior 7,2-13,7x4-7,1cm, ápice obtuso, margem crenada a lobada-denteada, par de lóbulos inferiores até 1,1x0,8mm, ápice obtuso, margem denteada, base truncada, estípulas orbiculares, até 1,3x1,5cm, face adaxial glabrescente a lanosa, face abaxial densamente lanosa, esparsamente glandulosas, venação camptódroma. **Capitulescência** em panículas laxas, paucicéfalas. **Capítulos** homógamos, discóides, pedúnculos até 8mm, brácteas até 6mm, lanosas, lanceoladas. **Invólucro** cilíndrico a campanulado, unisseriado, ca. 12 x 6mm, brácteas do calículo ca. 3mm compr., brácteas involucrais oblongas, ca. 9mm compr., ápice obtuso, margem translúcida, curtamente ciliada, glabras, glandulosas, resinosas, receptáculo plano, alveolado, com escamas envolvendo os alvéolos, glabro, epaleáceo. **Flores** ca. 15, amarelas, corola infundibuliforme, ca. 6,5mm compr., 5-lobadas, lobos ca. 1,5mm compr., glabra, anteras ca. 2,5mm compr., exsertas, apêndice do conectivo oblongo a elíptico, ápice agudo, base sagitada, beges com estrias marrons, estiletos ca. 8mm compr., ramos revolutos, ápice truncado, piloso, alvos a amarelados. **Cipselas** cilíndricas, ca. 2-2,5mm compr., costelas não evidentes, glabras, abundantemente papilosas, carpópodio não evidente. **Pápus** ca. 5mm compr., cerdoso, ápice agudo, alvo, caduco.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Próximo à Caichoeira Sentinela, 26.VI.2012, *I.M. Franco et al. 1022* (HUFU); Caminho dos Escravos, próximo à BR, 15.I.2013, *I.M. Franco 1181* (HUFU); Caminho dos Escravos, próximo à BR, 22.I.2013, *I.M. Franco 1216* (HUFU).

*Senecio macrotis* é uma espécie endêmica brasileira, restrita aos Estados de Minas Gerais e Bahia (Teles 2014). Na área de estudo foi registrada em campo rupestre,

ocorrendo em fenda de rocha, em botão e em início de floração no final do mês de janeiro. Foi registrada a presença de visitantes (formigas).

Mesmo quando registrada estéril no mês de junho esta espécie foi facilmente reconhecida em relação às demais espécies do gênero *Senecio* da área de estudo, pela presença dos ramos densamente lanosos no ápice, e pelas folhas liradas, fortemente discolores, com estípulas orbiculares.

Segundo Cabrera (1957) a espécie *Senecio macrotis* faz parte da Seção *Cacaliastrum*, juntamente com outras oito espécies: *S. almacensis*, *S. auritifolius*, *S. grandis*, *S. malacophyllus*, *S. ramentaceus*, *S. rossianus*, *S. kuhlmannii*, das quais se diferencia pelo formato das folhas liradas (vs. ovadas ou oblongas, as vezes com pecíolo alado), e se diferencia de *S. westermanii* pelas flores isomorfas (vs. dimorfas).

**6. *Senecio pohlii*** Sch. Bip. ex Baker, Flora Brasiliensis 6(3): 303. 1884.

Fig 17

**Subarbustos** até 1m, eretas. **Caule** estriado, não cicatricoso, folhoso em toda a extensão da planta, basais maiores que apicais, glabrescente, glanduloso. **Folhas** alternas, sésseis, concolores, lâminas lanceoladas, 3,5-13,4 x 0,5-1,7cm, ápice agudo, margem lobada, serreada, base auriculada, sem estípulas, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, densamente glandulosas, venação craspedódroma. **Capitulescência** em panículas corimbiformes, laxas, paucicéfalas. **Capítulos** homógamos, discóides, pedúnculos até 1,8cm, brácteas lineares, até 7mm, margem translúcida, dorso glabrescente. **Invólucro** campanulado, unisseriado, ca. 0,8-1,4x0,5-1cm, verde-lilases, brácteas do calículo ca. 4mm compr., brácteas involucrais oblongas,

ca. 8mm compr., ápice atenuado, agudo a obtuso, margem involuta, translúcida, não ciliada, resinosa, ápice piloso, glabras, glandulosas, receptáculo plano, alveolado, com escamas envolvendo os alvéolos, glabro, epaleáceo. **Flores** ca. 50-70, lilases, corola infundibuliforme, ca. 8-9mm compr., 5-lobadas, lobos ca. 1-1,5mm compr., glabras com ápice papiloso, anteras ca. 3mm compr., exsertas, apêndice do conectivo oblongo, ápice atenuado e obtuso, base do apêndice prolongada, linear, truncada, vináceas, estiletes ca. 9mm compr., ramos revolutos, ápice truncado, piloso, lilases. **Cipselas** cilíndricas, ca. 1mm compr., 8-costada, seríceas, não papilosas, carpopódio não evidente. **Pápus** ca. 5mm compr. cerdoso, multiseriado, ápice agudo, alvo, caduco.

**Material examinado:** **Diamantina**, Parque Estadual do Biribiri, Entrada da Jacuba, próximo à Rodovia 367, 25.IV.2012, *I.M. Franco et al. 944* (HUFU); Trilha atrás da Portaria do Parque, 18.I.2013, *I.M. Franco et al. 1205* (HUFU).

*Senecio pohlii* também é uma espécie endêmica brasileira, restrita à quatro Estados brasileiros: Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Goiás, e ao Distrito Federal (Teles 2014). Na área de estudo foi registrada em cerrado *sensu strictu*. Foi registrada a presença de visitantes (borboletas). A espécie é facilmente reconhecida em campo pela coloração peculiar do involúcro, com a metade inferior verde, e a metade superior lilás.

Segundo Cabrera (1957) a espécie *Senecio pohlii* faz parte da seção *Corymbocephalus*, subseção *Simplices*, juntamente com outras 16 espécies, das quais sete ocorrem no Brasil: *S. apensis*, *S. grisebachii*, *S. langei*, *S. nemoralis*, *S. olygophyllus*, *S. reitzianus*, *S. tweediei*. Segundo Cabrera (1957), *S. pohlii* se diferencia destas espécies por pelo capítulo discóide (vs. radiados).





**Figura 15** - a-c. *Senecio adamantinus* – a. hábito; b. detalhe das lâminas foliares com margens lobadas; c. vista lateral dos capítulos.



**Figura 16** – a-d. *Senecio macrotis* – a. vista lateral dos capítulos; b. detalhe da base das folhas liradas com estípulas orbiculares; c. face abaxial foliar; d. face adaxial foliar





**Figura 17** – a-d. *Senecio pohlii* – a. base do caule lenhosa; b. folha com margem serreada; c. detalhe do capítulo evidenciando o calículo e a coloração verde na base do involúcro; d. vista superior dos capítulos.

## Considerações Finais

No tratamento das tribos Astereae e Senecioneae no Parque Estadual foram registradas 18 espécies, sendo 12 da tribo Astereae e 6 da tribo Sencioneae.

A tribo Astereae quando comparadas a outras 11 áreas montanhosas do Brasil (Borges & Forzza 2008) fica em sétimo lugar em número de riqueza de espécies, ficando atrás do Parque Nacional do Itatiaia (52 espécies), Parque Estadual do Itacolomi (38 spp.), Parque Nacional da Serra dos Órgãos (33 spp.), Parque Estadual do Ibitipoca (20 spp.), Serra do Cipó (20 spp.) e Parque Nacional da Serra da Canastra (20 spp.). No Pico das Almas foram registradas 17 espécies, na Chapada dos Veadeiros 9 spp., na Serra do Cabral 8 spp., e em Grão Mogol, foram registradas quatro espécies da tribo Astereae.

Um dos motivos para tamanha riqueza de espécies no Parque Nacional do Itatiaia pode ser a extensão do Parque, com 28 mil hectares, em contrapartida aos quase 17 mil hectares do PEB. Já para o Parque Estadual do Itacolomi, apesar de sua menor extensão, com sete mil hectares, o motivo para maior riqueza pode ser o fato de ter havido um grande esforço amostral nos últimos anos, com diversos trabalhos de florística, sistemática e ecologia realizados na região (Alves 1990; Dutra *et al.* 2005; Almeida 2008; Coser *et al.* 2010; Bunger *et al.* 2012).

Foram registradas seis espécies da tribo Senecioneae para o Parque Estadual do Biribiri, enquanto para Serra do Cipó, região montanhosa próxima à área de estudo, e que também faz parte da Cadeia do Espinhaço foram registradas nove espécies, além de dois gêneros não registrados no nosso trabalho. Esse fato pode ser explicado pelo grande esforço amostral ocorrido na Serra do Cipó iniciado no ano de 1972, incentivado

pelo projeto inicial de Giulietti *et al.* (1987) com o objetivo de listar e caracterizar as espécies da flora da Serra do Cipó.

Das espécies coletadas da tribo Astereae duas, *Baccharis elliptica* e *B. polyphylla*, são exclusivas do país, ocorrendo somente nos Estados de Minas Gerais e Bahia; *B. rufidula* ocorre restritamente na região Sudeste, nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, e *B. truncata* ocorre somente nos Estados de Minas Gerais e São Paulo.

Da tribo Senecioneae *Hoehneophytum trixoides* é uma espécie com distribuição restrita aos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Goiás, e *Senecio pohlii* ocorre em quatro Estados brasileiros, Minas Gerais, Goiás, São Paulo e Rio de Janeiro.

Destas espécies, duas da tribo Astereae, *Baccharis elliptica* e *B. polyphylla*, se encontram na Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli & Moraes 2013) como em perigo (EN) e vulnerável (VU), respectivamente. Apesar do pequeno número de espécies ameaçadas encontradas na área de estudo, segundo este livro vermelho da flora brasileira, a família Asteraceae apresenta o maior número absoluto de espécies ameaçadas, e apresenta o terceiro maior número de espécies “criticamente em perigo” (Martinelli & Moraes 2013), o que nos leva a concluir a importância da criação e do correto manejo de área de preservação como o Parque Estadual do Biribiri, localizado em uma área reconhecidamente rica em espécies campestres, e com grande proporção de espécies endêmicas destas fisionomias vegetais.

## Agradecimentos

À Capes pela bolsa de mestrado à primeira autora (PROTAX proc. 562290.2010-9) e ao PPGBV da UFU pelo auxílio financeiro para as expedições de coleta em Diamantina, e para as análises de herbários; aos guarda parques “Duíco” e Edmar, pela grande ajuda nas coletas; aos colegas da UFVJM, em Diamantina, pelo auxílio no campo, em especial ao biólogo e pesquisador Thiago Quintão Araújo pelo grande apoio logístico nas expedições ao Parque; à Fabiane Nepomuceno Costa, curadora do herbário DIAM da UFVJM, pela disponibilização do laboratório; à Rosana Romero, curadora do herbário HUFU, e à técnica LÍlian Oliveira, pelo apoio e infraestrutura fornecidos para a realização deste trabalho; ao Gustavo Heiden pelo auxílio na identificação das *Baccharis*; e aos curadores e técnicos dos herbários consultados pela disponibilização do seu tempo e espaço para a realização desta pesquisa. O segundo autor agradece à CAPES pela bolsa de pós-doutorado (BEX proc. 9612.12-6) e ao CNPq e à Capes (REFLORA proc. 563541.2010-5; PROTAX proc. 562290.2010-9) por financiar os estudos com a família Asteraceae no Brasil.

## Referências Bibliográficas

- Almeida, G. S. S. 2008. 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*.
- Alves, R.J.V. 1990. Orchidaceae do Parque Estadual do Itacolomi em Minas Gerais, Brasil. Acta Bot. Bras. Vol. 4, n. 2.

- Andrino, C.O. & Costa, F.N. 2013. *Paepalanthus* subg. *Xeractis* (Eriocaulaceae) na porção central da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*. 64 (1), 15p.
- Araújo, I.M. 2013. Melastomataceae no Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais: Tratamento Sistemático e Comparação Florística. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Uberlândia. Minas Gerais.
- Barroso, G. M. 1976. Compositae - Subtribo Baccharidinae Hoffmann - Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. *Rodriguésia* 28: 1-273.
- Barroso, G. M.; Bueno, O. L.; Reis, A. & Iza, O. B. 2002. Compostas. 5. Subtribo: Baccharidinae. Flora Ilustrada Catarinense. 304 p.
- Borges, R. A.X. & Forzaa, R. C. 2008. A tribo *Astereae* (Asteraceae) no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Bot.* 26 (2): 131-154.
- Borges, R.A.X. *Emilia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB16104>>. Acesso em: 21 Jan. 2014
- Brouillet, L.; Lowrey, T.K.; Urbatsch, L.; Karaman-Castro, V.; Sancho, G.; Wagstaff, S. & Semple, J.C. 2009. Astereae. Chapter 37. *In* Compositae Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. 2009. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy. Vienna, Austria. Pp 589.
- Bunger, M.O.; Scalon, V.R., Sobral, M. & Stehman, J.R. 2012. Myrtaceae no Parque Estadual do Itacolomi. *Rodriguésia*, v. 63, n.4.
- Cabrera, A.L. 1957. El Genero Senecio (Compositae) en Brasil, Paraguay Y Uruguay. *Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. 15: 163-264.

- Coser, T.S.; de Paulo, C.C. & Wendt, T. 2010. Bromeliaceae Juss. nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*, 61 (2): 361-280.
- Dutra, V.F.; Messias, M.V.T.B. & Garcia, F.C.P. 2005. Papilionoideae (Leguminosae) nos campos ferruginosos do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: florística e fenologia. *Revista Brasil. Bot.* V. 28, n. 3, p. 495-504.
- Franco, I.M.; Costa, F.N. & Nakajima, J.N. (no prelo). *Richterago* Kuntze (Asteraceae, Gochnatieae) na porção central da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais, Brasil. *Revista Rodriguésia*.
- Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Robinson H. Classification of Compositae *In* Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. 2009. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy. Vienna, Austria. Pp 171-189.
- Gardner, G. 1848. Contributions towards a flora of Brazil, being the distinctive characters of some new species of Compositae belonging to the tribe Senecioneae. *London Journal of Botany* 7: 395-425.
- Giulietti, A.M.; Menezes, N.L.; Pirani, J.R.; Meguro, M. & Wanderley, M.G.L. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Caracterização e Lista de Espécies. *Boletim de Botânica, Universidade de São Paulo*. 9: 1-151.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2007. Morfologia Vegetal. Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda.
- Governo do Estado de Minas Gerais. Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. Instituto Estadual de Florestas – IEF. Programa de Ação para o Desenvolvimento do Turismo no Nordeste – PRODETUR



- NE II. 2004. Plano de Manejo do Parque Estadual do Biribiri. Encarte 1 – Contextualização da Unidade de Conservação. SDS-02/02- Revisão Final. Curitiba, PR.
- Heiden, G.; Schneider, A. *Baccharis* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB5172>>. Acesso em: 08 Jan. 2014.
- Hind, D.J.N. 1995. Compositae. In Stannard, B.L., Ed., Fl, Ed. Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Brazil. Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 175-278.
- Hind, D. J.N. 2003. Flora of Grão-Mogol, Minas Gerais: Compositae (Asteraceae). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21: 179-234.
- JSTOR Global Plants. Disponível em <<http://plants.jstor.org>>. Acesso em 31 janeiro 2014.
- Marques, D. 2013. Heliantheae s. l. e Vernonieae do Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, MG. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia – UFU, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Biologia Vegetal.
- Nakajima, J.N. & Semir, J. 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 471-478, dez.
- Nakajima, J.; Loeuille, B.; Heiden, G.; Dematteis, M.; Hattori, E.K.O.; Magenta, M.; Ritter, M.R.; Mondin, C.A.; Roque, N.; Ferreira, S.C.; Teles, A.M.; Borges, R.A.X.; Monge, M.; Bringel Jr., J.B. A.; Oliveira, C.T.; Soares, P.N.; Almeida, G.; Schneider, A.; Sancho, G.; Saavedra, M.M.; Liro, R.M.; Souza-Buturi, F.O.; Pereira, A.C.M.; Moraes, M.D.; Silva, G.A.R.; Medeiros, J.D.; Siniscalchi,

- C. Asteraceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB55>>. Acesso em: 22 Jan. 2014
- Nordenstam, B; Pelser, P.B.; Kadereit, J.W. & Watson, L.E. 2009. Senecioneae. Chapter 34 In *Compositae* Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. 2009. Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy. Vienna, Austria. Pp 513.
- Quaresma, A.S. 2013. A Tribo Eupatorieae (Asteraceae) no Planalto de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana. Bahia.
- Rapini, A.; Ribeiro, P.L.; Lamberti, S. & Pirani, J.R. 2008. A Flora dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. *Revista Megadiversidade*, v. 4, p.16-24.
- Roque, N. & Bautista, H. 2008. Asteraceae: Caracterização e Morfologia Floral. Edufba. Universidade Federal da Bahia. Salvador. 69 p.
- Teles, A. M. 2008. Contribuição ao Estudo Taxonômico da Tribo Astereae no Brasil e Senecioneae (Asteraceae) no Estado de Minas Gerais. Tese da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- Teles, A. M. & Stehmann, J. R. 2011. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Asteraceae – Senecioneae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo*, v. 29, n. 1, p. 57-68.
- Teles, A.M. *Senecio* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB25261>>. Acesso em: 20 Jan. 2014
- Tropicos.org. 2014. Missouri Botanical Garden. Disponível em <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em 31 Jan 2014.

Vitta, F.A. 2002. Diversidade e conservação da flora nos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais. In: Araújo, E.L. *et al.* (eds.). Conservação e uso sustentável da flora do Brasil. Imprensa Universitária. UFRPE. Recife. Pp. 90-94.