



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Biologia

Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal



**A tribo Eupatorieae Cass. (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó, Espírito
Santo/ Minas Gerais, Brasil**

Mestranda: Isabel Tamires de França Viana Lopes

Orientador: Prof. Dr. Jimi Naoki Nakajima

UBERLÂNDIA - MG

2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Biologia

Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal



**A tribo Eupatorieae Cass. (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó, Espírito
Santo/ Minas Gerais, Brasil**

Dissertação apresentada à Universidade
Federal de Uberlândia como parte dos
requisitos para obtenção do Título de Mestre
em Biologia Vegetal.

Orientador: Prof.º Dr. Jimi Naoki Nakajima

UBERLÂNDIA - MG

2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Biologia

Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal

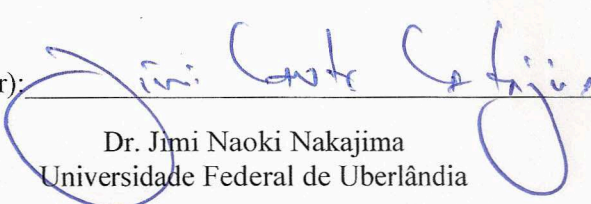


A tribo Eupatorieae Cass. (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó, Espírito
Santo/Minas Gerais, Brasil

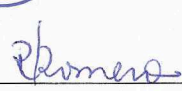
Mestranda: Isabel Tamires de França Viana Lopes

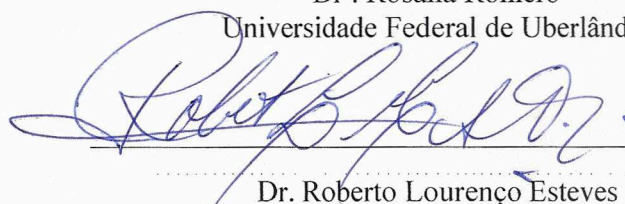
COMISSÃO EXAMINADORA:

Presidente (Orientador):


Dr. Jimi Naoki Nakajima
Universidade Federal de Uberlândia

Examinadores:


Dr^a. Rosana Romero
Universidade Federal de Uberlândia


Dr. Roberto Lourenço Esteves
Universidade Estadual do Rio de Janeiro

Dissertação aprovada em 21 / 02 / 2018

UBERLÂNDIA - MG

2018

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

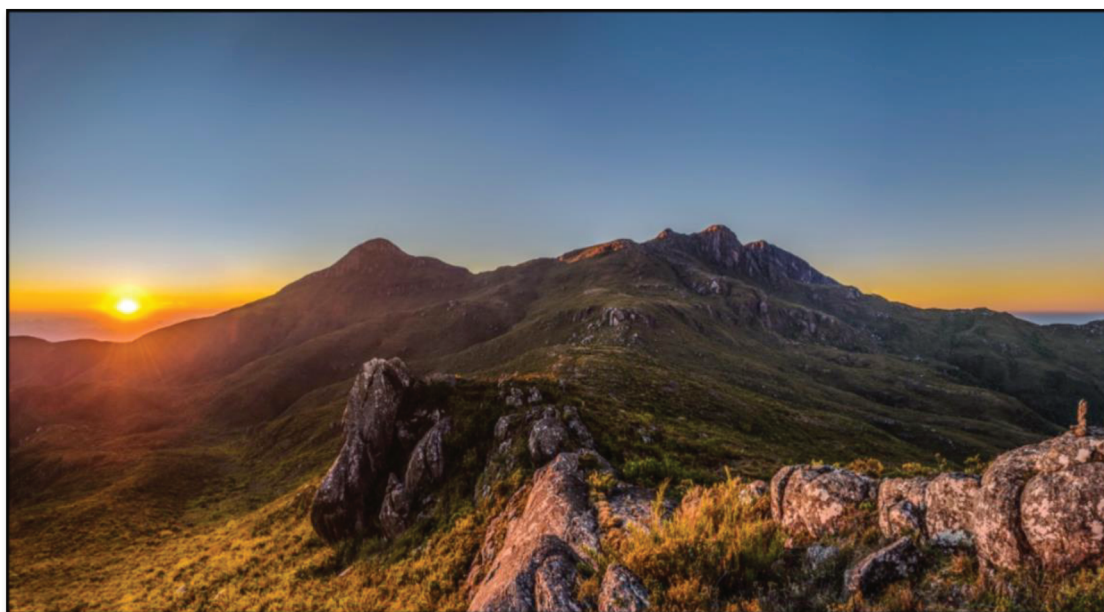
L864t Lopes, Isabel Tamires de França Viana, 1988
2018 A tribo Eupatorieae Cass. (Asteraceae) no Parque Nacional do
Caparaó, Espírito Santo/ Minas Gerais, Brasil / Isabel Tamires de França
Viana Lopes. - 2018.
100 f. : il.

Orientador: Jimi Naoki Nakajima.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.723>
Inclui bibliografia.

1. Botânica - Teses. 2. Mikania - Teses. 3. Altitudes - Levantamento
- Teses. 4. Plantas - Teses. I. Nakajima, Jimi Naoki. II. Universidade
Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Biologia
Vegetal. III. Título.

CDU: 581

Angela Aparecida Vicentini Tzi Tziboy – CRB-6/947



"Caparaó, um lugar onde o sol, a neblina e as nuvens brincam de esconde-esconde por entre picos e vales, surpreendendo-nos a cada momento com cenas únicas. O jogo de luz e sombra enche de força e dramaticidade a paisagem, e de puro contentamento o coração de quem a contempla. Um lugar onde a vida, na sua diversidade, pulsa intensamente e silenciosamente. Caparaó, lugar onde, no alto das montanhas, bem perto do céu, as Minas Gerais encontram o Espírito Santo. Caparaó, uma Serra especial." (Fernandes, F.M).

*“As flores vão nascer de amores, vão viver e ninguém vai poder mais amputar sua raiz.
O galho que crescer os ventos vão reger e quem sabe dançar a sinfonia, os homens gris.
Há margaridas bêbadas sobre os balcões, damas-da-noite no calor de explosões.
As flores vão nascer do querer sem querer. Lá no sertão, no Paquistão, no coração mais
infeliz. E por que não dizer no vaso, no prazer, lá no quintal, no Pantanal, no Rio e em
Paris? Delírios sob a lava dos vulcões, amorosas no entulho das construções.
Porque nada impede uma flor de nascer de um desejo sincero...
Porque nada impede uma flor de querer o que eu quero!”*

(Desejos de flor – Vander Lee)



*“Porque se chamavam homens, também se chamavam sonhos
e sonhos não envelhecem...”*

(Milton Nascimento)

“Aos meus pais, Raimundo e Fátima, pela confiança e credibilidade em meus estudos; à minha segunda mãe, M^a Isabel (in memoriam) e ao padrinho Wagner (in memoriam), por serem exemplos de fortaleza, ternura e afeto, que me trazem doces lembranças e uma enorme saudade; e ao meu amor, Weber, pelo seu grande fascínio à botânica, dedico.”

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Deus e ao Divino Espírito Santo por serem meus alicerces e guias espirituais, pela força e sabedoria a mim concedidas e pelas preces atendidas. O meu caminho sempre será iluminado, pois confio, acredito e tenho fé!

(...) “*sempre me rege, me guarde, me governa, me ilumina. Amém!*”

A realização deste trabalho não seria possível sem a contribuição e o auxílio das fundações de fomento à ciência, às Universidades e seus profissionais qualificados. Portanto, agradeço:

- Ao professor Dr. Jimi Naoki Nakajima, pela orientação, por ter sido sempre solícito, principalmente nos momentos de dúvidas taxonômicas e compreensivo em relação aos momentos difíceis que passei, pela oportunidade de ter conhecido um pouco mais sobre as belíssimas Eupatorieae, que sendo uma tribo tão diversa, confesso que ainda tenho muito o que aprender. Então, muito obrigada por ter confiado a mim esse trabalho. Agradeço também pelo seu bom humor e sensatez, o que tornou a relação mestrando-orientador sempre leve e gratificante. Foi uma honra ter esse participado dessa pesquisa e será prazeroso, se por ventura, viermos novamente a ser parceiros em futuros estudos.

- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro da bolsa de mestrado e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento do projeto de Conservação das espécies de Eupatorieae no estado de Minas Gerais (coordenado pelo presente orientador), o que possibilitou a realização das viagens para as visitas técnicas aos herbários e ao Parque Nacional do Caparaó. Em momentos de crise, ter recebido apoio financeiro foi uma verdadeira conquista!

- Ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal e servidores afins, por todo auxílio e empenho nas atividades desenvolvidas para o funcionamento e melhoria do curso. Agora somos conceito 4! “*Querido Doutorado, estarei pronta quando você chegar!*”

- Aos professores do PPG BioVeg: Ana Paula Caetano, Diana Sampaio, Ivan Schiavani, Livia Echternacht, Jimi Nakajima, Júlia Yamagishi, M^a Cristina Sanches, Marli Aparecida, Neuza de Castro e Rosana Romero, pelos valiosos conhecimentos transmitidos durante as disciplinas cursadas e fluidez de boas energias para a turma. Como dizia Cora Coralina: *“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”*. A todos, muito obrigada em fazer parte do meu crescimento profissional!
- Em especial, agradeço à professora Rosana pelas poucas, mas ótimas “conversas informais” sobre a vida, das quais retirei sábias lições! *“Senhor, fazei de mim instrumento de vossa paz. Onde houver ódio, que eu leve o amor... (São Francisco de Assis)”*.
- Aos curadores e técnicos dos herbários BHCB, ESA, GFJP, HUEMG, HUFU, R, RB, SPF e UEC por terem me recebido tão bem durante as visitas e, incluindo CESJ e VIC, obrigada pelo empréstimo e/ou doação dos exemplares botânicos estudados.
- Em especial, agradeço à curadoria do *Herbarium Uberlandense* pela direção, organização e zelo pelo espaço de trabalho, tornando-o sempre agradável; à técnica Lillian Flávia e às servidoras Dona Cida e Dona Bia pelo planejamento, preparação e execução das primeiras atividades inerentes ao estudo taxonômico. *“Isabel, chegou material para você.”*; *“Isabel, já está registrado!”*; *“Isabel, confere aqui.”*
- Aos professores Dr. Roberto Esteves e Dr^a. Rosana Romero, por terem aceito o convite em participar da minha banca de defesa do mestrado e pelas valiosas contribuições que serão recebidas com grande atenção.
- Ao Klei Souza, pelas impecáveis e belíssimas ilustrações das Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó.
- Ao Lúcio de Souza Leoni pela ótima receptividade em Carangola, pela companhia na primeira ida ao Caparaó, experiências e conhecimentos compartilhados, bem como fotografias de algumas espécies de Eupatorieae. Ao Braz Cosenza (UEMG) e sua equipe: Cristiano Viana, Layza Ribeiro e João Victor, muito obrigada pela oportunidade única de ter me acompanhado em mais uma visita ao Parque Nacional do Caparaó e ter presenciado belas paisagens comigo, durante 5 dias de coleta! Cristiano e Braz, muito obrigada por

terem sido tão acolhedores e atenciosos, espero um dia retribuir! Agradeço também pelas belíssimas fotografias desse lugar maravilhoso, único, especial! *“Espero voltar em breve e, quem sabe, subir o pico da Bandeira novamente?”* Mônica, minha querida conterrânea, obrigada por me receber em Carangola! Como foi bom ter encontrado você!

- Aos amigos de Uberlândia: Rafael, obrigada pelo auxílio na mudança e dicas sobre a pós-graduação logo no início; Lóren e Felipe, obrigada por terem me recebido tão bem, pela convivência leve e harmoniosa, que nos permitiu construir um novo laço de amizade. Sentirei saudades dos nossos melhores momentos (cafés, almoços e churrascos)! À turma 2016-2018: Annelise, Matheus, Mariane, Paula e Vinícius, pelos momentos de aprendizado e descontração. Desejo que a nossa caminhada seja repleta de vitórias e conquistas! Danilo, o que dizer da nossa tão recente, mas eterna amizade?! Você é um presente de Deus pra mim! Obrigada pelo apoio, companhia, bom humor, risadas, por tudo!

- Aos amigos sinanterólogos: Danilo, Márcia, Fernanda e Vinícius, obrigada pelos inúmeros conhecimentos científicos compartilhados sobre Asteraceae, Heliantheae e Eupatorieae, além das importantes dicas sobre a produção da dissertação. Aprendi muito com vocês! À querida Silvana, por ter me iniciado na taxonomia das lindíssimas Eupatorieae de folhas quase sempre opostas, flores nunca amarelas e ramos do estilete tão longos quanto à nossa sintonia!

- Aos “miguezeiros” de plantão: Danilo, Fernanda, Lílían, Manu, Márcia, Matheus e Pamella, obrigada nem sei pelo quê, porque foi tanto “migué” que perdi a conta! Com vocês a diversão é garantida! Também somos viciados em café e em bolo. *“Sim e vc?” “Bolo? Bolo de quê?” “Acertô miserávi!!!”* e tantos outros!

- Aos amigos do HUFU: Jean, “Nanda Bel” agradece à você pelo alto astral e alegria contagiante (pode ter certeza que você transformou meus dias angustiantes em dias felizes!), pela amizade e pela elaboração do mapa do Caparaó; Nicole e Ângelo, obrigada pelo carinho e amizade; Às pessoas-flores que a vida me agraciou: Paula, Mari e Lílían: vocês são especiais pra mim, obrigada por tudo!

- Aos amigos do cursinho de inglês: Artur, Letícia e Mariane, valeu cada segundo ao lado de vocês nessa jornada! À prof.^a Jéssica Sousa, pela contribuição e inúmeras considerações na escrita do *abstract* desse trabalho, muito obrigada!

- Aos vizinhos do lado esquerdo da colônia de quitinetes: Vinícius Graça, Vinícius Bueno, Carina, Mariane, Amanda, em especial à Letícia: com vocês aprendi que apesar de morarmos sozinhos, nunca estamos realmente sós! Obrigada pela companhia e pelos bons momentos que passamos!

Já dizia Tom Jobim: *“Vou te contar, os olhos já não podem ver coisas que só o coração pode entender. Fundamental é mesmo o amor, é impossível ser feliz sozinho.”* Sendo assim, agradeço o apoio de pessoas tão queridas e importantes em minha vida. Sou feliz por ter vocês como parte da minha história:

- Às amigas de longa data, que sempre torceram por mim e são exemplos de que verdadeiras amizades não se perdem com o tempo e distância: Alana, Ayane, Adriana, Francislane, Nayara, Tássia, Thaís, Sheila e Susan. Ao querido Matheus, por me acompanhar desde a graduação em diversos momentos, desde acadêmicos aos pessoais. Obrigada por estar ao meu lado sempre! Vivemos e aprendemos muito durante esses oito anos de amizade!

- Aos amigos do IFNMG-Januária: Sérgio, Leila e Rose, obrigada pelo companheirismo de trabalho que se estendeu a uma amizade verdadeira e fiel. Obrigada por serem anjos de luz no meu caminho, pelo incentivo e por todos os nossos momentos! Aos professores do curso de Ciências Biológicas: Heron, Luiz Carlos, Joaquim, Rose, Victor Hugo e Wilson. Com vocês, a breve passagem e experiência nessa instituição me fez sentir parte dessa grande família da Bio, na certeza de que quero voltar como servidora pública! Cada palavra de apoio e incentivo à docência valeu muito a pena! Agradeço também aos meus queridos ex-alunos, em especial àqueles que se identificaram com a Botânica e agora estudam essa linda ciência!

- Ao meu namorado, Weber Marques Martins, pelo amor, companheirismo, compreensão e amizade! Dividir conhecimentos sobre Botânica com você é maravilhoso, sobretudo pelo seu fascínio em aprender e se encantar com as coisas mais simples desse mundo!

Agora já pode identificar uma asterácea ou uma *Mikania* (rs). Basta lembrar: “*complicada e perfeitinha, você me apareceu, 4 brácteas e 4 flores, liana ou subarbusto...*” Além disso, como deixar de reconhecer todo o carinho que recebo da sua família? Cecílio, Dorinha, Tati, Tarcísio e Fernando, obrigada por tudo!

- Por último e não menos importante, agradeço à toda minha família por ser meu alicerce pessoal e por dar sentido à minha vida! Sem vocês, eu não teria um lar pra chamar de nosso, eu não teria a felicidade de voltar para casa após 12h de viagem e muito menos coragem e força para enfrentar todas as dificuldades pelas quais passamos. Durante esses dois anos dedicados ao mestrado, obrigada por estarem ao meu lado em quaisquer circunstâncias.

- Aos meus pais: Raimundo e Fátima, palavras não são suficientes para descrever a minha eterna gratidão!! A minha razão de viver é nossa felicidade! Aos meus irmãos: Júnior, Fernando e Frederico, pelo apoio e ao meu anjo Rafael Ângelo, que me guia desde sempre! À Cida, que há quase 10 anos está na nossa família e faz parte de todas nossas conquistas! À minha segunda família: Tia Júlia, Tio Nêgo, Vó Milú, Lucas, Loreнна e Laissinha, Dinda Bela, Dindo Wagner (*in memoriam*), Larissa, Vanessa e Jéssica, o amor sempre nos fortalecerá! Às minhas cunhadas Paula, Elcione e Nívia, vocês também fazem parte dessa conquista!

- Em especial, agradeço aos meus sobrinhos Yuri, Lara e Davi, por tornarem meus dias mais felizes e por transformarem a minha vida em eterno um “parque de diversões”, e às minhas amadas avós: Vó Nita, tão simples, humilde e engraçada, seus cabelos cor de prata são lindos e o seu abraço me conforta! Vó Bela (*in memoriam*), que tão recentemente nos deixou, pela educação e imensurável afeto, que se fazem presentes a todo momento.

MUITO OBRIGADA!

“Por ser exato, o amor não cabe em si.

Por ser encantado, o amor revela-se.

Por ser amor, invade e fim.”

(Pétala – Djavan)

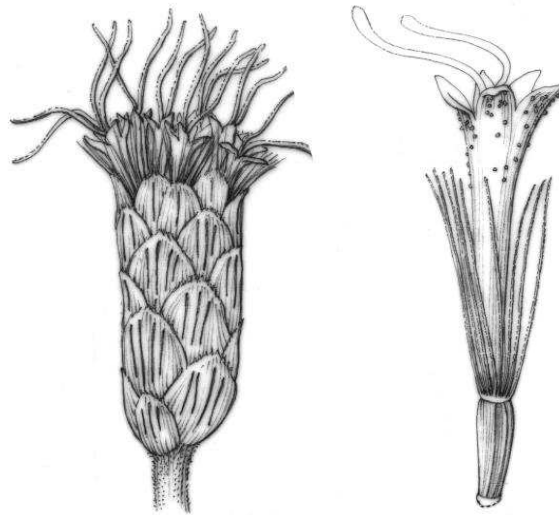
SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
INTRODUÇÃO	3
MATERIAL E MÉTODOS	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
Tribo Eupatorieae	11
Chave de identificação para as espécies de Eupatorieae no Parque Nacional do Caparaó.....	12
1. <i>Adenostemma involucratum</i> R.M.King & H.Rob.....	18
2.1 <i>Ageratum conyzoides</i> L.	19
2.2 <i>Ageratum fastigiatum</i> (Gardner) R.M.King & H.Rob.	20
3.1 <i>Austroeupatorium inulaefolium</i> (Kunth) R.M.King & H.Rob.	21
3.2 <i>Austroeupatorium neglectum</i> (B.L.Rob) R.M.King & H.Rob.	23
4. <i>Campovassouria cruciata</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.	25
5.1 <i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	27
5.2 <i>Chromolaena maximilianii</i> (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob.	29
5.3 <i>Chromolaena pedalis</i> (Sch. Bip. ex. Baker) R.M.King & H.Rob.	30
5.4 <i>Chromolaena porphyrolepis</i> (Baker) R.M.King & H.Rob.	32
6.1 <i>Dasycondylus</i> aff. <i>hirsutissimus</i>	34
6.2 <i>Dasycondylus platylepis</i> (Baker) R.M.King & H.Rob.	36
7. <i>Fleischmannia remotifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	37
8. <i>Grazielia gaudichaudiana</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	39
9. <i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.	40
10. <i>Koanophyllon thysanolepis</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.	42

11.1 <i>Mikania additicia</i> B.L.Rob.	44
11.2 <i>Mikania cardiophylla</i> B.L.Rob.	45
11.3 <i>Mikania conferta</i> Gardner.	46
11.4 <i>Mikania elliptica</i> DC.	47
11.5 <i>Mikania glomerata</i> Spreng.	49
11.6 <i>Mikania hirsutissima</i> DC.	50
11.7 <i>Mikania lanuginosa</i> DC.	52
11.8 <i>Mikania malacolepis</i> DC.	53
11.9 <i>Mikania</i> aff. <i>nigricans</i>	54
11.10 <i>Mikania nodulosa</i> Sch.Bip. ex Baker DC.	56
11.11 <i>Mikania nummularia</i> DC.	57
11.12 <i>Mikania populifolia</i> Gardner	68
11.13 <i>Mikania salviifolia</i> Gardner.....	59
11.14 <i>Mikania sessilifolia</i> DC.	61
11.15 <i>Mikania stylosa</i> Gardner	62
12. <i>Neocabreria mexiae</i> R.M.King & H.Rob.	64
13. <i>Ophryosporus freyreysii</i> (Thunb.) Baker	65
14.1 <i>Stevia camporum</i> Baker	67
14.2 <i>Stevia urticaefolia</i> Thunb.	70
15. <i>Symphyopappus myricifolius</i> B.L.Rob.	71
16. <i>Trichogoniopsis adenantha</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	73
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
AGRADECIMENTOS.....	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80

Tabela 1. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó com seus respectivos gêneros e subtribos.....	94
Figura 1. Mapa de localização do Parque Nacional do Caparaó e seus principais pontos de coleta georreferenciados.....	95
Figura 2. Fisionomias da Mata Atlântica encontradas no Parque Nacional do Caparaó.....	96
Figura 3. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó, ES/MG.....	97
Figura 4. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó, ES/MG.....	98
Figura 5. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó, ES/MG.....	99
Figura 6. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó, ES/MG.....	100

**A TRIBO EUPATORIEAE CASS. (ASTERACEAE) NO PARQUE NACIONAL
DO CAPARAÓ, ESPÍRITO SANTO/ MINAS GERAIS, BRASIL**



ISABEL TAMIRES DE FRANÇA VIANA LOPES & JIMI NAOKI NAKAJIMA

ARTIGO A SER SUBMETIDO À REVISTA RODRIGUÉSIA

**A tribo Eupatorieae Cass. (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó,
Espírito Santo/ Minas Gerais, Brasil**

Isabel Tamires de França Viana Lopes¹ & Jimi Naoki Nakajima²

Título abreviado: Eupatorieae (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó

- 1- Discente - Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Uberlândia, MG, Brasil.
- 2- Docente - Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Uberlândia, MG, Brasil.
- 3- Autor para correspondência: isabelthamyres@gmail.com
- 4- Apoio financeiro: CAPES

RESUMO

Este trabalho objetivou realizar o tratamento sistemático de Eupatorieae Cass. (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó, Espírito Santo, Minas Gerais, Brasil. Para as espécies são fornecidas chave de identificação, descrições, comentários taxonômicos, dados de floração e frutificação, fotografias, ilustrações e *status* de conservação. No total, foram levantadas 37 espécies pertencentes a 16 gêneros e 11 subtribos, o que destacou a grande riqueza da tribo em formações florestais e em campos de altitude. O gênero mais diverso é *Mikania* Willd. (15 spp.), seguido por *Chromolaena* DC. (quatro spp). Os demais gêneros são representados por uma ou duas espécies cada. Vinte e uma espécies são exclusivas do Brasil, quatro estão restritas à Mata Atlântica e *Symphyopappus myricifolius* representa endemismo para os campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó. *Mikania malacolepis* é uma nova ocorrência para a Mata Atlântica; *Dasycondylus platylepis* e *M. elliptica* são novos registros para Minas Gerais, enquanto *M. nodulosa* é nova ocorrência para a flora do Espírito Santo; *Mikania lanuginosa* é uma nova ocorrência para flora capixaba e mineira e *Stevia urticaefolia* representa uma nova ocorrência para a Mata Atlântica e Espírito Santo. *Mikania additicia* encontra-se ameaçada de extinção e *Dasycondylus* aff. *hirsutissimus* possivelmente é uma nova espécie para a flora brasileira.

Palavres-chave: Campos de altitude, endemismo, *Mikania*

ABSTRACT

This paper aimed to carry out the systematic treatment of Eupatorieae Cass. (Asteraceae) in the Caparaó National Park, Espírito Santo, Minas Gerais, Brazil. Identification keys, descriptions, taxonomic comments, flowering and fruiting data, photographs, illustrations and conservation status were provided for the species. In total, 37 species belonging to 16 genera and 11 subtribes were surveyed, highlighting the great richness of this tribe in forest formations and in highlands. The most diverse genera is *Mikania* Willd. (15 spp.), followed by *Chromolaena* DC. (four spp). The other genera are represented by one or two species each. Twenty-one species are exclusive to Brazil, four are restricted to the Atlantic Forest and *Symphyopappus myricifolius* represents endemism for the Caparaó National Park highlands. *Mikania malacolepis* is a new occurrence for the Atlantic Forest; *Dasycondylus platylepis* and *M. elliptica* are new records for Minas Gerais, while *M. nodulosa* is a new occurrence for the Espírito Santo's flora; *Mikania lanuginosa* is a new occurrence for Espírito Santo's and Minas Gerais' flora and *Stevia urticaefolia* represents a new occurrence for the Atlantic Forest and Espírito Santo. *Mikania additicia* is endangered and *Dasycondylus* aff. *hirsutissimus* is possibly a new species for the Brazilian flora.

Keywords: Endemism, highlands, *Mikania*.

INTRODUÇÃO

A família Asteraceae compreende 24000-30000 espécies, pertencentes a 1600-1700 gêneros, distribuídos em 43 tribos de 12 subfamílias (Funk *et al.* 2009). Embora sua distribuição geográfica seja cosmopolita, com exceção da Antártida, a riqueza da família está distribuída desigualmente entre os continentes, no qual a América do Sul é considerada o seu centro de diversidade com cerca de 6320 espécies (Panero & Cruzier 2016). Para a flora brasileira são estimadas 2091 espécies pertencentes a 289 gêneros, circunscritos a 28 tribos (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

A principal característica morfológica para o reconhecimento das Asteraceae é a presença de inflorescência do tipo capítulo, no qual as flores sésseis estão inseridas em um receptáculo único envolvido por brácteas involucrais, corola pentâmera e gamopétala, androceu isostêmone, composto por cinco estames epipétalos, sinânteros e com deiscência introrsa, gineceu constituído por ovário ínfero, bicarpelar, unilocular com apenas um óvulo de placentação basal, fruto do tipo cipsela que, juntamente com o pápus, constitui a unidade de dispersão dos diásporos (Bremer 1994; Anderberg *et al.* 2007).

Outra característica sinapomórfica em Asteraceae é a exposição secundária dos grãos de pólen, os quais são depositados sobre os ramos do estilete em flores na pré-antese, e que posteriormente com auxílio de tricomas coletores, empurram os grãos de pólen para fora do tubo anteral, expondo-os aos polinizadores durante o processo de abertura da flor (Yeo 1993; Jeffrey 2009).

Embora sejam bem definidos pela morfologia reprodutiva, os membros da família Asteraceae apresentam grande variação do hábito e características vegetativas (Ferreira 2010), o que muitas vezes dificulta a delimitação dos táxons. Os representantes desta família podem ser ervas, arbustos, lianas, ou menos frequentemente árvores, usualmente terrestres e raramente

aquáticas (Anderberg *et al.* 2007; Funk *et al.* 2009); são mais comuns em formações abertas, como o Cerrado (Souza & Lorenzi 2012), porém crescem em todos os tipos de habitats e existem representantes bem adaptados às formações florestais e aos campos de altitude (Anderberg *et al.* 2007; Funk *et al.* 2009; Mandel *et al.* 2014).

Apesar de toda variação, a família é monofilética, sustentada por características morfológicas e moleculares sinapomórficas (Jansen & Palmer 1987; 1988; Bremer & Jansen 1992; Bremer & Gustafsson 1997; APG IV 2016).

A tribo Eupatorieae pertence à subfamília Asteroideae e representa uma das tribos mais derivadas da família (Panero & Crozier 2016). Eupatorieae também é uma das tribos mais diversas em Asteraceae, com 2.400 espécies pertencentes a 180 gêneros, organizados em 19 subtribos (Robinson *et al.* 2009).

A presença de filotaxia oposta, capítulos homógamos e discóides, flores tubulosas, nunca amarelas, ramos do estilete com apêndices estéreis alongados e cipselas enegrecidas são características tradicionalmente utilizadas para o reconhecimento da tribo (King & Robinson 1987). Quanto à distribuição geográfica, a tribo é essencialmente Neotropical, com diversas espécies ocorrendo na América do Norte, mas poucas são pantropicais ou do Velho Mundo (King & Robinson 1987; Bremer 1994).

No Brasil, Eupatorieae é uma das tribos mais ricas em número de espécies (Nakajima 2000; Pacheco 2014) com elevada taxa de endemismo e se distribui principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

Particularmente para esta tribo, têm-se os trabalhos sistemáticos de Esteves (2001) em São Paulo; Ferreira *et al.* (2011) no litoral norte da Bahia; Quaresma (2013) no Planalto de Diamantina, Minas Gerais e Bahia; Ribeiro & Teles (2015) no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás; Contro & Nakajima (2017) na Serra do Cipó, Minas Gerais; Martins (2017) nos Campos das Vertentes, Minas Gerais, e Ribeiro (2017) no Parque Nacional Chapada dos

Veadeiros no Centro-Oeste brasileiro. Ressalta-se que grande parte dos trabalhos tem sido realizada em áreas do Domínio Fitogeográfico do Cerrado, onde a família Asteraceae, bem como a tribo Eupatorieae, possuem alta representatividade (Hind 1995; Nakajima 2000; Hind 2003; Almeida *et al.* 2005; Oliveira & Godoy 2007; Hattori & Nakajima 2008; Hattori & Nakajima 2011; Zappi *et al.* 2013; Pacheco 2014; Reis 2015; Castro 2016).

Outra área com grande diversidade e endemismo para as Asteraceae pertence ao Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica, onde a família está representada por 910 espécies (250 endêmicas) e 140 gêneros (sete endêmicos) (Teles *et al.* 2009). Segundo os mesmos autores, a diversidade de espécies e a taxa de endemismo são devido a dois gêneros principais: *Mikania* Willd. e *Baccharis* L., circunscritos às tribos Eupatorieae e Astereae respectivamente, representando 26% do total da riqueza da família.

Neste Domínio, ocorrem cadeias de montanhas localizadas no sudeste brasileiro, onde nos pontos mais altos das Serras do Mar e da Mantiqueira, as formações florestais são substituídas por formações rupestres conhecidas como campos de altitude (Safford 1999a; Caiafa & Silva 2005; Safford 2007), que ocorrem sobre geoformas arredondadas de rochas ígneas ou metamórficas, como as graníticas ou rochas ácidas compostas por sílica e alumínio, datadas do Pré-Cambriano (3.800 Ma.), e surgem em altitudes de 1.500-1.800 m até aproximadamente 2.900 m (Safford 1999a; Vasconcelos 2011).

Os campos de altitude estão legalmente protegidos (Brasil 2007; 2008; 2010) devido à sua grande importância ecológica, embora sofram ameaças constantes à sua biodiversidade (Martinelli 2007; Mocochinski & Scheer 2008; Vasconcelos 2014; Alves *et al.* 2016; Assis & Mattos 2016).

Em termos de vegetação, os campos de altitude caracterizam-se por possuir um mosaico formado predominantemente por diversas espécies de samambaias, gramíneas, plantas herbáceas a arbustivas, com extensões variáveis de vegetação rupestre sobre afloramentos

rochosos (Caiafa & Silva 2007; Vasconcelos 2014). As principais famílias nessas formações são Asteraceae, Bromeliaceae, Droseraceae, Orchidaceae, Oxalidaceae, Poaceae, Polygalaceae, Myrtaceae e Scrophulariaceae (Leoni & Souza 1999).

Devido às semelhanças edafoclimáticas, fisionômicas e florísticas com as regiões mais altas dos Andes e das montanhas da América Central, os campos de altitude da Serra do Mar e da Mantiqueira são considerados como “Páramos brasileiros” (Safford 1999c; Safford 2007), porém se destacam por serem mais susceptíveis aos efeitos sazonais e altamente vulneráveis às mudanças climáticas, devido a três possíveis fatores: (a) distribuição geográfica restrita e disjunta; (b) características de alta flammabilidade da vegetação e particularidades dos seus processos ecológicos; e (c) alta riqueza de espécies e endemismo (Ribeiro *et al.* 2007; Mocoichinski & Scheer 2008; Aximoffi 2011; Assis & Mattos 2016).

Poucos trabalhos podem ser citados para a família Asteraceae ou tribo Eupatorieae em campos de altitude, como a Flora do Itatiaia (Barroso 1957), a distribuição geográfica de Eupatorieae em montanhas do sul e sudeste brasileiro (Almeida *et al.* 2004), a composição florística em um campo de altitude no Parque Estadual Serra do Brigadeiro (Caiafa & Silva 2005), a Flora da Serra do Ibitipoca, Minas Gerais (Borges *et al.* 2010) que evidenciou a tribo Eupatorieae como a mais diversa e a composição florística de uma vegetação altimontana na Serra da Mantiqueira (Meireles *et al.* 2014).

No caso da Serra do Caparaó que está dentro dos limites de uma importante Unidade de Conservação de Proteção Integral, o Parque Nacional do Caparaó (PNC), a beleza cênica e riqueza florística chamaram a atenção de diversos pesquisadores desde o século 19, como Alexander Curt Brade, Pe. Luciano Krieger, H.S. Irwin e Gerdt Hatschbach (dados disponíveis em www.splink.org.br).

Entretanto, somente na década de 90 foi elaborado o projeto “Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó” coordenado pelo pesquisador Lúcio de Souza Leoni, que

culminou com as primeiras publicações da revista Pabstia do Herbário Guido Pabst (GFJP), indicando uma listagem inicial das espécies de fanerógamas (Leoni 1997) e espécies endêmicas (Leoni & Souza 1999). Nos anos seguintes, mais publicações foram realizadas, destinadas aos estudos sistemáticos de algumas famílias: Plantaginaceae (Souza & Souza 2002); Ericaceae (Romão & Souza 2003); Gesneriaceae (Leoni & Chautems 2004); Melastomataceae (Faria *et al.* 2006); Chloranthaceae (Leoni 2006); Symplocaceae (Leoni 2007); Myrtaceae (Mazine & Souza 2008); Droseraceae (Leoni 2009a) e Hypoxidaceae (Leoni 2009b); Bromeliaceae (Machado 2012); Lamiaceae (Romão *et al.* 2012); Laeniinae/ Orchidaceae (Forster & Souza 2013) e Caesalpinoideae/ Fabaceae (França 2014).

Além dos tratamentos sistemáticos das famílias, os estudos indicaram a ocorrência de diversas espécies endêmicas, como em Asteraceae - *Baccharis magnifica* G.Heiden, Leoni & J.N.Nakaj (Heiden *et al.* 2014); Eriocaulaceae - *Paepalanthus acantholimon* Ruhland e *P. caparoensis* Ruhland (Trovó *et al.* 2007); Schrophulariaceae - *Nothochilus coccineus* Radlkofer (Safford 1999b) e *Achetaria caparoense* (Brade) V.C.Souza (Souza & Giullietti 2009); bem como espécies novas para ciência (Deble & Oliveira 2006; Forster & Souza 2007; Romero *et al.* 2009; Heiden & Schneider 2011; Lovo & Silva 2011; Imig & Cervi 2014; Góes-Neto *et al.* 2015).

Apesar da importância dos campos de altitude e do PNC para a manutenção e conservação da biodiversidade da flora brasileira, muitas famílias não foram estudadas sistematicamente nesta Unidade de Conservação, inclusive Asteraceae.

Diante da riqueza de espécies da família e escassez de trabalhos sistemáticos para os campos de altitude, objetivou-se realizar o tratamento sistemático da tribo Eupatorieae Cass. (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó, Espírito Santo/ Minas Gerais, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Parque Nacional do Caparaó foi criado pelo Decreto Federal nº. 50.646 de 24 de maio de 1961 e localiza-se na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo (Figura 1), com aproximadamente 80% das terras do Parque localizadas no Espírito Santo. O parque abrange os municípios de Alto Caparaó, Alto Jequitibá, Divino, Espera Feliz, Manhuaçu, Presidente Soares, Lajinha no estado de Minas Gerais, e Alegre, Divino de São Lourenço, Dorcas do Rio Preto, Iúna, Irupi e Ibitirama no estado do Espírito Santo. O PNC está situado em uma das maiores altitudes da região sudeste do Brasil, entre as coordenadas 20°19' - 20°37' S e 41°43' - 41°55' W, e possui uma extensão territorial total de 324 Km². Neste Parque encontra-se o terceiro ponto mais alto do país: o Pico da Bandeira com 2.891,32 metros de altitude (ICMBio 2017).

A região é ocupada por Floresta Estacional Semidecidual na porção de Minas Gerais, e Floresta Ombrófila Densa na porção do Espírito Santo, com formação de campos de altitude nos pontos mais altos, os quais podem ocorrer na forma de afloramentos rochosos em vegetação arbórea ou com vegetação esparsa, em rochas nuas e como brejos de altitude (Figura 2). Ocorrem ainda, ecossistemas ecotonais ou de transição entre floresta e campo, bem como entre floresta e pasto (ICMBio 2017).

Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Cwb, caracterizando-se por ser clima tropical de altitude. A temperatura média anual varia de 19 a 22°C com máxima aos 36°C e mínima aos 4° negativos nos picos mais altos do Parque. A pluviosidade média varia entre 1.000 e 1.500 mm anuais, com precipitação concentrada no trimestre de novembro a janeiro, representando de 35 até 50% da precipitação anual (ICMBio 2017).

Coleta, preparação e estudo dos exemplares botânicos

O tratamento sistemático das espécies de Eupatorieae (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó foi baseado principalmente no estudo da coleção do herbário GFJP, bem como nas coleções depositadas nos herbários BHCB, ESA, HUEMG, R, RB, SPF, UEC e VIC (Thiers 2016). Estes herbários foram selecionados por meio da consulta aos acervos *on-line* (www.specieslink.org.br 2017; Re flora – Herbário Virtual 2020), onde foi detectado um maior número de coletas realizadas na área de estudo. Na maioria dos herbários foi realizada uma visita técnica para a seleção dos exemplares botânicos, os quais foram solicitados como empréstimos e/ou doações ao *Herbarium Uberlandense* (HUFU) do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, MG.

Além disso, duas viagens ao Parque Nacional do Caparaó foram realizadas para a coleta de novos exemplares, uma em maio/2016 e outra em setembro/2017, totalizando 6 dias de coletas. Quando possível, os espécimes foram georreferenciados e fotografados em campo, registrando o hábito, coloração natural e habitat dos mesmos. Os novos exemplares coletados foram herborizados conforme as técnicas de Fidalgo & Bononi (1984) e incorporados ao HUFU.

Para o tratamento sistemático da tribo Eupatorieae, utilizou-se a classificação genérica de King & Robinson (1987). Os exemplares foram identificados até espécie com auxílio de microscópio estereoscópico e bibliografia especializada (Barroso 1950;1957;1959; Nakajima 2000; Esteves 2001; Ritter & Miotto 2005; Almeida 2008; Hattori & Nakajima 2008; 2011; Plos 2012; Quaresma 2013; Contro & Nakajima 2017), bem como por meio de comparações com exemplares depositados em herbários nacionais ou fotos de exsicatas depositadas em herbários estrangeiros disponíveis *on-line*.

As espécies foram descritas considerando as variações morfológicas dos exemplares ocorrentes no PNC, e a terminologia utilizada para as descrições das estruturas vegetativas e reprodutivas seguiu Radford *et al.* (1974), Gonçalves & Lorenzi (2011) e Roque & Bautista

(2008). Para o tipo de pápus seguiu-se Small (1919) e para o tipo de conflorescência e quantidade de cerdas do pápus, o trabalho de Oliveira (2015).

A chave de identificação para as espécies foi elaborada conforme características morfológicas observadas e descritas para os espécimes analisados, incluindo as variações de coloração dos ramos às brácteas involucrais que foram visualizadas nos materiais herborizados. Somente a coloração da corola foi descrita pela informação contida nas etiquetas dos exemplares estudados.

As espécies estão apresentadas em ordem alfabética e, para cada uma, a descrição está seguida do material examinado, comentários taxonômicos, dados de floração e frutificação, e quando pertinentes, comentários sobre filogenia molecular (Rivera *et al.* 2016a). Alguns exemplares botânicos depositados no HUFU (provenientes de outras localidades) foram analisados para completar descrições reprodutivas quando os exemplares da área de estudo apresentaram-se incompletos e/ou degradados, e estão citados como material examinado adicional. Esses materiais também serviram de referência para produzir os comentários taxonômicos entre as espécies congêneres e as do presente estudo.

Os dados sobre a ocorrência geográfica das espécies estão citados quando a mesmas são exclusivas do Brasil e indicam novos registros para o Domínio da Mata Atlântica, campos de altitude ou para os estados de MG e/ou ES, segundo a Lista de Espécies da Flora do Brasil (Flora do Brasil 2020 em construção 2017). A ocorrência geográfica das espécies não exclusivas do Brasil e que aqui encontram-se amplamente distribuídas (em outros estados brasileiros e domínios fitogeográficos), pode ser consultada no mesmo domínio virtual.

Os dados de ocorrência em habitats específicos dentro do PNC e sobre floração e frutificação foram citados baseados em observações de campo durante as coletas e/ou quando informados nas etiquetas dos exemplares examinados.

O *status* de conservação das espécies foi baseado na Lista brasileira ameaçada de extinção (Fundação Biodiversitas 2005), Lista Oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA 2008), Lista Vermelha da flora brasileira (CNCFlora 2017) e no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Nakajima *et al.* 2013).

As ilustrações foram realizadas pelo desenhista Klei Souza, com a utilização de uma câmara clara acoplada ao microscópio estereoscópico, evidenciando características morfológicas consideradas importantes para a descrição das espécies, diagnósticas de gêneros e por vezes, utilizadas na chave de identificação.

O mapa de localização e delimitação do Parque Nacional do Caparaó foi elaborado no programa ArcGis 10.5, com plotagem dos principais pontos de coleta que possuíam coordenadas geográficas disponíveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Parque Nacional do Caparaó foram inventariadas 37 espécies pertencentes à 16 gêneros e 11 subtribos. O gênero mais representativo foi *Mikania* Willd. com 15 espécies, seguido por *Chromolaena* DC., com quatro espécies. Os gêneros *Ageratum* L., *Austroeupatorium* R.M.King & H.Rob, *Dasycondylus* R.M.King & H.Rob. e *Stevia* Cav. foram representados por 2 espécies cada e os demais gêneros foram representados por apenas uma espécie cada (Tab.1).

Eupatorieae Cass. J. Phys. Chim. Hist. Nat. Arts 88: 202. 1819.

Ervas perenes ou anuais, subarbustos, arbustos, trepadeiras volúveis ou lianas, raro arvoretas; ramos cilíndricos ou costados, estriados ou multissulcados, raro achatados, fistulosos ou não. Folhas geralmente opostas, às vezes alternas, verticiladas ou raro alternas e opostas,

margem inteira, crenada, denteada ou denticulada, serreada ou serrilhada, raro erosa ou repanda, sésseis ou pecioladas, nervação camptódroma, eucamptódroma, actinódroma ou broquidródroma. Conflorescências corimbiformes, paniculiformes, tirsóides ou glomeruliformes, raro capítulos isolados; capítulos homógamos, discóides, sésseis ou pedunculados; involúcro cilíndrico ou campanulado, imbricado, subimbricado ou eximbricado, brácteas involucrais 1-8 seriadas, geralmente persistentes ou as séries mais internas decíduas na maturação dos frutos, receptáculo plano, convexo ou cônico, epaleáceo ou paleáceo, glabro ou piloso, foveolado, alveolado ou sem marcações conspícuas. Flores bissexuais, 4–80, corola tubulosa, 5-lobada, raro 4-lobada, campanulada ou infundibuliforme, brancas, cremes, alvas, róseas, lilases, vináceas, nunca amarelas; ramos do estilete com apêndice apicais estéreis longos, exertos, geralmente denso papilosos, cilíndricos, claviformes ou capitados, base cilíndrica ou alargada, piloso ou glabro; anteras com apêndice apical ovado, lanceolado ou retuso, raro lobado ou ausente, base geralmente obtusa, raro sagitada. Cipselas cilíndricas, prismáticas, raro obovoides ou achatadas, geralmente 5-costadas, raro 7-8-costadas, geralmente enegrecidas, raro gríseas, costas proeminentes ou não, raro decorrentes ao carpopódio, carpopódio conspícuo ou não, simétrico ou assimétrico. Pápus geralmente unisseriado, raro bisseriado, geralmente cerdoso, com cerdas livres ou raro unidas na base, raro plumoso, aristado, coroniforme, com apêndices glutinosos ou ausente. King & Robinson 1987; Nakajima 2000; Esteves 2001; Ferreira 2006; Andeberg *et al.* 2007; Funk *et al.* 2009; Contro & Nakajima 2017.

Chave de identificação para as espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó

1. Capítulos com o número de brácteas involucrais igual ao número de flores
 2. Cinco flores e cinco brácteas involucrais por capítulo

3. Conflorescência corimbiforme densa; pápus fimbriado-coroniforme ou coroniforme e 2-aristado14.1 *Stevia camporum*
- 3'. Conflorescência paniculiforme laxa; pápus paleáceo-coroniforme, aristas ausentes.....14.2 *S. urticaefolia*
- 2'. Quatro flores e quatro brácteas involucrais por capítulo
 4. Trepadeiras, geralmente volúveis
 5. Flores com corola infundibuliforme (Fig. 6a)
 6. Conflorescência glomeruliforme, capítulos sésseis.....11.5 *Mikania glomerata*
 - 6'. Conflorescência tirsóide ou corimbiforme, capítulos pedunculados
 7. Folhas cordiformes, ambas faces glanduloso-pontuadas.....11.2 *Mikania cardiophylla*
 - 7'. Folhas elípticas, ovais ou deltoides, somente face abaxial glanduloso-pontuada ou sem pontuações glandulares e pilosa
 8. Folhas subcoriáceas, ápice obtuso a subarredondado; cipselas denso pubescentes.....11.4 *Mikania elliptica*
 - 8'. Folhas membranáceas ou cartáceas, ápice acuminado a atenuado ou agudo a atenuado; cipselas glabras ou setosas
 9. Ramos fistulosos, glabros.....11.12 *Mikania populifolia*
 - 9'. Ramos não fistulosos, pubescentes, velutino-tomentosos ou hirsutos
 10. Invólucro ca. 10 mm comprimento; pápus com cerdas persistentes.....11.10 *Mikania nodulosa*
 - 10'. Invólucro 6-8 mm comprimento; pápus com cerdas caducas
 11. Ramos pardos, velutino-tomentosos; brácteas involucrais velutino-tomentosas.....11.8 *Mikania malacolepis*

- 11'. Ramos castanho-avermelhados a ferrugíneos, hirsutos; brácteas involucrais glabrescentes, somente ápice hirsuto. 11.15 *Mikania stylosa*
- 5'. Flores com corola campanulada ou subcampanulada (Fig. 6 E)
12. Plantas hispídas.....11.3 *Mikania conferta*
- 12'. Plantas glabras, pubescentes, hirsutas ou lanuginosas
13. Margem inteira a denticulada
14. Ramos glabros, com pilosidade somente nos nós foliares11.9 *Mikania aff. nigricans*
- 14'. Ramos hirsutos ou lanuginosos em sua totalidade
15. Ramos hirsutos; brácteas involucrais de ápice agudo a atenuado; corola com lacínias setosas11.6 *Mikania hirsutissima*
- 15'. Ramos lanuginosos; brácteas involucrais de ápice cuneado a arredondado; corola com lacínias glabras11.7 *Mikania lanuginosa*
- 13'. Margem crenado-denteada ou erosa
16. Ápice foliar acuminado, face abaxial glanduloso-pontuada; invólucro ca. 5,5×1,6 mm; corola com tubo ca. 0,5-0,9 mm compr., lacínias glanduloso-pontuadas11.1 *Mikania additicia*
- 16'. Ápice foliar agudo, face abaxial densamente tomentosa; invólucro ca. 8,5×2,5 mm; corola com tubo ca. 2,8 mm compr., lacínias setosas (Fig. 6 D, E)11.13 *Mikania salviifolia*
- 4'. Ervas ou subarbustos
17. Conflorescência racemosa; lâmina foliar com face adaxial escabro-estrigosa, face abaxial tomentosa, glanduloso-pontuada, nervuras reticuladas proeminentes11.14 *Mikania sessilifolia*

- 17'. Conflorescência corimbiforme; lâmina foliar com ambas as faces seríceo-tomentosas, nervuras reticuladas não proeminentes11.11 *Mikania nummularia*
- 1'. Capítulos com o número de brácteas involucrais diferente do número de flores
18. Pápus plumoso, com apêndices glutinosos, paláceo-aristado ou ausente
19. Capítulos com 60-66 flores; anteras de apêndice retuso; cipselas estipitadas; pápus plumoso-cerdoso (Fig. 6 J, K, L)16 *Trichogoniopsis adenantha*
- 19'. Capítulos com até 50 flores; anteras de apêndice ovado a lanceolado ou obtuso; cipselas obovóides ou prismáticas; pápus com apêndices glutinosos, aristado ou ausente
20. Cipselas obovóides; pápus com apêndice glutinosos.....1 *Adenostemma involucratum*
- 20'. Cipselas prismáticas; pápus paleáceo-aristado ou ausente
21. Ramos hirsutos; folhas opostas, ovadas; corola lilás; pápus paleáceo 5-aristado2.1 *Ageratum conyzoides*
- 21'. Ramos estrigosos a pubescentes, glanduloso-pontuados; folhas alternas, linear-lanceoladas a rombóides; corola branca a rósea; pápus ausente2.2 *Ageratum fastigiatum*
- 18'. Pápus cerdoso
22. Ramos fistulosos; cipselas com carpopódio decorrente às costas (Fig. 5 F)
23. Folhas lanceoladas a estreito lanceolado-deltóides, membranáceas; involúcro 12–16×8–17,5 mm, estilete com base cilíndrica, glabra6.1 *Dasycondylus platylepis*
- 23'. Folhas elípticas, cartáceas; involúcro 7,5×5 mm; estilete com base bulbosa, hirsuta (Fig 5. G, F)6.2 *Dasycondylus aff. hirsutissimus*
- 22'. Ramos não fistulosos; cipselas sem essa característica
24. Ramos do estilete capitados; apêndice da antera ausente (Fig. 6 G, H) 13 *Ophryosporus freyreysii*

24'. Ramos do estilete cilíndricos, filiformes ou claviformes; apêndice da antera presente.

25. Estilete com base densamente pubescente (Fig. 5 B)

26. Arbusto; lâmina foliar concolor, base atenuada, margem não revoluta, nervação broquidródoma 3.1 *Austroeupatorium inulaefolium*

26'. Subarbusto; lâmina foliar discolor, base arredondada ou truncada, margem revoluta, nervação eucamptódroma 3.2 *Austroeupatorium neglectum*

25'. Estilete com base glabra

27. Limbo da corola internamente piloso; cispelas com ápice e base setosos (Fig. 6 F) 12 *Neocabreria mexiae*

27'. Limbo da corola internamente glabro; cispelas totalmente glabras, setosas, somente setosas nas costas ou glandulosas.

28. Capítulos com 5 flores

29. Ramos costados, vernicosos, sulcados, aparentemente glabros a pubérulos; lâmina com margem apicalmente $\frac{2}{3}$ crenada a crenado-serreada; brácteas involucrais vernicosas.....
.....15 *Symphyopappus myricifolius*

29'. Ramos cilíndricos, não vernicosos, estriados, pubescentes ou furfuráceos; lâmina com margem serreada ou serrilhada em toda sua extensão, brácteas involucrais não vernicosas

30. Folhas com nervação broquidródoma, corola lilás a vinácea
..... 4 *Campovassouria cruciata*

30'. Folhas com nervação eucamptódroma, corola branca
..... 8 *Grazielia gaudichaudena*

28'. Capítulos com 10 a 26 flores

31. Invólucro cilíndrico (Fig. 5 C, E)

32. Capítulos com 10-14 flores; ápice das brácteas involucrais vináceo, glanduloso-pontuados (Fig. 3 D) 5.3 *Chromolaena pedalis*

32'. Capítulos com 22-26 flores; ápice das brácteas involucrais esverdeados ou acastanhados, eglandulosos.

33. Ramos eretos, vernicosos, glabros, lâmina foliar elíptica, estreito-elíptica ou oblanceolada, margem $\frac{2}{3}$ serrado-dentada 5.1 *Chromolaena laevigata*

33'. Ramos candelabríformes, não vernicosos, pubescentes ou pilosos a setosos, lâmina foliar estreito-ovada, ovada, oval-lanceolada a lanceolada, margem inteira a serrada ou denticulada

34. Folhas membranáceas, margem não revoluta, face adaxial esparsamente pilosa, face abaxial pilosa 5.2 *Chromolaena maximilianii*

34'. Folhas cartáceas, margem revoluta, face adaxial escabro-estrigosa, levemente rugosa, face abaxial escabro-tomentosa, glanduloso-pontuada 5.4 *Chromolaena porphyrolepis*

31'. Invólucro campanulado

35. Brácteas involucrais esverdeadas; receptáculo plano 7 *Fleischmannia remotifolia*

35'. Brácteas involucrais castanhas ou vináceas; receptáculo levemente convexo ou cônico.

36. Ramos pardo-esverdeados ou acastanhados; lâmina membranácea, base decorrente, margem serrada; conflorescência

paniculiforme ampla; flores 22-24; cipselas 5-costadas

..... 9 *Heterecondylus alatus*

36'. Ramos ferrugíneos; lâmina cartácea, base cuneada, obtusa a arredondada ou truncada, margem crenada a crenulada
conflorescência corimbiforme; flores 70-80; cipselas 7-8 costadas

..... 10 *Koanophyllon thysanolepis*

1. *Adenostemma involucratum* R.M.King & H.Rob. Phytologia 29(1): 7. 1974

Erva, 0,3–0,4 m alt.; ramos achatados, fistulosos, estriados, pubescentes, castanhos. Folhas opostas, pecíolos 5–45 mm compr., lâmina 3,5–11,7 × 1,2–3,9 cm, estreito-delhoide a delhoide, concolor, membranácea, ápice agudo, base truncada a decorrente, margem denticulada, ambas faces esparso-estrigosas, eucamptódroma, nervuras centrais proeminentes, esparso-estrigosas ou glabras. Conflorescência terminal, laxa, eixos pubescentes, capítulos com pedúnculos 6–24 mm compr.; involúcro campanulado, subimbricado, ca. 7 × 3,5 mm; bractéolas subpedunculares lineares, ca. 3 × 0,2 mm, esparso-estrigosas, esverdeadas, ápice agudo; brácteas involucrais 17-20, 2-seriadas, oblongas a obovadas, 2 × 0,7 mm, ápice arredondado, glanduloso, hialino, margem esparso-ciliada ou glandulosa, hialina; receptáculo plano, epaleáceo, foveolado, glabro. Flores ca. 30-34, corola tubulosa, alva, tubo ca. 2,5 mm compr., glanduloso, limbo não diferenciado, lacínias triangulares, eretas, papilosas, hirsutas; anteras com apêndice obtuso, base obtusa; estilete com ramos claviformes, papilosos, denso pilosos até abaixo do ponto de bifurcação, base cilíndrica, glabra. Cipselas obovóides, ca. 2 mm compr., 1-3-costadas, glutinosas, carpopódio conspicuo, assimétrico. Pápus com três protuberâncias glutinosas, duas maiores e uma menor.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, Trilha do Jacú, 20°25.1'58" S, 41°50.63.9" W, 1338m, 10.I.2013, bot. e fl., *J. Kuntz & G.D. Colletta 803* (ESA, HUFU); 19.III.2014, fl. e fr., *V.C. Souza et al. 38118* (ESA, HUFU).

Adenostemma involucratum pode ser facilmente reconhecida dentre as espécies de Eupatorieae do PNC pelas folhas deltoides, mais longas que largas, base truncada a decorrente, capítulos com 30-34 flores, cipselas obovoides glutinosas e pápus com três protuberâncias glutinosas. Na área de estudo ocorre em matas de galeria e mata ciliar. Floresce de janeiro a março e frutifica em março.

2.1 *Ageratum conyzoides* L. Sp. Pl. 2: 839. 1753

Erva, 0,3 m alt.; ramos parcialmente achatados, levemente costados, estriados, esparso-hirsutos, castanho-avermelhados. Folhas opostas, pecíolos 8–9 mm compr., denso hirsutos, lâmina 2,6–2,9 × 1–1,4 cm, ovada, concolor, membranácea, ápice cuneado, base cuneada ou arredondada, margem serreada, ambas faces denso hirsutas, eucamptódroma, nervura central proeminente, hirsuta. Conflorescência em dicásios, eixos hirsutos, capítulos com pedúnculos ca. 3,2 mm compr.; involucrio campanulado, subimbricado, ca. 4 × 3,4 mm; bractéolas subpedunculares lineares, ca. 2 × 0,3 mm, esparso-hirsutas, esverdeadas, ápice agudo, arroxeadas; brácteas involucrais 18-20, 2-seriadas, lanceoladas, ca. 3 × 0,5 mm, ápice agudo a atenuado, vináceo, fimbriado, margem esparso-ciliada, esverdeada; receptáculo convexo, epaleáceo, foveolado, glabro. Flores ca. 45, corola estreito-tubulosa, lilás, tubo ca. 1 mm compr., glanduloso, base alargada, limbo não diferenciado, lacínias triangulares, eretas, denso papilosas; anteras com apêndice ovado, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, lilases, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 1,25 mm compr., 5-costadas, ápice e costas setosas, carpópódio assimétrico. Pápus paleáceo-5-aristado, alvo, ca. 1,47 mm compr., aristas livres.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dorcas do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, estrada Paraíso/ Portaria Pedra Menina, em frente ao campo de lavandas, 13.IX. 2017, bot., fl. e fr., *I.T.F.V. Lopes et al. 241* (HUEMG, HUFU).

Ageratum conyzoides pode ser distinguido dentre as espécies de Eupatorieae do PNC pelo porte herbáceo, ramos hirsutos, folhas ovadas, corola lilás e pápus paleáceo-5-aristado. Na área de estudo ocorre em bordas de matas e áreas antropizadas. Floresce e frutifica em setembro.

Ageratum myriadenium (Schi.Bip. ex Baker) R.M.King & H.Rob. é uma espécie semelhante, porém apresenta receptáculo paleáceo, folhas sésseis e pápus ausente (vs. folhas pecioladas e pápus paleáceo-5-aristado) (Pacheco 2014; Contro & Nakajima 2017).

2.2 *Ageratum fastigiatum* (Gardner) R.M.King & H.Rob. *Phytologia* 24(2): 114. 1972.

Erva, ca. 0,5 m alt.; ramos cilíndricos, estriados, estrigosos a pubescentes, glanduloso-pontuados, castanho-esverdeados. Folhas alternas e/ou fasciculadas, às vezes conduplicadas, pecíolos ca. 6mm compr., lâmina 5,5–11,5 × 1,5–2 cm, apicais linear-lanceoladas, basais rombóides, concolor, membranácea, ápice cuneado, base atenuada, margem crenado-dentada, ambas faces denso glanduloso-pontuadas, camptódroma, nervura central proeminente, pilosa ou setosa, nervuras secundárias reticuladas. Conflorescência em cimeira, eixos estrigosos, glanduloso-pontuados, 3-5 capítulos agrupados, pedúnculos 1,5–3 mm compr.; involúcro campanulado, subimbricado, 7 × 3,5 mm; bractéolas lineares, ca. 1,5–2 × 0,3 mm, ápice agudo, estrigosas, glanduloso-pontuadas, esverdeadas; bractéolas subinvolucrais ovadas, 2 × 0,5 mm, ápice agudo, estrigosas, glanduloso-pontuadas; brácteas involucrais ca. 20, 3-seriadas, elípticas a oblanceoladas, 2,5 × 1,5–0,9 mm, ápice agudo a atenuado, vináceo, margens esparso-ciliadas, esverdeadas, às vezes vernicosas; receptáculo convexo, epaleáceo, foveolado, glabro. Flores ca. 30, corola infundibuliforme, branca a rósea, tubo ca. 1 mm compr., glanduloso, base alargada, limbo ca. 1mm compr., glanduloso, lacínias triangulares, deflexas, às vezes glanduloso-

pontuadas; anteras com apêndice ovado a obtuso, base obtusa a atenuada; estilete com ramos cilíndricos, levemente claviformes, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 1,5 mm compr., 5-costadas, glabras, carpópodio assimétrico. Pápus ausente.

Material examinado: MINAS GERAIS: Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, próximo à entrada do Parque, ao lado direito da rodovia, 14.V. 2016, bot., fl. e fr., *L.S. Leoni & I.T.F.V. Lopes 10151* (HUFU).

Ageratum fastigiatum caracteriza-se pelas folhas alternas, geralmente em fascículos, lanceolado-rombóides, com ambas as faces da lâmina foliar glanduloso-pontuadas, involúcro campanulado, 30 flores por capítulo e corola que varia de branca a rósea. A ausência de pápus é a principal característica que a distingue das demais espécies de Eupatorieae do PNC. Ocorre com frequência em áreas antropizadas e afloramentos rochosos. Floresce em maio.

Ageratum conyzoides L. é uma espécie que também ocorre na área de estudo e diferencia-se de *A. fastigiatum* pelas folhas ovadas, pápus paleáceo-aristado e corola lilás.

A recente filogenia molecular de Eupatorieae não agrupou *A. fastigiatum* junto às outras espécies congêneres, sugerindo o reconhecimento de um novo gênero na tribo (Rivera *et al.* 2016a). Além disso, as características anatômicas observadas em *A. fastigiatum* não são condizentes com o material tipo do gênero (Franca 2015).

3.1 *Austroeupatorium inulaefolium* (Kunth) R.M.King & H.Rob. Phytologia 19(7): 434. 1970.

Arbusto, 0,4–0,7 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, inferiores glabrescentes, superiores pubescentes a levemente seríceo-tomentosos, glanduloso-pontuados, castanho-acinzentados, com manchas longitudinais escurecidas. Folhas opostas, pecíolos 1,5–8,5 mm compr., lâmina 6,5–9 × 1,5–4 cm, oval-lanceolada, patente, concolor, membranácea, ápice agudo a atenuado, base atenuada, margem serrulada, face adaxial estrigosa, face abaxial hispida, glanduloso-pontuada, broquidródoma, nervura central proeminente, hispida.

Conflorescência corimbiforme densa, eixos denso seríceo-tomentosos, glanduloso-pontuados; capítulos com pedúnculos 1–2,5 mm compr.; involúcro cilíndrico, levemente campanulado, ca. 4,5 × 2,5 mm, bractéolas lineares, ca. 1,5 mm compr., seríceo-tomentosas, ápice cuneado a agudo; brácteas involucrais ca. 12, 3-4 seriadas, creme-acastanhadas, estrias longitudinais castanhas; externas ovadas, ca. 1,5 × 0,5 mm, seríceo-tomentosas, ápice cuneado, ciliado, base esparso-glanduloso-pontuada; intermediárias oblongas, ca. 3,5 × 1 mm, glabras, ápice obtuso, ciliado; internas lineares, ca. 6 × 1 mm, ápice agudo, ciliado; receptáculo convexo, epaleáceo, glabro. Flores 7, corola funeiforme, branca, tubo ca. 3,5 mm compr., esparsamente glanduloso-pontuado, limbo não diferenciado, lacínias triangulares, eretas, papilosas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice obtuso, base atenuada; estilete com ramos filiformes, papilosos, base cilíndrica, denso pubescente. Cipselas prismáticas, ca. 2,5–3 mm compr., 5-costadas, glanduloso-pontuadas, carpópódio aneliforme, assimétrico. Pápus serrulado-setoso, palhete, ca. 3,5 mm compr., paucicerdoso, cerdas parcialmente unidas.

Material examinado: MINAS GERAIS: Parque Nacional do Caparaó, 3.IV.2006, bot. e fl., *B.V.Tinti et al.* 239 (HUEMG, HUFU).

Austroeupatorium inulaefolium pode ser reconhecido pelas folhas oval-lanceoladas, membranáceas, capítulos com 7 flores, estilete com base cilíndrica, denso pubescente e cipselas glanduloso-pontuadas. Segundo Martins (2017), *A. inulaefolium* ainda pode ser caracterizado pelo porte subarbustivo denso ramificado e face abaxial da lâmina foliar com reticulado proeminente. Floresce em abril.

Uma espécie semelhante é *Austroeupatorium silphiifolium* (Mart.) R.M.King & H.Rob que se difere por apresentar lâmina foliar cartácea, margem crenada, face abaxial denso tomentosa, capítulos com apenas 6 flores cada, brácteas involucrais internas com margens purpúreas e cipselas eglandulosas. Segundo Esteves (2001), foram observadas formas intermediárias de alguns indivíduos em relação às características das duas espécies, não

descartando a possibilidade de *A. silphiifolium* ser uma forma campestre de *A. inulaefolium* com mais exposição ao sol.

Circunscrito à subtribo Eupatoriinae, *Austroeupatorium* R.King & H.Rob. possui espécies que apresentam carpopódio proeminente alongado ou ampliado e células do colar da antera com espessamento anular sobre suas paredes (King & Robinson 1987). Essas espécies também compartilham as características de capítulos com poucas flores e a base do estilete pubescente com espécies dos outros 3 gêneros da subtribo: *Eupatorium*, *Stomatanthes* e *Hatschbachiella* (King & Robinson, 1987). No entanto, tais características não corroboram os resultados da recente filogenia molecular e para considerar Eupatoriinae monofilética, Rivera *et al.* (2016a) sugerem que somente *Eupatorium*, um gênero Norte Americano, componha a subtribo.

3.2 *Austroeupatorium neglectum* (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 19(7): 434. 1970. (Fig. 3 A; Fig. 5 A, B).

Subarbusto ereto, 0,4–0,7 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, pubescentes a pilosos, castanhos. Folhas opostas, pecíolos 1,5–3 mm compr., lâmina 2–6 × 1–2,5 cm, oval a oval-lanceolada, patente, discolor, membranácea, ápice agudo, base arredondada ou truncada, margem serreada, revoluta, face adaxial estrigosa, face abaxial pilosa, glanduloso-pontuada, eucamptódroma, nervuras proeminentes, estrigosas a pilosas. Conflorescência corimbiforme, eixos pubescentes a densamente pilosos; capítulos ocasionalmente denso agrupados, com pedúnculos 1,5–3 mm compr.; involúcro cilíndrico, levemente campanulado, ca. 7 × 3–4,5mm, brácteolas lineares, ca. 1,5–1 × 0,5 mm, pubescentes, ápice obtuso a arredondado; brácteas involucrais ca. 15, 3-seriadas, margem ciliada, glabra, creme-acastanhada a creme-purpúrea, estrias longitudinais esverdeadas; externas ovadas, ca. 1 × 0,5 mm, ápice obtuso; intermediárias oblongas, ca. 4 × 1mm, ápice cuneado; internas lineares a oblanceoladas, ca. 5,5 × 1 mm, ápice

arredondado ou cuneado; receptáculo convexo, epaleáceo, foveolado, glabro. Flores ca. 12, corola funeiforme, alva a rósea, glabra, tubo ca. 5 mm compr., limbo não diferenciado, lacínias triangulares, papilosas, eretas; anteras com dorso setoso; apêndice obtuso, base atenuada; estilete com ramos filiformes, papilosos, setosos ou glabros, base cilíndrica, denso pubescente. Cipselas prismáticas, ca. 2,5–3 mm compr., 5-costadas, nervuras não decorrentes, glanduloso-pontuadas, carpopódio anuliforme, assimétrico. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 3,5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dorés do Rio Preto, Casa Queimada, 01.IV. 2006, *C.G. Viana et al. 311* (HUEMG); Pico da Bandeira, 3.III.1959, bot., fl., e fr., *H.S. Irwin 2786* (VIC); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Terreirão, 11.II.2001, bot., *L.S. Leoni 4608* (GFJP); trilha da Tronqueira para o Terreirão, 20°24'35" S, 41°50'13" W, 1944m, 3.III.2010, bot. e fl., *I.R. Martins da Costa et al. 176* (BHCB); Pico da Bandeira, 20°25'52" S, 41°47'59" W, 9.III.2010, bot. e fl., *G. Heringer et al. 426* (BHCB); Parque Nacional do Caparaó, Vale Encantado, 12.I.2010, bot. e fl., *G.D. Colletta & T.B. Flores 333* (ESA); Trilha entre Tronqueira e o Pico da Bandeira, 2000-2890m, 20°25'15"S, 41°51'12,6" W, 11.IV.2010, *G.O. Romão et al. 2746* (ESA); Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, em direção ao Lajão, ao lado da Trilha, 14.V.2016, fl. e fr., *L.S. Leoni & I.T.F.V. Lopes 10139* (GFJP, HUFU);

Austroeupatorium neglectum pode ser reconhecido pelas folhas ovais a oval-lanceoladas, base arredondada ou truncada, margem revoluta e capítulos com cerca de 12 flores. Na área de estudo ocorre principalmente próximo às formações florestais, em locais sombreados e afloramentos rochosos. Floresce de março a maio e frutifica em setembro.

Ambos, *A. neglectum* e *A. inulaefolium* se diferenciam das demais espécies do PNC pelo involúcro 2-3 seriado, subimbricado e estilete com base cilíndrica e pubescente.

4. *Campovassouria cruciata* (Vell.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 49(1): 3 (1981). (Fig.3 B).

Arbusto, 1–1,7 m alt.; ramos levemente estriados, não fistulosos, furfuráceos, glabrescentes, vináceo-acinzentados, folhosos, entrenós curtos. Folhas decussadas, alternas na porção superior dos ramos, sésseis a pecíolos ca. 1mm compr., lâmina 9–10 × 0,8–1 cm, estreito-lanceolada, lanceolada ou linear-lanceolada, discolor, cartácea, ápice agudo a caudado, base atenuada, margem serreada, face adaxial glanduloso-pontuada, face abaxial glanduloso-pontuada, furfurácea, broquidródoma, nervura central proeminente, glabra. Conflorescência denso corimbiforme, eixos pubescente-furfuráceos, capítulos com pedúnculos 2–2,5 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. 8 × 1,5 mm; bractéolas lineares, ca. 1,5 × 0,2 mm, pubescentes, ápice cuneado; brácteas involucrais 12-14, 4-5 seriadas, creme-acastanhadas a lilases, glabrescentes, margem ciliada; externas oblongo-ovadas, ca. 1,5 × 0,5 mm, persistentes, ápice atenuado a arredondado, pubescente, ciliado; intermediárias oblongas a oblanceoladas, ca. 3 × 1 mm, caducas, ápice arredondado, pubescente, ciliado; internas estreito-elípticas ou oblongas, ca. 5 × 2 mm, caducas, ápice obtuso a arredondado, pubescente, ciliado; receptáculo plano, epaleáceo, piloso. Flores 5, corola tubulosa, lilás a vinácea, tubo ca. 4,5 mm compr., esparsamente glanduloso-pontuado, limbo não diferenciado, lacínias triangulares, eretas, esparsamente glanduloso-pontuadas externamente ou eglandulosas; anteras com apêndice oval-lanceolado, base obtusa a truncada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 2 mm compr., 5-costadas, glabras a esparso-glandulosas, carpopódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo, 4mm compr., paucicerdoso, cerdas parcialmente unidas.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dores do Rio Preto, Trilha pra Pedra Duas irmãs, Parque Nacional do Caparaó, 22.III.2012, fl. e fr., *J. Kuntz et al* 629 (ESA, HUEMG); Pedra Menina, Casa Queimada, 26.IV.2007, fl. e fr., *C.G. Viana & B.V. Tinti* 197 (HUEMG); 30.III.2006, fr., *B.V. Tinti et al* 87 (HUEMG, HUFU); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque

Nacional do Caparaó, 12.II.1996, bot. e fl., *L.S. Leoni 3191* (GFJP, HUFU); Trilha entre a Tronqueira e o Terreirão, 20°24'50" S, 41°49'34" W, 2010m, 10.III.2012, bot. e fl., *J.A.N. Batista et al. 3226* (BHCB); Trilha para o Pico da Bandeira, 1790-2400m, 20° 25' S, 41°48' W, 12.II.1988, fl. e fr., *J.P. Souza et al. 2107* (ESA, HUFU); Espera Feliz, Macieira, Parque Nacional do Caparaó, 1800m, 26.I.1999, bot. e fl., *L.S. Leoni 4107* (GFJP, UEC); Macieira, em frente ao estacionamento, 14.V.2016, fl., *L.S. Leoni & I.T.F.V. Lopes 10137* (GFJP, HUFU); Trilha para Cachoeira do Aurélio, 20°28'51"S, 41°49'47" W, 1857 m, 5.III.2010, fr., *M.O. Bunger et al. 352* (BHCB).

Campovassouria cruciata pode ser reconhecida pelos ramos vináceo-acinzentados, furfuráceos, folhosos, entrenós curtos e capítulos com 5 flores, corola lilás a vinácea. Na área de estudo a espécie ocorre com frequência em áreas de transição de mata para campos de altitude e próximo às trilhas do parque. Floresce de janeiro a maio e frutifica de fevereiro a março.

Diferencia-se das espécies que comumente apresentam capítulos com 5 flores, como *Grazielia intermedia* (DC.) R.M.King & H.Rob. e *G. serrata* (Spreng.) R.M.King & H.Rob. pelas folhas com nervação broquidródoma, corola lilás a vinácea e capítulos sem brácteas subinvolucrais linear-subulada (vs. folhas com nervação eucamptódroma, corola branca a creme, capítulos com brácteas subinvolucrais linear-subulada). Ambas espécies de *Grazielia* ainda apresentam ramos pardo-acastanhados e pubescentes, diferindo das características supracitadas para *C. cruciata*.

Hattori (2013) evidencia a espécie como morfologicamente variável e de ampla distribuição, mas que difere da outra espécie conhecida para o gênero, *C. barbosa* (restrita ao estado do Paraná), por esta apresentar folhas ovadas com base cordiforme. Segundo este autor, *C. cruciata* é morfologicamente mais próxima às espécies de *Grazielia*, porém a filogenia molecular indicou *C. cruciata* como espécie-irmã de *Disynaphia multicrenulata* (Sch.Bip. ex

Baker) R.M.King & H.Rob. Consequentemente, Rivera *et al.* (2016a) sugeriram a transferência de *C. cruciata* para *Disynaphia* Hook. & Arn. ex DC. para torná-lo um gênero monofilético. Esta proximidade entre os dois gêneros já fora discutida por King & Robinson (1987), em decorrência do tipo de confluência (panícula corimbiforme) e filotaxia (folhas alternas).

No entanto, existem características que são tradicionalmente utilizadas para diferenciá-los, como: involucreo campanulado com brácteas tomentosas ou pubescentes e carpópodio rudimentar em *Disynaphia*; e involucreo cilíndrico com brácteas involucrais glabras e carpópodio distinto em *Campovassouria* (King & Robinson 1971). Essas características são úteis e consistentes na delimitação de ambos os gêneros, além do formato da corola infundibuliforme em *Disynaphia* e subcilíndrica em *Campovassouria* (Esteves 2001).

5.1 *Chromolaena laevigata* (Lam.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 20(3): 202. 1970.

Subarbusto ereto, 0,5–0,7 m alt.; ramos cilíndricos, eretos, estriados, sulcados, não fistulosos, vernicosos, aparentemente glabros, esparsamente glanduloso-pontuados, castanhos, nós pubescentes. Folhas opostas, pecíolos ca. 7 mm compr., lâmina 6,5–11 × 2–3,5 cm, elíptica, estreito-elíptica ou oblanceolada, concolor, cartácea a subcoriácea, ápice agudo, base atenuada, patente, margem $\frac{2}{3}$ serreado-denteada, face adaxial glanduloso-pontuada, vernicosa, face abaxial esparso-setosa, glanduloso-pontuada, acródroma, nervuras centrais proeminentes, setosas ou glabras, secundárias reticuladas. Confluência denso corimbiforme, eixos glabros, vernicosos, capítulos com pedúnculos ca. 11 mm compr.; involucreo cilíndrico, 10–13 × 3–4,5 mm compr.; bractéolas ovadas, ca. 1mm compr., ápice atenuado, pubescente; brácteas involucrais 28-30, 7-8 seriadas, cremes, glabras, vernicosas, 3-4 estrias longitudinais castanhas, ápice acastanhado, margens ciliadas; externas oblongo-ovadas, ca. 2,5 × 1,5 mm, ápice obtuso, ciliado; intermediárias oblongas, 5 × 1 mm, ápice obtuso a arredondado, ciliado; internas lineares, ca. 8 × 0,5 mm, caducas, ápice cuneado, ciliado; receptáculo convexo, epaleáceo,

glabro. Flores ca. 24, corola estreito-funeiforme, lilás, glabra, tubo ca. 6 mm compr., limbo não diferenciado, lacínias lanceoladas, eretas, papilosas; anteras com apêndice obtuso, base cordada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 3,5 mm compr., glabras, 5-costadas, costas setosas, proeminentes, carpopódio aneliforme, simétrico ou assimétrico. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, V.2004, fl., *L.S. Leoni 5745* (GFJP). Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, Macieira, Portaria II, próximo à casa onde morou observador de beija-flores, 22.IV.1998, bot. e fl., *L.S. Leoni 3935* (GFJP);

Chromolaena laevigata pode ser facilmente reconhecida pela confluência denso corimbiforme, ramos aparentemente glabros, vernicosos, folhas elípticas a oblanceoladas, glabras, cartáceas a subcoriáceas, margem distintamente serrado-denteada e nervação acródroma. Na área de estudo ocorre em beira de estradas e trilhas de acesso ao parque e em zona rural, sendo também considerada invasora em pastos e lavouras (Esteves 2001). Floresce em abril e maio.

Os espécimes de *C. laevigata*, quando herborizados, exibem aspecto brilhante na face adaxial da lâmina foliar e no involúcro, semelhante à vernicosidade das espécies do gênero *Symphyopappus* Turcz.. Contudo, *Chromolaena* diferencia-se pelos capítulos com involúcro imbricado, multisseriado e na maioria das espécies, capítulos com mais de 5 flores. Além disso, é possível diferenciar as espécies desses dois gêneros pela presença de pápus unisseriado em *Chromolaena* e bisseriado em *Symphyopappus* (Contro & Nakajima 2017).

Chromolaena DC., é um dos sete gêneros circunscritos à subtribo Praxelinae e pode ser distinguido entre eles pela presença de pápus com cerdas barbeladas numerosas, receptáculo plano (raramente convexo) e lobos da corola mais longos que largos (King & Robinson 1987). Apesar de ser um dos grupos mais naturais em Eupatorieae (King & Robinson 1987), o gênero

mostrou-se como polifilético na atual filogenia (Riveira *et al.* 2016a), na qual as espécies estudadas foram agrupadas com as dos gêneros *Eitenia* R.M. King & H.Rob., *Lomatozona* Baker e *Praxelis* Cass.

5.2 *Chromolaena maximilianii* (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 20: 202. 1970. (Fig. 5 C).

Subarbusto ereto, 0,8–0,9 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, candelabríformes, pubescentes, glandulosos, castanhos. Folhas opostas, pecíolos 3–5,5 mm compr., lâmina 3–5,5 × 1–2 cm, oval-lanceolada, discolor, membranácea, ápice agudo a atenuado, base arredondada a cuneada, margem serreado-denteada a denticulada, face adaxial esparso-setosa, face abaxial setosa, acródroma, nervuras proeminentes, setosas. Conflorescência corimbiforme, eixos pubescentes, glandulosos, capítulos com pedúnculos 5–8 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. 13 × 3,5 mm compr.; bractéolas oblanceoladas, ca. 4,5 × 1,2 mm, setosas, glandulosas, ápice agudo; brácteas involucrais ca. 30, 7-seriadas, esverdeadas a cremes, 1-3 estrias longitudinais verde-escuro a castanhas, glabrescentes, caducas; externas e intermediárias oblongas, 3–6 × 2,5 mm, ápice arredondado, acastanhado, esparso-ciliado, adpresso; internas lineares, 6,5–7 × 1–1,5 mm, ápice obtuso a cuneado, acastanhado, adpresso; receptáculo convexo, epaleáceo, curtamente setoso. Flores ca. 22–26, corola funeiforme, lilás, glabra, tubo ca. 5 mm compr., limbo não diferenciado, lacínias lanceoladas, eretas, papilosas; anteras com apêndice obtuso, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas estreito prismáticas, ca. 4 mm compr., 5-costadas, glabras, costas setosas, carpópódio aneliforme, simétrico ou assimétrico. Pápus serrulado-setoso, palhete, ca. 5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, em perímetro rural, crescendo ao lado da estrada, V.2004, fl. e fr., *L.S. Leoni 5742* (GFJP).

Chromolaena maximilianii pode ser reconhecida pelos ramos candelabrifformes, pubescentes, folhas membranáceas, capítulos com brácteas involucrais esverdeadas a creme, com evidência nítida de estrias longitudinais verde-escuro a castanha, ápice obtuso a arredondado e fortemente adpresso. Floresce e frutifica em maio.

Chromolaena odorata (L.) R.M.King & H.Rob. é uma espécie semelhante pelas características do involúcro, como o formato e coloração das brácteas involucrais, e segundo Esteves (2001), diferencia-se de *C. maximilianii* principalmente pelo hábito decumbente e folhas mais estreitas com face abaxial glandulosa. *Chromolaena porphyrolepis* é uma espécie da área de estudo semelhante que também apresenta ramos candelabrifformes, porém esta espécie apresenta capítulos com brácteas involucrais das séries intermediárias e internas com ápice deflexo (vs. ápice adpresso) e folhas cartáceas (vs. folhas membranáceas).

5.3 *Chromolaena pedalis* (Sch. Bip. ex Baker) R.M.King & H.Rob. *Phytologia* 20(3): 204. 1970. (Fig. 3 C, D, E).

Erva ou subarbusto, ca. 0,3 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, pubescentes a pilosos, glandulosos, castanhos. Folhas alternas, às vezes opostas, pecíolos ca. 1,5 mm compr., lâmina 1,2 × 0,9–2 cm, ovada a elíptica, concolor, membranácea, ascendente, ápice cuneado ou subarredondado a obtuso, base cuneada a arredondada, margem denteada, pilosa, ambas faces setosas, denso glanduloso-pontuadas, acródroma, nervuras centrais proeminentes, pubescentes. Conflorescência terminal, corimbiforme, eixos pubescentes, glanduloso-pontuados, 3-5 capítulos agrupados, pedúnculos 5–14 mm compr.; involúcro cilíndrico, imbricado, 7–10 × 2–3 mm; bractéolas ovadas a lineares, denso glanduloso-pontuadas, ápice cuneado, glabro, margem ciliada; brácteas involucrais ca. 20, 7-seriadas, cremes, 3 estrias longitudinais verde-escuro ou castanhas, glabrescentes, margem ciliada; externas ovadas ou amplo-ovadas a orbiculares, ca. 1,8 × 1 mm, ápice obtuso a arredondado,

levemente vináceo, pubescente, glanduloso-pontuado; intermediárias oblongas, ca. $3 \times 0,5$ mm, ápice obtuso a arredondado, vináceo, pubescente, denso glanduloso-pontuado; internas oblanceoladas, ca. $5 \times 0,5$ mm, caducas, ápice cuneado, vináceo, denso glanduloso-pontuado; receptáculo convexo, epaleáceo, curto setoso. Flores 10–14, corola estreito-funeiforme, alva, tubo ca. 4,5 mm compr., glanduloso, limbo não diferenciado, lacínias lanceoladas, deflexas, lilases, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice lanceolado, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos, lilases, papilosos, às vezes pilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 3,5 mm compr., 5-costadas, glabras, costas setosas, carpopódio simétrico, setoso. Pápus serrulado-setoso, palhete, 4–4,5 mm compr., paucicardoso, cerdas livres.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Pedra Menina, Casa Queimada, bot., *C.G. Viana & B.V. Tinti* 196 (HUEMG, HUFU); 30.III.2006, fl., *B.V. Tinti et al.* 86 (HUEMG, HUFU); Município de Iúna, entre o Arrozal e Rancho dos Cabritos, 18.II.2000, bot. e fl., *V.C. Souza et al.* 23391 (ESA); 10.VII.1941, fr., *J. Castro s/n* (VIC 3986); Pico da Bandeira, 2.III.1959, bot., *H.S. Irwin* 2744 (RB, VIC); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, estrada entre Macieira e Casa Queimada, 29.V.2015, fl., *R. Goldenberg & M.G. Carrijo* 2199 (RB); Macieira, 20°28'57,6" S, 41°49'42,1" W, 23.I.2008, bot., *B.V. Tinti et al.* 482 (HUEMG, HUFU); Trilha para o Pico da Bandeira, 12.II.1998, bot. e fl., *J.P. Souza et al.* 2124 (ESA, HUFU); 20° 25' S 41° 48' W, 1700–2400m, 12.II.1998, fl., *J.P. Souza et al.* 2114 (ESA, HUFU); Terreirão, 2010, bot., *B.V. Tinti & J. Nunes* (VIC 42117); área de campo, perto da Casa Queimada, 12.V.2009, fl., *M.B. Ângulo et al.* 68 (ESA, HUFU); Terreirão, 2.400 m, 30.IV.1989, fl., *L. Kriger et al.* 24062 FNPC 987 (ESA, CESJ, HUFU); Caminho da Tronqueira à Cachoeira Bonita, 01.V.1988, fl., *L. Krieger et al.* FPNC 145 (CESJ, CFJP); Em direção ao Terreirão, 03.III.1991, bot. e fl., *L.S. Leoni* (GFJP 1432); São Domingos Distrito de Pedra Menina, Parque Nacional do Caparaó, caminho para a cachoeira Sete Pilões, 13.I.2010, bot. e fl., *G.D. Colletta & T.B. Flores* 344 (ESA, HUFU); Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, 21.IV.2004, fl., *L.S. Leoni et al.* 5703

(GFJP, UEC); Macieira, ao lado da estrada, 14.V.2016, bot. e fl., *L.S. Leoni & I.T.F.V. Lopes 10138* (HUFU);

Chromolaena pedalis caracteriza-se pelos ramos com folhas opostas e alternas e principalmente, pelo involúcro com o ápice das brácteas involucrais vináceo, denso glanduloso-pontuado e conflorescência terminal composta de 3-5 capítulos predominantemente pedunculados em cada ramo, com 10-14 flores cada. Essa espécie ocorre com frequência em campos de altitude, em áreas de transição entre mata e campo e em ambientes de terrenos pedregosos sombreados por *Eremanthus erytropappus* (DC.) MacLeish (candeia). Floresce de fevereiro a maio e frutifica de julho a setembro.

Chromolaena cinereoviridis (Sch.Bip. ex Baker) R.M.King & H.Rob., é uma espécie semelhante quanto aos ramos e à conflorescência, porém apresenta folhas somente alternas e discolores, face abaxial cinéreo-tomentosa e capítulos somente sésseis com brácteas involucrais de cores mais tênues e ápice esverdeado. Quanto ao hábitat de ocorrência, *C. cinereoviridis* é encontrada em campos rupestres e cerrado *s.l.*, não sendo amostrada até o momento em campos de altitude, enquanto *C. pedalis* compartilha sua distribuição nas três formações supracitadas e ocorre de forma frequente na área de estudo (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

5.4 *Chromolaena porphyrolepis* (Baker) R.M.King & H.Rob. Phytologia 20: 205. 1970. (Fig. 5 D, E).

Subarbusto ereto ou decumbente, 0,8 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, candelabríformes, pubescentes, castanhos. Folhas opostas, pecíolos 4,5–5 mm compr., lâmina 5–11 × 0,7–2 cm, estreito ovada a lanceolada, discolor, cartácea, ápice agudo a atenuado, base cuneada a assimétrica, ascendente, margem inteira a esparso-serreada, revoluta, face adaxial escabro-estrigosa, levemente rugosa, face abaxial glabra, glanduloso-pontuada, acródroma, nervuras centrais proeminentes, centrais e reticuladas escabro-setosas. Conflorescência

panícula-corimbiforme, eixos pubescentes a setosos, glanduloso-pontuados, capítulos com pedúnculos 4–5 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. 13×3 mm; bractéolas estreito-elípticas, ca. 4×1 mm, setosas, glanduloso-pontuadas, ápice agudo, margem ciliada; brácteas involucrais ca. 32, 7-8 seriadas, cremes, glabrescentes, 1-3 estrias longitudinais verdes a castanhas, as vezes ápice fimbriado, verde-escuro, margens ciliadas; externas ovadas, ca. $4,5 \times 2,5$ mm compr., ápice cuneado, acastanhado ou esverdeado, piloso; intermediárias oblongas, ca. $5 \times 2,5$ mm compr., ápice arredondado ou arredondado-mucronado, castanho, deflexo; internas lineares, ca. $9 \times 0,8$ mm compr., ápice arredondado ou cuneado-mucronado, caducas; receptáculo plano a levemente convexo, epaleáceo, glabro. Flores 22–24, corola tubulosa, alva, glabra, tubo ca. 5,5 mm compr., limbo não diferenciado, lacínias triangulares, eretas ou deflexas, papilosas; anteras com apêndice lanceolado, base arredondada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 4 mm compr., 5–costadas, glabras, costas setosas, carpópódio assimétrico ou simétrico. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres a parcialmente unidas na base.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dorcas do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, estrada Paraíso/Portaria Pedra Menina, em frente ao campo de lavandas, 13.IX.2017, fr., *I.T.F.V. Lopes et al. 239* (HUEMG, HUFU); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Vale Verde, 10.IV.2006. bot., *B.V. Tinti et al. 217* (HUEMG); Vale Verde, 20°25'10" S, 41°50'54" W, 1249,5m, 2.III.2010, fl., *I.R. Martins da Costa et al. 146* (BHCB); Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, sobre barranco em direção ao Lajão, 14.V.2016, bot. e fl., *L.S. Leoni & I.T.F.V. Lopes 10140* (HUFU).

Chromolaena porphyrolepis pode ser reconhecida pelos ramos candelabrifórmes, folhas estreito ovadas a lanceoladas, cartáceas, face adaxial escabro-estrigosa, cartáceas e involúcro com brácteas involucrais intermediárias de ápices deflexos. Na área de estudo ocorre em áreas

de transição entre mata e campo, em borda de matas, beira de estradas e trilhas de acesso ao parque. Floresce de março a maio e frutifica em setembro.

No PNC, a espécie assemelha-se a *C. maximilianii* pelos ramos candalebriformes, mas pode ser diferenciada pelas folhas de margem inteira a esparso-serreada, revoluta, cartácea, face adaxial glanduloso-pontuada e ápice das brácteas involucrais das séries intermediárias cuneado e deflexo (vs. margem serreada, não revoluta, membranácea, face adaxial não glanduloso-pontuada e ápice das brácteas involucrais obtuso a arredondado e adpresso em *C. maximilianii*). Além disso, a distribuição geográfica das duas espécies é contrastante: enquanto *C. maximilianii* é amplamente distribuída, ocorrendo em vários ambientes e domínios fitogeográficos, *C. porphyrolepis* é registrada apenas a região Sudeste (MG e RJ) e somente para o Domínio da Mata Atlântica (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

Outra espécie semelhante à *C. porphyrolepis* quanto às características foliares e do involúcro é *Chromolaena perforata* (Sch.Bip. ex Baker) R.M.King & H.Rob. No entanto, essa espécie diferencia-se por apresentar brácteas involucrais com ápice vináceo, tomentoso e receptáculo paleáceo (Almeida 2008), além da sua distribuição restrita aos campos rupestres do Cerrado mineiro (Almeida 2008; Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

6.1 *Dasycondylus* aff. *hirsutissimus* (Fig. 5 G, H, I, J).

Erva ou subarbusto decumbente, ca. 0,7 m alt.; ramos cilíndricos, levemente achatados, fistulosos, estriados, denso hirsutos, pardos a castanhos. Folhas decussadas, pecíolos 5–7 mm compr., hirsuto, lâmina 3–0,5 × 6–1,5 cm, estreito-elíptica a elíptica, concolor, cartácea, ápice agudo, base cuneada, margem sinuosa, levemente revoluta, face adaxial setosa, face abaxial denso hirsuta, camptódroma, nervura central proeminente, hirsuta. Conflorescência glomeruliforme, eixos denso hirsutos, 2-3 capítulos agrupados, sésseis ou com pedúnculos ca. 0,5 mm compr.; involúcro campanulado, 7,5–10 × 5–8 mm; brácteas involucrais 20, 3-seriadas,

castanhas, estrias longitudinais evidentes, castanhas; brácteas externas oblongo-ovadas, ca. $2,3 \times 0,9$ mm, hirsutas, ápice agudo; brácteas intermediárias elípticas, ca. $3 \times 0,9$ mm, bordas glabras, ápice cuneado, hirsuto; brácteas internas lineares a oblanceoladas, ca. $4,5-5 \times 0,5$ mm, glabras, ápice cuneado, glabro a esparso-setoso; receptáculo cônico, foveolado, epaleáceo, glabro. Flores ca. 36, corola estreito funeiforme, creme, tubo ca. 3,5 mm compr., glabro, limbo não diferenciado, lacínias triangulares, deflexas, denso papilosas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice obtuso a lanceolado, base obtusa, estilete com ramos cilíndricos, ligeiramente claviformes, denso papilosos, base bulbosa, hirsuta. Cipselas prismáticas, ca. 2,5 mm compr., 5-costadas, glabras, carpópódio distinto, levemente decorrente, simétrico ou assimétrico. Pápus serrulado-setoso, palhete, ca. 3,5 mm compr., cerdas livres.

Material examinado: MINAS GERAIS: Serra do Caparaó, Vale Verde, 1100m, 29.IX.1977, fl. e fr., *M.P.Coons 1241* (HUFU); fl. e fr., *L.Krieger 15085* (CESJ).

Dasycondylus aff. *hirsutissimus* possui ramos denso hirsutos, palhete brilhante, folhas elípticas com margem sinuosa e conflorescência glomeruliforme composta de 2-3 capítulos subsésseis a sésseis. No entanto, o carpópódio apresentou-se sutilmente decorrente às costas da cipsela, quando comparado à *D. platylepis*, que é mais proeminente. Os espécimes foram coletados em clareiras de matas e referidos como “meio cipó” pelos coletores, possivelmente devido ao hábito decumbente do indivíduo em campo. Floresce e frutifica em setembro.

A espécie mais semelhante é *D. hirsutissimus* (Baker) R.M.King & H.Rob., que compartilha a característica do indumento denso hirsuto dos ramos e face abaxial da lâmina foliar, mas diferencia-se pela coloração ferrugínea dos ramos, pelas folhas oval-lanceoladas com margem crenada, conflorescência composta de capítulos pedunculados e brácteas involucrais internas de ápice agudo a longo agudo (vs. folhas elípticas a estreito-elípticas, margem sinuosa, capítulos subsésseis reunidos em glomérulos e brácteas involucrais internas com ápice cuneado).

Este único exemplar possivelmente representa uma nova espécie para a ciência e flora brasileira. Em decorrência de uma única coleta de 1977, optou-se pela identificação somente como espécie afim, sendo necessárias novas coletas na área de estudo para uma conclusão mais fiel ao seu respeito: se é uma nova espécie ou se as características observadas podem ser variações contidas em *D. hirsutissimus*.

6.2 *Dasycondylus platylepis* (Baker) R.M.King & H.Rob. Phytologia 24: 190. 1972. (Fig. 5 F)

Erva, ca. 1,5 m alt.; ramos parcialmente achatados, fistulosos, estriados, pubescentes, esparsamente glanduloso-pontuados, esverdeados. Folhas opostas, pecíolos 10–70 mm compr., lâmina 4,5–10 × 2–5 cm, apical lanceolada a estreito lanceolado-deltóide, basal deltóide, levemente discolor, membranácea, ápice atenuado, base truncada, levemente decorrente, margem duplo-serreada a denteada, ciliada, face adaxial glabra a esparsa-setosa, esparsamente glanduloso-pontuada, face abaxial setosa, denso glanduloso-pontuada, eucamptódroma, nervuras proeminentes, setosas a pubescentes. Conflorescência terminal, corimbiforme, laxa, eixos seríceo-tomentosos, capítulos com pedúnculos 5–38 mm compr.; involúcro campanulado, 12–16 × 8–17,5 mm; brácteas subinvolucrais oval-lanceoladas, ca. 2,5 × 2 mm, foliáceas, tomentosas, glanduloso-pontuadas, ápice agudo a atenuado; brácteas involucrais ca. 24, 3-seriadas, membranáceas, glabrescentes, cremes, ca. 7-8 estrias longitudinais, castanhas, margem ciliada; brácteas externas oblongas, ca. 2 × 0,5 mm, ápice cuneado; brácteas intermediárias e internas oblongas a lineares, 5,5 × 0,5–1 mm, ápice cuneado a agudo; receptáculo levemente convexo, epaleáceo, com cicatrizes evidentes, glabro. Flores ca. 40, corola estreito-funeiforme, branca, externamente glabra, internamente pilosa, tubo ca. 3,5 mm compr., base levemente alargada, limbo não diferenciado, lacínias triangulares, papilosas, eretas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice ovado, base truncada; estilete com ramos cilíndricos, levemente claviformes, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas curto

prismáticas, ca. 1,5 mm compr., 5-costadas, ápice setoso, base esparso-setosa ou glabra, carpópódio distinto, decorrente às costas, assimétrico. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 2,5 mm compr., cerdas livres.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 16.II.2000, bot. e fl., *V.C. Souza et al.* 23183 (ESA, GFJP, HUFU).

Dasycondylus platylepis pode ser facilmente reconhecido das demais espécies congêneres pelas folhas de dimensões amplas (4,5–10 × 2–5 cm), membranáceas de base truncada e levemente decorrente ao pecíolo, distintamente pecioladas (10–70 mm), capítulos distintamente pedunculados (5–38 mm), com uma série de bractéas subinvolucrais foliáceas (vs. base cuneada e capítulos curto-pedunculados). Neste exemplar não foi visualizada a base do estilete bulbosa e hirsuta, que é uma das características diagnósticas do gênero. No entanto, outras características morfológicas confirmam seu posicionamento em *Dasycondylus*, como ramos fistulosos e carpópódio decorrente às costas das cipselas (King & Robinson 1987). Na área de estudo ocorre em floresta aluvial, ao longo do rio Caparaó. Floresce em fevereiro.

A espécie representa um novo registro para a flora mineira e Domínio Mata Atlântica, uma vez que há registro de ocorrência para estado de Goiás, no Domínio Fitogeográfico do Cerrado (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

7. *Fleischmannia remotifolia* (DC.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 19: 205. 1970.

Erva decumbente, ca. 0,3 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, glabros a esparso-pubescentes, esverdeados. Folhas opostas, pecíolos 9–29 mm compr., pubescentes, lâmina 3–5,5 × 1–2,8 cm, ovada a oval-lanceolada, discolor, membranácea, ápice agudo a atenuado, base arredondada, cuneada ou assimétrica, margem crenado-dentada ou serrada, face adaxial esparso-estrigosa, face abaxial esparso-estrigosa, glanduloso-pontuada, camptódroma, nervuras proeminentes, esparso-estrigosas. Conflorescência corimbiforme, laxa,

eixos denso pubescentes, capítulos com pedúnculos ca. 2,2 mm compr.; involúcro campanulado, ca. 5,1 × 5,5 mm; brácteas involucrais ca. 19, 4-seriadas, verdes, pilosas, membranáceas, margens hialinas; brácteas externas ovadas, ca. 1,6 × 1 mm, ápice atenuado; brácteas intermediárias e internas oblongas a oblanceoladas, 4,1 × 1,1 mm, ápice arredondado, fimbriado; receptáculo plano, dotado de marcações, epaleáceo, glabro. Flores ca. 26, corola estreito infundibuliforme, branca a creme, tubo ca. 0,8 mm compr., glabro, limbo ca. 2,5 mm compr., lacínias triangulares, eretas, pilosas, denso papilosas; anteras com apêndice ovado, base obtusa, estilete com ramos claviformes, denso papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas curto prismáticas, ca. 1,1 mm compr., 5-costadas, glabras, carpopódio aneliforme, simétrico. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 3,2 mm compr., cerdas livres.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dolores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, acampamento casa dos beija-flores, 13.IX.2017, fl. e fr., *I.T.F.V. Lopes et al. 242* (HUEMG, HUFU); Estrada da Casa dos beija-flores à Macieira, 20°29'30,4" S, 41°49' 17,2", 1605m, 14.IX.2017, fl., *I.T.F.V. Lopes et al. 243* (HUEMG, HUFU).

Fleischmannia remotifolia é caracterizada pelas folhas oval a oval-lanceoladas, membranáceas, conflorescência corimbiforme, capítulos com 26 flores, corola branca a creme, glabra, lacínias densamente papilosas e externamente setosas, e receptáculo plano com pequenas cicatrizes de inserção do carpopódio. Na área de estudo ocorre em bordas de matas e trilhas. Floresce e frutifica em setembro.

Uma espécie próxima é *F. laxa* (Gardner) R.M.King & H.Rob. (Riveira *et al.* 2016a), porém possui folhas curto pecioladas, base levemente cuneada, conflorescência paniculiforme laxa, brácteas internas com ápice obtuso e corola com fraca distinção entre tubo e limbo (Ferreira 2006).

Outra espécie com distribuição confirmada para a Mata Atlântica e campos de altitude é *F. microstemon* (Cass.) R.M.King & H.Rob. (Flora do Brasil 2020 em construção 2017), mas

apresenta folhas com base cordada e corola lilás (vs. folhas com base obtusa a arredondada e corola branca a creme).

8. *Grazielia gaudichaudiana* (DC.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 23: 306. 1972.

Arbusto, ca. 1,7 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, não vernicosos, estriados, denso pubescentes, acastanhados a nigrescentes. Folhas decussadas, concentradas na porção inferior dos ramos, apicais alternas, ascendentes, pecíolos ca. 2,5 mm compr., lâmina 2,8–4,4 × 0,6–1,5 cm, elíptica a estreito-elíptica, mais jovem lanceolada, discolor, cartácea, ápice agudo, base aguda a cuneada, margem serreada a duplo-serreada, esparso-pubescente, face adaxial glabra, face abaxial pubescente a pilosa, glanduloso-pontuada, eucamptódrama, nervura central proeminente, pubescente. Conflorescência terminal, corimbiforme, eixos denso pubescentes, capítulos com pedúnculos 0,5–2 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. 6 × 3,5 mm; bractéolas subinvolucrais lineares, ca. 1,5–2 mm compr., nigrescentes, esparso-pubescentes, ápice agudo; bractéolas lanceoladas, ca. 5–7 mm compr., pubescentes, ápice agudo a atenuado; brácteas involucrais 10, 3-seriadas, creme-acastanhadas, 3 estrias longitudinais castanho-escuro, glabrescentes a esparso-pubescentes; brácteas externas linear-subuladas, ca. 2 × 0,5 mm, ápice agudo, esparso-pubescente, ciliado; brácteas intermediárias e internas oblongas, ca. 3,5 × 1,5 mm, ápice cuneado ou arredondado, denso pubescente a tomentoso, fimbriado; receptáculo plano, epaleáceo, setoso. Flores 5, corola levemente funeiforme, branca, tubo ca. 3 compr., glabro, limbo não diferenciado, internamente glabro, lacínias lanceoladas, eretas, setosas, glanduloso-pontuadas; anteras com dorso setoso ou glabro, apêndice obtuso ou lanceolado, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 1,5 mm compr., 5-costadas, glabras, carpopódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, palhete, ca. 2 mm compr., cerdas unidas na base.

Material examinado: MINAS GERAIS: Espera Feliz, entrada do ES, Parque Nacional do Caparaó, 20°30'11" S, 41°49'08" W, 1468 m, 4.III.2010, bot., fl. e fr., *G. Heringer et al.* 268 (BHCB); Parque Nacional do Caparaó, trilha da Macieira para a Cachoeira do Aurélio, 20°28'48" S, 41°49'57" W, 1841 m, 5.III.2010, bot. e fl., *M.O. Bunger et al.* 366 (BHCB).

Grazielia gaudichaudiana pode ser reconhecida pelos seus ramos acastanhados a nigrescentes, folhas cartáceas, elípticas a estreito-elípticas ou lanceolada, em dimensões reduzidas ($2,8-4,4 \times 0,6-1,5$ cm), concentradas na porção inferior dos ramos, face abaxial da lâmina foliar glanduloso-pontuada, brácteas involucrais das séries intermediárias e internas com ápice denso pubescente a tomentoso, fimbriado e cipselas glabras. Floresce e frutifica em março.

No PNC, diferencia-se das outras espécies que possuem capítulos com cinco flores, (*Symphyopappus myricifolius* e *Campovassouria cruciata*) pelo involúcro com bráctea externa linear-subulada.

9. *Heterocondylus alatus* (Vell.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 49: 5. 1981.

Subarbusto, 0,3–0,4 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, pubescentes ou glabros, glandulosos, pardo-esverdeados ou acastanhados. Folhas decussadas, concentradas na porção superior dos ramos, ascendentes, pecíolos 5–8 mm compr., lâmina 4–14 \times 1–4 cm, estreito-elíptica a lanceolada, concolor, membranácea, ápice agudo, base decorrente, margem serrada, ambas faces esparso-estrigosas ou glabrescentes, eucamptódroma, nervura central proeminente, glabra ou pubescente. Conflorescência paniculiforme, geralmente ampla, densa, às vezes laxa, eixos pubescentes, denso glandulosos, capítulos com pedúnculos 4,5–10 mm compr.; involúcro campanulado, subimbricado, 9–15 \times 8–13 mm; brácteas subinvolucrais e lineares, ca. 2,5 mm compr., pubescentes, glandulosas, ápice agudo; brácteas subpedunculares lineares a oblanceoladas, 5–6 mm compr., pubescentes, glandulosas, ápice agudo; brácteas

involucrais 18-20, 3-seriadas, esverdeadas a cremes ou levemente purpúreas, esparso-pubescentes, glandulosas; brácteas externas lineares, ca. $3 \times 0,5$ mm, ápice agudo; brácteas intermediárias e internas linear-lanceoladas a oblanceoladas, ca. $5-7 \times 0,5$ mm, ápice agudo a atenuado; receptáculo levemente convexo, epaleáceo, glabro, protuberâncias conspícuas. Flores 22–24, corola estreito funeiforme, creme a rósea, tubo ca. 6 mm compr., glabro, limbo não diferenciado, lacínias triangulares, mais longas que largas, levemente deflexas, papilosas; anteras de apêndice longo-obtuso, base atenuada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base alargada, glabra. Cipselas estreito-prismáticas, base atenuada, ca. 4,5 mm compr., 5-costadas, denso glandulosas, carpopódio cilíndrico, assimétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo, ca. 4,5 mm compr., cerdas livres, ápice purpúreo.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dorcas do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, estrada casa dos beija-flores à Macieira, $20^{\circ} 29' 30,4''$ S, $41^{\circ} 49' 17,2''$, 1605m, 14.IX.2017, bot. e fl., *I.T.F.V. Lopes 244* (HUEMG, HUFU); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, no barranco ao lado da trilha, 1300m, 01.IX.1996, bot. e fl., *L.S. Leoni & V.C. Souza 3447* (GFJP, UEC); Estrada entre o alojamento e Vale Verde, 01.IX.1996, bot. e fl., *V.C. Souza et al. 12076, 12135, 12091* (ESA, HUFU).

Heterondylus alatus é uma espécie morfológicamente variável, porém pode ser reconhecida pela conflorescência paniculiforme ampla e geralmente densa, folhas membranáceas, concentradas na porção superior dos ramos (próximas à conflorescência) e cipselas denso glandulosas. Segundo Fernandes (2014), o formato da lâmina pode variar de ovadas a obovadas, com base atenuada em um pecíolo alado ou semiamplexa e sésil. Na área de estudo ocorre em bordas de matas e córregos, próximo às trilhas do parque. Floresce em agosto e setembro.

Heterocondylus vitalbae (DC.) R.M. King & H. Rob é uma espécie semelhante pelas folhas e conflorescência, mas diferencia-se por apresentar capítulos com brácteas involucrais

de coloração mais tênue (alvas a rosadas), mais amplas e subdesiguais em tamanho (Nakajima 2000).

10. *Koanophyllon thysanolepis* (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 32(3): 264. 1975.

Arbusto, 0,7–2 m alt.; ramos cilíndricos, estriados, denso pubescentes, glanduloso-pontuados, ferrugíneos. Folhas opostas, concentradas no ápice dos ramos, pecíolos 3–7 cm compr., lâmina 2,5–4,2 × 1,2–3,5 cm, elíptica a largo-elíptica ou ovada a largo-ovada, cartácea, ascendente, discolor, ápice obtuso-mucronado a arredondado, base cuneada, obtusa a arredondada ou truncada, às vezes levemente assimétrica, margem crenada a crenulada, face adaxial estrigosa, glanduloso-pontuada, face abaxial denso tomentosa, denso glanduloso-pontuada, nervuras centrais denso tomentosas, broquidródoma. Conflorescência corimbiforme, eixos denso escariosos, capítulos com pedúnculo ca. 9 mm compr.; involúcro campanulado, 7–13 × 9–14 mm; bractéolas lineares a oblanceoladas, ca. 8 mm compr., ápice cuneado, ciliado, margem ciliada; brácteas involucrais ca. 15, 2-seriadas, lineares, 6–8 × 0,8–1 mm compr., ápice cuneado a agudo, fimbriado, ciliado, castanhas, pubescentes, glanduloso-pontuadas; receptáculo levemente cônico, epaleáceo, foveolado, pubescente, glanduloso. Flores ca. 70-80, corola estreito-funeiforme, branca a rósea, glabra, tubo ca. 2 mm compr., esparso-glanduloso, limbo ca. 2 mm compr., esparso-glanduloso, lacínias triangulares, eretas ou levemente deflexas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice obtuso a oval-lanceolado, base truncada; estilete com ramos cilíndricos ou truncados, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 2,5 mm compr., 7-8 costadas, glandulosas, costas proeminentes, setosas, carpopódio simétrico. Pápus serrulado-setoso, palhete a ferrugíneo, ca. 5 mm compr., cerdas livres.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, entrada para Cachoeira Bonita, 1750m, 25.I.1997, bot. e fl., *L.S. Leoni 3612* (GFJP); Cachoeira Bonita (Córrego José Pedro), 20°24' S, 41°50' W, 1960 m, 16.II.2000, bot. e fl., *V.C. Souza et al. 23236*

(ESA); Estrada entre Tronqueira e a entrada da trilha para a Cachoeira Bonita, 21.II.2000, fl., *V.C. Souza et al.* 23586 (ESA, GFJP); Tronqueira, 20°24'61,2" S, 41°50'92" W, 1958 m, 10.I.2013, bot. e fl., *J. Kuntz & G.D. Colleta* 832 (ESA, HUEMG, HUFU); Espera feliz, trilha da Macieira para Cachoeira do Aurélio, 1857m, 20°28'51" S, 41°49'47" W, 5.III.2010, fl. e fr., *M.O. Bunger et al.* 338 (BHCB); Parque Nacional do Caparaó, Campo Montano, 12.II.1996, bot. e fl., *L.S. Leoni* 3193 (GFJP, HUFU);

Koanophyllon thysanolepis pode ser reconhecido pelos ramos denso pubescentes e ferrugíneos, lâmina foliar fortemente discolor, ampla, conflorescência corimbiforme, involúcro campanulado, brácteas involucrais com ápice fimbriado e 70-80 flores por capítulo. Dentre as espécies ocorrentes no PNC, *K. thysanolepis* é a única a apresentar cipselas 7-8 costadas (vs. 5-costadas nas demais espécies e 1-3 costadas em *Adenostemma involucratum*). Na área de estudo foi coletada nas trilhas de acesso às cachoeiras e em borda de matas. Floresce de janeiro a fevereiro e frutifica em março.

Circunscrito à subtribo Critoniinae, *Koanophyllon* Arruda é o gênero mais diverso na subtribo e representa um complexo de gêneros adicionais, possuindo dessa forma, enorme variação morfológica (King & Robinson 1987). Dentre os gêneros da subtribo, *Ophryosporus* é o mais próximo quanto ao apêndice da antera reduzido, que é mais largo que longo. No entanto, na recente filogenia, *Koanophyllon* mostrou-se polifilético, bem como sua tribo respectiva subtribo (Riveira *et al.* 2016a). Segundo os mesmos autores, *Ophryosporus* Meyen, bem como *Malmeanthus* R.M.King & H.Rob. e *Neocabreria* R.M.King & H.Rob., não foram gêneros proximamente relacionados entre si, sugerindo a exclusão dos mesmos da subtribo.

11.1 *Mikania additicia* B.L.Rob. Contr. Gray Herb. 104: 31. 1934.

Trepadeira; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, pubescentes, acastanhados. Folhas opostas, pecíolos 7–17 mm compr., lâmina 2–5 × 0,8–2,9 cm, ovada a deltóide, discolor,

membranácea, ápice acuminado, base subcordada a cordada, margem crenado-dentada, angulosa ou não próximo à base, ambas faces estrigosas, às vezes setosas, face abaxial glanduloso-pontuada, actinódroma, nervuras não proeminentes, setosas. Conflorescência tirsóide, eixos denso pubescentes, capítulos com pedúnculos ca. 5 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. $5,5 \times 1,6$ mm; bractéolas subpedunculares oval-lanceoladas, ca. 1,5 mm compr., pubescentes, ápice agudo; bractéolas subinvolucrais ovais, ca. 2,5 mm compr., pubescentes, ápice cuneado; brácteas involucrais 4, castanhas, glabrescentes, lineares ou oblanceoladas, ca. $2,5 \times 0,3$ mm, ápice cuneado a obtuso ou arredondado, ciliado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola campanulada, branca, glabra, tubo 0,5–0,9 mm compr., glanduloso-pontuado, base alargada, limbo ca. 1,2 mm compr., lacínias lanceoladas, eretas, glabras, externamente glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice oval-lanceolado, base sagitada; estilete com ramos truncados, papilosos, base glabra, cilíndrica. Cipselas cilíndricas, ca. 1,7 mm compr., 5-costadas, glanduloso-pontuadas, carpopódio simétrico. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 1,5 mm compr., cerdas livres, persistentes.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Serra do Caparaó, Pico da Bandeira, 2804 m, 3.III.1959, bot., *H.S. Irwin* 2779 (VIC); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 12.V.2009, fl. e fr., *G.D. Colleta et al.* 241 (GFJP, SPF); Ao lado do córrego José Pedro, 2260 m, fl., 9.IV.2002, *L.S. Leoni* 4935 (UEC, GFJP); Beira do córrego José Pedro, (divisa MG/ES), 20.II.2000, bot., *V.C. Souza et al.* 23523 (ESA); Estrada para a Tronqueira, bot., 20.III.2012, *J. Kuntz et al.* 505 (ESA, HUEMG, HUFU).

Mikania additicia pode ser reconhecida pelas folhas ovadas a deltóides com ápice acuminado e base subcordada a cordada, margem crenado-dentada, corola campanulada com lacínias glanduloso-pontuadas e cipselas glanduloso-pontuadas. A espécie ocorre em mata ciliar, áreas ecotonais entre mata e campo de altitude, em campos de altitude e próxima a

subarbustos baixos, sendo escandente sobre rochas e considerada comum no local pelo seu coletor. Floresce em abril e frutifica em maio.

No PNC, *Mikania cardiophylla* é uma espécie semelhante pelas folhas com base cordada e face abaxial com nervuras não proeminentes, mas diferencia-se pelas folhas com ambas faces glanduloso-pontuadas, margem esparso-denticulada, corola infundibuliforme, lacínias pilosas e densamente glanduloso-pontuadas.

Mikania camporum B.L.Rob. é uma espécie que também possui registros para o Domínio da Mata Atlântica e campos de altitude (Flora do Brasil 2020 em construção 2017), e diferencia-se pelos ramos hirsutos, folhas grosso denteadas, de dimensões mais amplas, conspicuamente angulosas e segundo Barroso (1959), possui cipselas não glanduloso-glandulosas.

11.2 *Mikania cardiophylla* B.L.Rob. Candollea 5: 171. 1934.

Trepadeira; ramos cilíndricos, fistulosos ou não, estriados, glabros, castanho-avermelhados a vináceos. Folhas opostas, $2-4 \times 1-3,8$ cm, pecíolos ca. 12 mm compr., lâmina cordiforme, concolor, membranáceas, ápice acuminado a atenuado, base cordada, margem esparso-denticulada, face adaxial esparso-setosa, ambas faces glanduloso-pontuadas, actinódroma, nervuras não proeminentes, glabras. Conflorescência tirsóide, eixos esparso pubescentes, capítulos congestos, aglomerados, com pedúnculos ca. 3 mm compr., involúcro cilíndrico, ca. 7×2 mm; brácteas subinvolucrais lineares, ca. 2 mm compr., glanduloso-pontuadas, ápice agudo, ciliado; brácteas involucrais 4, creme-acastanhadas, bordas claras, $4,7 \times 1,15$ mm, glanduloso-pontuadas, oblongas ou oblanceoladas, ápice arredondado ou cuneado, ciliado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola infundibuliforme, creme, tubo ca. 2 mm compr., esparso-setoso, glanduloso-pontuado, limbo ca. 2,5 mm compr., piloso, lacínias triangulares, eretas, pilosas, denso glanduloso-pontuadas; anteras com dorso piloso, apêndice lanceolado, base sagitada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, pilosos ou glabros, base

cilíndrica, glabra. Cipselas cilíndricas, ca. 2,8 mm compr., 5-costadas, glabras, costas proeminentes, glanduloso-pontuadas, carpopódio simétrico. Pápus serrulado-setoso, rosado ou alvo, ca. 4 mm compr., paucicardoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dolores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, entrada para a casa dos beija-flores, lado direito, em frente à bica d'água com cano de PVC, 20°30'05,5" S, 41°49'08,4" W, 1421m, fl. e fr. 15.IX.2017, *I.T.F.V. Lopes & L.S. Ribeiro 250* (HUEMG, HUFU); MINAS GERAIS: Estrada dos Gerais, Serra do Caparaó, 27.IX.1941, fl. e fr., *A.C. Brade 17040* (RB).

Mikania cardiophylla pode ser reconhecida e diferenciada das demais espécies congêneres do PNC pelos ramos glabros, castanho-avermelhados a vináceos, folhas cordiformes de ápice acuminado, ambas faces glanduloso-pontuadas, margem esparso-denticulada, corola infundibuliforme e lacínias denso glanduloso-pontuadas. Nos exemplares herborizados, a espécie apresenta confluorescência com capítulos congestos e aglomerados. Na área de estudo, ocorre em beira de estrada, em borda de mata. Floresce e frutifica em setembro.

11.3 *Mikania conferta* Gardner. London J. Bot. 4: 119. 1845.

Trepadeira; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, denso híspidos, acastanhados. Folhas opostas, 9–16 × 4,5–5 cm, pecíolos ca. 17 mm compr. lâmina oblongo-ovada, discolor, membranácea, ápice agudo a caudado, base arredondada a subcordada, lateralmente angulosa ou não, margem sinuosa-denticulada, face adaxial estrigosa, face abaxial denso híspido-tomentosa, pinadas, nervuras proeminentes, densamente híspidas. Confluorescência tirsóide, eixos denso híspidos; capítulos com pedúnculos ca. 4 mm compr., involúcro cilíndrico, ca. 6 × 3 mm; brácteas subinvolucrais lanceoladas, ca. 7,5 mm compr., denso híspidas, ápice caudado; brácteas involucrais 4, cremes a douracentas, 5 × 1,5 mm oblongas a lineares, denso híspidas, ápice cuneado. Flores 4, corola campanulada, alva, glabra, tubo ca. 1,2 mm compr., base

levemente alargada, limbo ca. 2,6 mm compr., lacínias lanceoladas, levemente introrsas; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, glabros; anteras com apêndice obtuso ou truncado a retuso, dorso curto piloso ou glabro, base sagitada. Cipselas prismáticas, griseas, ca. 4,5 cm compr., 5-costadas, glabras, costas proeminentes, carpopódio simétrico. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 3,6 mm compr., paucicardoso, cerdas livres.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Ibitirama, Santa Marta, Parque Nacional do Caparaó, 20°54'14'' S, 41°66'72'' W, 12.VI.2012, fl. e fr., *H.M. Dias et al.* 723 (SPF); MINAS GERAIS: Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, Portaria Pedra Menina, caminho para Macieira, 20°29'24'' S, 41°49'20'' W, 1655m, 4.III.2010, *M.O. Bunger et al.* 326 (BHCB).

Mikania conferta está circunscrita ao subgênero *Cylindrolepis*, seção *Hirsutissimae*, cujas espécies possuem, em sua maioria, pilosidade densa (Oliveira 2015). Esta espécie pode ser reconhecida pelas folhas oblongo-ovadas, base arredondada a subcordada, lâmina com dimensões amplas (9–16 × 4,5–5 cm), margem sinuosa-denticulada, presença nítida de indumento hispido-tomentoso dos ramos às brácteas involucrais, além de brácteas subinvolucrais lanceoladas com cerca de 7,5 mm de comprimento. Floresce e frutifica em maio.

No PNC, *M. hirsutissima* DC. é a espécie mais próxima devido a pilosidade densa dos ramos, e como o próprio epíteto sugere, caracteriza-se principalmente pelo indumento hirsuto nos ramos e folhas, que são cordiformes e geralmente angulosas próximo à base ou na porção mediana do limbo, brácteas involucrais glabras e lanceoladas de ápice agudo, além de brácteas subinvolucrais menores (ca. 2,5 mm de comprimento).

11.4 *Mikania elliptica* DC. Prodr. 7 (1): 270. 1838. (Fig. 6 A).

Trepadeira; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, glabros a esparso-pubescentes, acastanhados. Folhas opostas, pecíolos ca. 3,5 mm compr., lâmina 2,3–3,7 × 1,2–1,6 cm, elíptica, discolor, subcoriácea, patente, ápice obtuso a subarredondado, base cuneada, margem

inteira, revoluta, face adaxial aparentemente glabra, vernicosa, face abaxial glabra, glanduloso-pontuada, broquidódroma, nervura central proeminente, glabra. Conflorescência tirsóide, eixos pubescentes; capítulos com pedúnculos 1–3 mm compr.; involúcro campanulado, 5–8 × 2,5–3 mm; bractéolas subpedunculares obovadas, ca. 3,5 mm compr., pubescentes, ápice arredondado, pubescentes; bractéolas subinvolucrais oblongas, ca. 1,5 mm compr., glabrescentes a pubescentes, margem ciliada, ápice arredondado, pubescentes; brácteas involucrais 4, acastanhadas, bordas cremes, ca. 3,5 × 0,8 mm, pubescentes, margens esparso-ciliadas, estreito-oblongas a lineares, ápice obtuso a arredondado, pubescente, glanduloso-pontuado; receptáculo plano, epaleáceo, piloso. Flores 4, corola infundibuliforme, creme, pilosa, tubo ca. 1 mm compr., glanduloso-pontuado, limbo ca. 3 mm compr., lacínias triangulares, pilosas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice obtuso a retuso, base sagitada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas cilíndricas, ca. 4 mm compr., denso pubescentes, 5-costadas, glanduloso-pontuadas, carpópódio indistinto. Pápus barbelado-setoso, alvo, ca. 3,5 mm compr, paucicerdoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: MINAS GERAIS: Parque Nacional do Caparaó, caminho do Vale Verde à Tronqueira, 01.V.1988, fl. e fr., *L. Krieger 22303 FPC 47* (CESJ, HUFU, UEC).

Mikania elliptica caracteriza-se e distingue-se das demais espécies congêneres do PNC pelas folhas elípticas, subcoriáceas com face adaxial vernicosa, ápice obtuso a subarredondado, margem revoluta, corola setosa, glanduloso-pontuadas e cipselas densamente pubescentes. Ocorre em borda de mata semidecidual, sendo considerada pelos coletores como “cipó robusto”, ascendentes sobre árvores. Floresce e frutifica em maio.

Mikania acuminata DC. e *M. lindbergii* Baker são espécies semelhantes quanto às características da lâmina foliar (textura subcoriácea, a nervação broquidódroma, margem revoluta) e o formato da corola (infundibuliforme). No entanto, a primeira diferencia-se por apresentar folhas com face adaxial não vernicosa, elíptico-lanceoladas com ápice acuminado,

conflorescência espiciforme e cipselas pilosas somente no ápice (vs. face adaxial vernicosa, elípticas de ápice obtuso a subarredondado, conflorescência tirsóide e cipselas denso pubescentes); enquanto a segunda apresenta folhas elíptico-lanceoladas de ápice agudo, cipselas pubescentes e denso glanduloso-pontuadas, além de pápus com cerdas palhete de base ferrugínea (vs. cipselas denso pubescentes, não glanduloso-pontuadas e pápus de cerdas alvas).

Outra espécie próxima é *M. retifolia* Sch. Bip. (Oliveira 2015) que se diferencia principalmente pela conflorescência paniculiforme densa, eixos da conflorescência denso escariosos e cerdas do pápus decíduas. As folhas ainda podem ser suborbiculares de ápice arredondado (Barroso 1959).

Até o momento, *M. elliptica* possui registro somente para o estado da Bahia, ocorrendo em Domínios fitogeográficos da Caatinga e Cerrado. Com este trabalho, amplia-se a distribuição da espécie para a Mata Atlântica em Minas Gerais (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

11.5 *Mikania glomerata* Spreng. Syst. Veg. 3: 421. 1826.

Trepadeira; ramos cilíndricos, fistulosos, parcialmente costados, estriados, glabros, castanho-nigrescentes. Folhas opostas, pecíolos 19–33 mm compr., lâmina 5,7–8,8 × 2,7–4,1 cm, lanceolado-hastada, 4-lobada, concolor, cartácea, ápice agudo a cuspidado, base truncada, margem sinuosa, ambas faces glabras com pontuações glandulares diminutas, actinódroma, nervuras proeminentes, glabras. Conflorescência glomeruliforme, eixos pubescentes; capítulos sésseis; involúcro cilíndrico, ca. 7 × 4 mm; bractéolas subinvolucrais lineares, ca. 3 mm compr., pilosas, margem ciliada, ápice agudo, setoso; brácteas involucrais 4, creme-acastanhadas, bordas claras, ca. 3 × 1 mm, setosas, esparso-glanduloso-pontuadas, margens ciliadas, oblongas a oblanceoladas, ápice obtuso a arredondado, pubescentes; receptáculo plano, epaleáceo, piloso. Flores 4, corola infundibuliforme, creme, tubo ca. 1 mm compr., glabro, limbo ca. 3 mm compr.,

lacínias triangulares, eretas, esparso-pilosas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice oval-lanceolado, base sagitada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas cilíndricas, ca. 2,8 mm compr., 5-costadas, esparso-setosas, costas proeminentes, carpópódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, palhete, ca. 3,5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres, caducas.

Material examinado: MINAS GERAIS: Parque Nacional do Caparaó, Caminho para Tronqueira, 20.XI.1988, fr., *L. Krieger 23246* FNC 578 (ESA, UEC).

Material examinado adicional: PARANÁ: Paranavaí, bosque da cidade 18.VIII.1999, bot., fl. e fr., *G. Hatschbach & J.M. Silva 69272* (HUFU);

Mikania glomerata é caracterizada e facilmente distinta das demais espécies congêneres do PNC pelas folhas lanceolado-hastadas, 4-lobadas e capítulos sésseis reunidos em glomérulos. Floresce em agosto e frutifica em novembro.

Mikania laevigata Sch.Bip. ex Baker é uma próxima (Oliveira 2015), mas possui folhas oval-lanceoladas e não lobadas, que são concentradas próximo à confloroscência. Ambas espécies são conhecidas por suas propriedades terapêuticas e recebem o mesmo vernáculo “guaco”, porém, somente *M. laevigata* exibe odor característico que permanece no material herborizado (Ritter & Miotto 2005). Ao analisar a micromorfologia das cipselas de *Mikania*, Ritter & Miotto (2006) encontraram o mesmo padrão na superfície dos frutos das duas espécies, o que não permitiu o estabelecimento de diferenças entre as mesmas pelas características analisadas.

11.6 *Mikania hirsutissima* DC. Prodr. 5: 200. 1836.

Trepadeira; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, denso hirsutos, acastanhados. Folhas opostas, pecíolos 14–81 mm compr., lâmina 4–14,8 × 1,5–10 cm, oval-cordiforme, discolor, membranácea, ápice atenuado a caudado, base geralmente cordada, às vezes truncada,

margem denticulada, levemente angulosa na porção mediana ou próximo à base, face adaxial setosa, face abaxial denso setosa a hirsuta, actinódroma, nervuras proeminentes, hirsutas. Conflorescência racemosa, eixos hirsutos, capítulos com pedúnculos ca. 1,5 mm compr.; involúcro campanulado, ca. 6×3 mm; bractéolas subinvolucrais e subpecundulares ovadas a oval-lanceoladas, ca. $2,5 \times 0,5$ mm, glabrescentes, margem ciliada, ápice agudo a atenuado, glabro ou hirsuto; brácteas involucrais 4, cremes com estrias longitudinais castanhas, ca. $6 \times 1,5$ mm, glabras, lanceoladas, ápice agudo a atenuado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola campanulada, alva, tubo ca. 2 mm compr., glabro, limbo ca. 1,5 mm compr., lacínias lanceoladas, eretas, papilosas, setosas; anteras com apêndice ovado a lanceolado, base sagitada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 2,5 mm compr., 5-costadas, glabras, costas proeminentes, carpopódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo, ca. 4 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, estrada entre o alojamento e Vale Verde, 01.IX.1996, bot. e fl., *V.C. Souza et al. 12086* (ESA, HUFU).

Mikania hirsutissima pode ser reconhecida pelo indumento hirsuto nos ramos, face abaxial da lâmina foliar e eixos da conflorescência, cujos capítulos possuem involúcro com brácteas involucrais glabras e lanceoladas de ápice agudo. Na área de estudo ocorre em matas de altitude e em bordas de matas da portaria de acesso ao parque, na entrada pelo Espírito Santo. Floresce em setembro.

Dentre as espécies de *Mikania* ocorrentes no PNC, *M. lanuginosa* é a espécie mais próxima e diferencia-se pelos ramos albo lanuginosos, lâmina foliar com face abaxial denso lanuginosa, brácteas involucrais oblongas de ápice obtuso a arredondado e flores com lacínias glabras (vs. flores com lacínias setosas).

Mikania banisterieae DC. é outra espécie semelhante devido à presença de indumento hirsuto, porém apresenta flores com corola infundibuliforme, folhas somente ovadas, margem

inteira, não angulosa e nervação peninérvea (vs. corola campanulada, folhas amplas, oval-cordiformes com margem denticulada, angulosa ou não na porção mediana do limbo foliar e nervação actinódroma).

11.7 *Mikania lanuginosa* DC. Prodr. 5: 201. 1836.

Trepadeira; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, denso albo lanuginosos, acastanhados. Folhas opostas, pecíolos 8–25 mm compr., lâmina 3,5–8,0 × 2,0–5,5 cm, cordiforme, discolor, membranácea, ápice agudo a atenuado, base cordada, margem denticulada, face adaxial pilosa, face abaxial denso albo lanuginosa, actinódroma, nervuras proeminentes, lanuginosas. Conflorescência tirsóide, eixos lanuginosos, capítulos com pedúnculos 2,5–3 mm compr.; involucrio cilíndrico ou campanulado, 5,5 × 3 mm; bractéolas subinvolucrais oval-lanceoladas, às vezes situadas na porção mediana do pedúnculo, 1,5–2,5 mm compr., glabrescentes ou esparso-pubescente, margem ciliada, ápice agudo a atenuado; brácteas involucrais 4, creme-acastanhadas ou levemente purpúreas no ápice e bordas, 3,5 × 0,8 mm, glabras, margens ciliadas, oblongas, estreito-oblongas ou lineares, ápice obtuso a arredondado ou cuneado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola campanulada, creme, tubo ca. 1 mm compr., esparso-setoso ou glabro, limbo ca. 1,5 mm compr., lacínias lanceoladas, eretas, levemente introrsas, glabras, levemente purpúreas; anteras com apêndice lanceolado, base sagitada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas cilíndricas, ca. 2 mm compr., 5-costadas, glabrescentes, ápice esparso-pubescente, carpópodio simétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo, 2,5–3 mm compr., paucicardoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, Macieira, *C.G. Viana et al.* 167 (HUEMG); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 05.IV.1996, bot. e fl., *L.S. Leoni* 3266 (GFJP); 28.V.1999, fl., *W.*

Forster & L.S. Leoni 82 (ESA, HUFU); 1300 m, fl., 28.IV.1999, *L.S. Leoni* 4182 (GFJP); Trilha para o Pico da Bandeira, entre Tronqueira e a sede administrativa, 11.IV.2010, fl., *G.D. Colletta & T.B. Flores* 496 (ESA, HUFU, UEC); estrada do Vale Verde a Tronqueira, 01.V.1988, fl. e fr., *L. Krieger* FPNC 151 (CESJ 22308); Casa queimada, 30.III.2006, fl., *B.V. Tinti* 85 (HUEMG, HUFU); Campos altos, 750 m, caminho para a Tronqueira, bot., 01.IV.1989, *L. Krieger et al.* 23589 FPNC 880 (CESJ).

Mikania lanuginosa caracteriza-se pelos ramos denso lanuginosos e folhas cordiformes discolores, margem denticulada e capítulos diminutos com brácteas involucrais glabras de ápice obtuso a arredondado ou cuneado. Espécie coletada em bordas de floresta montana e ao lado de formações rochosas. Floresce de março a maio e frutifica em maio.

Embora não exclusiva do Brasil, a espécie é um novo registro de ocorrência para a flora mineira e capixaba, com registros confirmados para a Mata Atlântica nas regiões sudeste (RJ, SP) e sul (PR, SC) (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

11.8 *Mikania malacolepis* B.L.Rob. Contr. Gray Herb. 104: 40. 1934.

Trepadeira; ramos cilíndricos, flexuosos, não fistulosos, estriados, velutino-tomentosos, pardos a castanhos. Folhas opostas, pecíolos ca. 8–42 mm compr., lâmina 6–12 × 3–7,5 cm, ovada a amplo-ovada, discolor, membranácea, ápice acuminado a atenuado, base arredondada a subcordada, margem inteira, face adaxial pilosa, face abaxial denso velutino-tomentosa, principalmente nas nervuras principais, actinódroma. Conflorescência tirsóide, eixos denso tomentosos, capítulos com pedúnculos ca. 1,8 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. 6 × 2 mm; bractéolas subinvolucrais ovadas ou oblongas a orbiculares, velutino-tomentosas, ca. 3,5 mm compr., ápice cuneado a obtuso ou arredondado; brácteas involucrais 4, pardas, ca. 4,8 × 1,5 mm, denso velutino-tomentosas, externas oblongas, internas lineares, ápice cuneado a obtuso, esparso-glanduloso-pontuado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola

infundibuliforme, branca, tubo 0,5–1 mm compr., esparso-setoso ou glabro, limbo 2–2,5 mm compr., glabro, lacínias lanceoladas, eretas, esparso-setosas ou glabras; anteras com apêndice ovado ou lanceolado, base sagitada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, griseas, ca. 4 mm compr., 5-costadas, costas proeminentes, ápice e base setosos a pilosos, carpópódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo a palhete, ca. 4 mm compr., pauciocerioso, cerdas livres, caducas.

Material examinado: MINAS GERAIS: Parque Nacional do Caparaó, Alto Caparaó, estrada entre os municípios de Alto Caparaó e Caparaó, Lat.: 20°28.741', Long.: 41°52.907', 20.X.2012, fl. e fr., *T.B. Flores et al. 1313* (ESA, HUFU, UEC).

Mikania malacolepis diferencia-se das demais espécies de *Mikania* do PNC pela presença de indumento denso velutino-tomentoso nos ramos, face abaxial da lâmina foliar e dorso das brácteas involucrais. Floresce e frutifica em outubro.

M. malacolepis e *M. argyreiae* DC. compartilham, além do tipo de indumento, o formato da lâmina foliar, do ápice acuminado a atenuado e nervação actinódroma com nervuras terciárias broquidródomas. Entretanto, diferem-se por *M. argyreiae* apresentar brácteas involucrais glabras e brilhantes externa e internamente, enquanto *M. malacolepis* possui brácteas involucrais denso velutino-tomentosas no dorso, porém são glabras e brilhantes apenas internamente.

Mikania malacolepis é um novo registro de ocorrência para o Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica, tendo sido registrada somente para o Domínio Cerrado (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

11.9 *Mikania* aff. *nigricans*

Trepadeira; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, glabros, castanho-nigrescentes, nós pilosos. Folhas opostas, pecíolos ca. 17 mm compr., pilosos, lâmina 5–7,5 × 2–3 cm, ovada

a elíptico-lanceolada, discolor, membranácea, ápice atenuado, base cuneada a arredondada ou assimétrica, margem inteira a esparso-denticulada, ambas faces glabrescentes, acródroma nervuras proeminentes, setosas. Conflorescência tirsóide, eixos esparso-setosos, capítulos com pedúnculos ca. 2,5 mm compr., levemente furfuráceos ou pulverulentos; involúcro cilíndrico-campanulado, ca. 7×3 mm; bractéolas subinvolucrais e subpenduculares oblongo-lanceoladas a oval-lanceoladas, 3–5 mm compr., glabras, ápice agudo, piloso; brácteas involucrais 4, pardas com estrias longitudinais castanhas-escuras, ca. $3,5 \times 0,5$ mm, glabrescentes, oblongas a lineares ou oblanceoladas, ápice cuneado a arredondado, ciliado ou piloso; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola campanulada, alva, tubo ca. 1,5 mm compr., glabro ou esparso piloso, base levemente alargada, limbo ca. 2 mm compr., glabro, lacínias lanceoladas, eretas a levemente introrsas, papilosas, glabras ou pilosas; anteras com dorso glabro ou piloso, apêndice lanceolado, base sagitada; estilete com ramos truncados, papilosos, pilosos, base glabra, cilíndrica. Cipselas cilíndricas, ca. 2,5 mm compr., 5-costadas, costas proeminentes, esparso-setosas, carpópódio simétrico. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 3 mm compr., paucicardoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, Trilha para o Pico da Bandeira, Lat.: 20°28.839', Long.: 41°49.757', 20.X.2012, fl., *T.B. Flores et al.* 1342 (ESA, RB).

Mikania aff. *nigricans* é caracterizada pelos ramos nigrescentes, glabros com pilosidade somente nos nós foliares, folhas ovadas a elípticas, discolores, conflorescência tirsóide laxa, flores com corola campanulada e cipselas esparso-setosas. Floresce de setembro a outubro.

Mikania nigricans Gardner é uma espécie semelhante pela coloração dos ramos e formato das folhas, mas apresenta ramos fistulosos, folhas com ápice curto obtuso-acuminado, capítulos dispostos em panículas-espícoformes e cipselas glabras (Gardner 1846).

11.10 *Mikania nodulosa* Sch.Bip. ex Baker Fl. Bras. (Martius) 6(2): 235. 1876

Trepadeira; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, glabros ou pubescentes, pardos. Folhas decussadas, pecíolos ca. 8,47 mm compr., pubescentes, lâmina 6,4 × 2,5–2,8 cm, ovada ou elíptica, discolor, membranácea a cartácea, ápice acuminado, base cuneada ou obtusa a arredondada, margem esparso-denticulada, levemente revoluta, glabras ou ambas as faces esparsamente curto-setosas, face abaxial glanduloso-pontuada, acródroma, nervuras proeminentes, glabras. Conflorescência corimbiforme, eixos ascendentes, denso pubescentes, capítulos com pedúnculos ca. 2 mm compr., levemente pubescentes; involúcro cilíndrico-campanulado, ca. 10 × 3,2 mm; bractéolas subinvolucrais e subpenduculares elítico-lanceoladas a oval-lanceoladas, 2,6–5 mm compr., glabras, ápice agudo, glabro, às vezes piloso; brácteas involucrais 4, verdes, ca. 6,2 × 1 mm, glabras, oblanceoladas, ápice cuneado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola infundibuliforme, brancas, glabras, tubo ca. 1,1 mm compr., base levemente alargada, limbo ca. 2,7 mm compr., glanduloso-pontuado, lacínias triangulares, introrsas, papilosas; anteras com dorso glabro ou curto-piloso, apêndice ovado, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, às vezes curto pilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 5 mm compr., 5-costadas, costas proeminentes, glabras, carpopódio inconspícuo. Pápus serrulado-setoso, alvo, ca. 4,5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dores do Rio Pedro, Parque Nacional do Caparaó, trilha para Cachoeira do Aurélio, em borda de mata, 20°28'51,3" S, 41° 50' 7,5" W, 1849m, 15.IX.2017, fl. e fr., *I.T.F.V. Lopes et al.* 256 (HUEMG, HUFU); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, caminho para Macieiras, 12.V.2009, bot., *G.D. Colletta et al.* 196 (ESA).

Mikania nodulosa caracteriza-se pelos ramos pardos, pubescentes, folhas ovadas a elípticas, membranáceas, face abaxial glanduloso-pontuada, involúcro com cerca de 10 mm

comprimento, corola infundibuliforme, glanduloso-pontuadas e cipselas longo prismáticas, glabras. Na área de estudo foi coletada em borda de mata, sobre indivíduos de *Chusquea* sp. Floresce e frutifica em setembro.

No PNC, *Mikania aff nigricans* é uma espécie semelhante, mas diferencia-se pelos ramos nigrescentes, glabros, flores com corola campanulada sem pontuações glandulares e anteras de apêndice lanceolado (vs. flores com corola infundibuliforme, glanduloso-pontuadas e anteras com apêndice ovado).

Uma espécie próxima é *M. chlorolepis* Baker (Oliveira 2015), que compartilha a característica do tamanho do involúcro e cipselas longo prismáticas e glabras, porém diferencia-se pelas folhas lanceolado-deltóides, base atenuada, hastada ou sagitada, ápice longo acuminado e pecíolo semi-alado.

11.11 *Mikania nummularia* DC. Prodr. 5: 188. 1836.

Erva ou subarbusto ereto, ca. 0,5 m alt.; ramos cilíndricos, estriados, tomentosos, pardos. Folhas decussadas, pecíolos 1,9–2,8 mm compr., lâmina 1,5–2 × 1 cm, ovada a orbicular, concolor, cartácea, ápice obtuso-mucronado, base arredondada a subcordada, margem denticulada a crenada, ambas faces seríceo-tomentosas, actinódroma, nervuras reticuladas não proeminentes. Conflorescência corimbiforme, eixos denso tomentosos; capítulos com pedúnculos ca. 1,5 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. 4,5 × 3 mm; bractéolas subpedunculares estreito-oblongas a lineares, ca. 2 mm compr., denso tomentosas, ápice cuneado; brácteas involucrais 4, creme-acastanhadas, ca. 2,5 × 1 mm, denso tomentosas, oblongas a obovadas, ápice obtuso a arredondado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola infundibuliforme, creme, tubo ca. 1 mm compr., glabrescente, glanduloso-pontuado, limbo ca. 1,5 mm compr., glabro, lacínias triangulares, eretas, tomentosas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice oval-lanceolado, base sagitada; estilete com ramos truncados

a cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas cilíndricas, ca. 1 mm compr., 5-costadas, glabras, glanduloso-pontuadas, carpópodio simétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo, ca. 2 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Tronqueira, 1970m, 2.VI.1996, bot., *L.S. Leoni 3352* (GFJP); Pico da Bandeira, perto de Caparaó, 1500-1600m, 06.IX.1977, fl., *G.J. Shepherd et al. 5781* (RB); Tronqueira, 1980m, VIII.2008, bot. e fl., *L.S. Leoni 7198* (GFJP, UEC).

Mikania nummularia pode ser reconhecida pelo hábito herbáceo a subarborescente com até 0,5 m altura, folhas ovais a orbiculares, decussadas, face abaxial sem reticulado proeminente, curto-pecioladas e confluência corimbiforme. Na área de estudo ocorre próximo ao “camping”, em ambientes campestres. Floresce de agosto a setembro.

Dentre as espécies de *Mikania* do PNC, somente *M. nummularia* e *M. sessilifolia* são plantas eretas (vs. plantas volúveis), e a última é caracterizada por possuir folhas com face adaxial escabra e face abaxial com reticulado proeminente, além de um porte subarborescente acima de 0,5 m altura e confluência racemosa.

11.12 *Mikania populifolia* Gardner London J. Bot. 5: 485. 1846. (Fig. 6: B).

Trepadeira; ramos cilíndricos, fistulosos, pronunciadamente estriados, glabros, castanhos-nigrescentes, nós pubescentes. Folhas opostas, pecíolos 18–37 mm compr., lâmina 5–11×2,5–7 cm, ovada a amplo ovado-deltóide, discolor, cartácea, ápice acuminado, base arredondada a subcordada ou assimétrica, margem inteira, angulosas próximas a base ou não, face adaxial glabra, face abaxial glabra, esparso-glanduloso-pontuada, actinódroma, nervuras proeminentes, glabras, nigrescentes. Confluência tirsóide, eixos glabros, capítulos com pedúnculos ca. 3,5 mm compr.; involúcro cilíndrico a campanulado, 5,5×3 mm; bractéolas subpedunculares lanceoladas, ca. 4,5 mm compr., margem ciliada, ápice agudo, glabro;

bractéolas subinvolucrais ovadas a oblanceoladas, ca. 2,5 mm compr., glabras, margem ciliada, ápice cuneado a obtuso, pubescente ou glabro, brácteas involucrais 4, creme-acastanhadas, glabras, oblongas, ápice cuneado a obtuso, pubescente; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola infundibuliforme, branca, glabra, tubo ca. 0,9 mm compr., limbo ca. 2 mm compr., lacínias triangulares, eretas, pilosas; anteras com apêndice truncado, base sagitada; estilete com ramos truncados, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas cilíndricas, ca. 2,7 mm compr., 5-costadas, setosas ou glabras, glanduloso-pontuadas, carpopódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, palhete, base acastanhada, ca. 3,5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres, caducas.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 03.VIII.1996, bot. e fl., *L.S. Leoni 3431* (ESA, GFJP).

Material examinado adicional: SÃO PAULO: Arujá, Br 116 km 195, 23.VIII.1998, fl. e fr. *C.F. Ruas* (FUEL 21879, HUFU 23135).

Mikania populifolia caracteriza-se pelos ramos fistulosos, glabros com pubescência somente nos nós, folhas ovadas a amplo ovado-deltóides, glabras, longo pecioladas, corola infundibuliforme com lacínias pilosas e cipselas glanduloso-pontuadas. Floresce e frutifica em agosto.

Mikania triangularis Baker é a espécie mais próxima (Oliveira 2015), porém esta apresenta folhas membranáceas, triangulares com base truncada e nervação actinódroma com 3 nervuras basais (vs. 5 nervuras basais) (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

11.13 *Mikania salviifolia* Gardner. London J. Bot. 5: 487. 1846. (Fig. 6: C, D, E).

Trepadeira; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, pubescentes a tomentosos, acastanhados a pardos, secundários divaricados. Folhas opostas, pecíolos 24–33 mm compr., lâmina 4–7 × 2–3 cm, estreito-deltóide a deltóide, discolor, membranácea, ápice agudo, base

cordada a hastada, margem erosa, face adaxial setosa, face abaxial denso tomentosa, actinódroma, nervuras não proeminentes. Conflorescência tirsóide, laxa, eixos denso pubescentes, capítulos com pedúnculos ca. 2,5 mm compr.; involúcro cilíndrico, $8,5 \times 2,5$ mm; bractéolas subinvolucrais elípticas a oval-lanceoladas, 3–3,5 mm compr., pubescentes a tomentosas, margem ciliada, ápice agudo; brácteas involucrais 4, creme-acastanhadas, oblongas a oblanceoladas ou lanceoladas, ca. 4×1 mm, externas tomentosas, internas glabras, margens ciliadas, ápice agudo, pubescente; receptáculo plano, epaleáceo, setoso. Flores 4, corola campanulada, creme, tubo ca. 2,8 mm compr., esparso-pubescente, glanduloso, limbo ca. 2 mm compr., glabro, lacínias lanceoladas, eretas, levemente introrsas, setosas no ápice e na margem; anteras com apêndice lanceolado, base sagitada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, curto setosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 3 mm compr., 5-costadas, glabrescentes a esparso-setosas, glanduloso-pontuadas, costas escabras a setosas, carpópódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo, base escurecida, 2,5–3 mm compr., multicerdoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dores do Rio Preto, estrada entre a entrada do Parque Nacional do Caparaó e o centro do município de Pedra Menina, 21.X.2012, fl. e fr., *T.B. Flores et al. 1365* (ESA, HUFU, RB); Estrada Paraíso/Portaria Pedra Menina, em frente ao campo de lavandas, em borda de mata, 13.IX.2017, fl. e fr., *I.T.F.V. Lopes et al. 238* (HUEMG, HUFU); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, entre o alojamento e Vale Verde, 01.IX.1996, bot. e fl., *V.C. Souza et al. 12085, 12089* (ESA, HUFU).

Mikania salviifolia caracteriza-se e diferencia-se das demais espécies congêneres no PNC pelas folhas estreito-deltóides a deltoides com base cordada a hastada, face abaxial denso tomentosa e pápus multicerdoso (mais de 50 cerdas). Floresce e frutifica em setembro e outubro.

Mikania campanulata Gardner é uma espécie semelhante quanto ao formato da lâmina foliar, mas apresenta margem denticulada, face abaxial somente glanduloso-pontuada,

conflorescência densa, brácteas involucrais brilhantes, glabras, oblongas de ápice cuneado, flores glabras e anteras de ápice ovado (vs. margem erosa, face abaxial denso tomentosa, conflorescência laxa, brácteas involucrais opacas, pubescentes, oblongas a oblanceoladas ou lanceoladas de ápice agudo, corola setosa e anteras com apêndice lanceolado).

Mikania capricorni B.L. Rob. é outra espécie próxima (Oliveira 2015; Robinson 1934), que compartilha características como o formato da folha e o pápus multicerdoso, porém apresenta folhas menores com margem denteada e capítulos dispostos em panículas corimbosas (Ritter & Miotto 2005).

11.14 *Mikania sessilifolia* DC. Prodr. 5: 188. 1836.

Subarbusto, ca. 0,6 m alt.; ramos cilíndricos, levemente estriados, tomentosos, pardos a castanhos. Folhas decussadas, pecíolos 2,8–4,5 mm compr., lâmina 1,3–3,2 × 1–2,8 cm, amplexívora a ovada, concolor, coriácea, ápice obtuso-mucronado, base arredondada, margem crenado-denticulada, face adaxial escabro-estrigosa, face abaxial tomentosa, glanduloso-pontuada, actinódroma, nervuras reticuladas proeminentes. Conflorescência racemosa, longa e/ou densa, eixos tomentosos, capítulos sésseis ou com pedúnculos ca. 1 mm compr.; involúcro campanulado, ca. 2,5 × 2,5 mm; bractéolas subpedunculares lineares, ca. 1,5 mm compr., denso pubescentes a tomentosas, ápice cuneado; brácteas involucrais 4, pardas, oblongas ou lineares, denso pubescentes a tomentosas, ápice arredondado ou cuneado, pubescente a tomentoso; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola infundibuliforme, creme, tubo ca. 1,2 mm compr., esparso-setoso, glanduloso-pontuado, base levemente alargada, limbo ca. 1,8 mm compr., glanduloso-pontuado, lacínias triangulares, eretas, pubescentes a tomentosas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice lanceolado, base truncada; estilete com ramos cilíndricos ou truncados, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas cilíndricas, ca. 1 mm

compr., 5-costadas, glabras, glanduloso-pontuadas, carpopódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo, ca. 1,5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres, persistentes.

Material examinado: MINAS GERAIS: Parque Nacional do Caparaó, 2200m, 5.VIII.1990, fl. e fr., *L.S. Leoni* (GFJP 1210); Vale encantado, 2200m, 18.VI.1995, fl., *L.S. Leoni 3005* (GFJP).

Mikania sessilifolia pode ser reconhecida pelas folhas amplo ovadas, decussadas, geralmente patentes em campo, ascendentes e imbricadas quando herborizadas, face adaxial escabro-estrigosa e face abaxial tomentosa com reticulado proeminente. Floresce de junho a agosto e frutifica em agosto.

Mikania reticulata Gardner e *M. leiolaena* DC. são espécies semelhantes vegetativamente, e se diferenciam principalmente porque a primeira apresenta conflorescência panícula-umbeliforme densa, ramos glabros e pápus palhete-alaranjado (vs. conflorescência racemosa densa, ramos tomentosos e pápus alvo), enquanto a segunda possui ramos denso lanuginosos e brácteas involucrais com dorso vernicoso (vs. ramos tomentosos e dorso das brácteas involucrais não vernicoso).

11.15 *Mikania stylosa* Gardner. London J. Bot. 5: 486. 1846.

Trepadeira; ramos cilíndricos, flexuosos, não fistulosos, estriados, hirsutos, castanho-avermelhados a ferrugíneos. Folhas opostas, pecíolos 8–14 mm compr., lâmina 2,8–8 × 1–2,9 cm, ovada, discolor, patente, cartácea, ápice agudo a atenuado, base arredondada, margem inteira a levemente serrilhada ou denticulada, face adaxial escabra a esparso-setosa, face abaxial denso setosa, actinódroma, nervuras proeminentes, setosas, ferrugíneas. Conflorescência tirsóide, eixos pubescentes a tomentosos; capítulos com pedúnculos ca. 2 mm compr.; involúcro cilíndrico, 8 × 3 mm; bractéolas subpedunculares lanceoladas ou lineares, ca. 1,5 mm compr., pilosas, ápice agudo, piloso; brácteas involucrais 4, acastanhadas, bordas claras a arroxeadas, 3,5 × 1 mm, glabrescentes, margens ciliadas, oblongas, ápice obtuso a arredondado, pubescente

a piloso ou hirsuto; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 4, corola infundibuliforme, creme, às vezes levemente purpúrea, glabra, tubo ca. 0,8 mm compr., base alargada, limbo ca. 2,5 mm compr., lacínias lanceoladas, eretas, levemente purpúreas, pilosas; anteras com apêndice lanceolado, base sagitada; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 3 mm compr., 5-costadas, glabras, carpópódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, palhete, ca. 5,5 mm compr., paucicerdoso, cerdas livres, caducas.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Iúna, Príncipe, Parque Nacional do Caparaó, Trilha para Poço dos Desejos, 12.V.2011, fl., *T.M. Machado et al.* 394 (SPF); Ibitirama, Santa Marta, Parque Nacional do Caparaó, 11.VI.2012, fl., *H.M. Dias et al.* 702 (SPF); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, beira da estrada entre Tronqueira e entrada para trilha da Cachoeira Bonita, bot., *V.C. Souza et al.* 23592 (ESA); Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, Portaria Pedra Menina, caminho para Macieira, 20°30'23''S, 41°49'11''W, 1395m, 4.III.2010, bot., *M.O. Bunger et al.* 309 (BHCB).

Mikania stylosa pode ser reconhecida pelos ramos flexuosos, denso hirsutos, castanho-avermelhados a ferrugíneos, folhas com face abaxial denso setosa com nervuras proeminentes ferrugíneas e pápus com cerdas caducas. Nos exemplares não foi verificada a margem fortemente denteada na porção inferior do limbo foliar ou em toda sua extensão, como consta na descrição do material tipo (Gardner 1846) (*vs.* margem inteira a curtamente serrilhada ou denticulada). Na área de estudo ocorre principalmente em Floresta ombrófila montana. Floresce de março a maio.

Mikania microdonta DC. é uma espécie semelhante, porém apresenta folhas de base subcordada e conflorescência com ramos secundários divaricados e longos (*vs.* base arredondada, conflorescência com ramos secundários não divaricados, levemente ascendentes e curtos).

12. *Neocabreria mexiae* R.M.King & H.Rob. Phytologia 38 (2): 425. 1978. (Fig. 6 L).

Arbusto, ca. 1,5 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, denso pubescentes, glanduloso-pontuados, castanho-esverdeados. Folhas opostas, pecíolos ca. 6 mm compr., lâmina 5,5–11,5 × 1,5–2 cm, estreito-elíptica a lanceolada, discolor, cartácea, ápice agudo, base atenuada, margem serrilhada, ambas faces esparso-setosas a estrigosas, face abaxial glanduloso-pontuada, eucamptódroma, nervura central proeminente, pubescente. Conflorescência terminal, denso corimbiforme, eixos denso pubescentes, esparso glanduloso-pontuados, capítulos com pedúnculos ca. 2 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. 7 × 3 mm; bractéolas lineares, ca. 2–6 mm compr., pubescentes, ápice agudo; brácteas subinvolucrais lineares, ca. 1,5–2 mm compr., acastanhadas, pubescentes, ápice agudo; brácteas involucrais ca. 14, 4-5 seriadas, cremes, 3 estrias longitudinais castanhas, glabras, ápice e margem ciliados; brácteas externas oblongo-ovadas, ca. 1,5 × 1 mm, ápice obtuso, esparsamente glanduloso-pontuado; brácteas intermediárias oblanceoladas, caducas, ca. 5 × 1,5 mm, ápice arredondado, esparsamente glanduloso-pontuado; brácteas internas oblongas a oblanceoladas, caducas, 6,5 × 2 mm, ápice obtuso a arredondado, palhete brilhante, glanduloso-pontuado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 6 (7-10), corola levemente funeiforme, branca, glabra, tubo 3–4 compr., externamente glanduloso ou glabro, internamente piloso, limbo não diferenciado, lacínias lanceoladas, eretas, glanduloso-pontuadas; anteras com apêndice lanceolado ou retuso, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, curto pilosos, base cilíndrica ou levemente alargada, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 2,5 mm compr., glabras, 5-costadas, ápice e base setosos, base curto estipitada, carpópódio simétrico. Pápus barbelado-setoso, palhete, ca. 3,5 mm compr., cerdas parcialmente unidas na base.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Alegre, Parque Nacional do Caparaó, 20°26'45" S, 41°44'07" W, 1110 m, 22.II.2000, bot. e fl., *V.C. Souza et al.* 23768 (ESA, GFJP); 23686 (BHCB, ESA, HUFU); Parque Nacional do Caparaó, Núcleo Pedra Roxa, 970m, 20°23'48" S,

41°44'0,79" W, 22.II.2000, fl. e fr., *V.C. Souza et al.* 23686 (BHCB, ESA, HUFU); Irupí, Parque Nacional do Caparaó, Pedra Roxa, 20°23'40" S, 41°44'10" W, 1085 m, 8.III.2010, fl. e fr., *M.O. Bunger et al.* 450 (BHCB); MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Encantado, 2000 m, II.1999, bot. e fl., *L.S. Leoni* 4146 (GFJP, HUFU, UEC); Parque Nacional do Caparaó, 2010, bot., *J. Nunes & B.V. Tinti* (HUFU 73965, VIC 42120); Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, Trilha da Macieira para a Cachoeira do Aurélio, 20°28'48" S, 41°49'57" W, 1841 m, 5.III.2010, bot. e fl., *M.O. Bunger et al.* 383 (BHCB).

Neocabreria mexiae é caracterizada pelos ramos denso pubescentes, folhas estreito-elípticas a lanceoladas, nervação eucamptódroma, corola internamente pilosa, anteras com apêndice lanceolado a retuso e cipselas com ápice e base setosos. Dentre as espécies de Eupatorieae do PNC, *N. mexiae* ainda é distinta das demais pela forte deciduidade das séries intermediárias e internas de brácteas involucrais quando na maturação dos frutos, característica de fácil visualização nos materiais herborizados. Na área de estudo ocorre em mata ciliar e em trilhas de acesso às cachoeiras. Floresce e frutifica de fevereiro a março.

A espécie tipo foi coletada no topo da Serra da Grana, em 1930, localizada no distrito de Carangola, Minas Gerais, cujo epíteto específico refere-se à coletora Ynes Mexia.

Das espécies congêneres que ocorrem no Brasil, *Neocabreria serrulata* (DC.) R.M.King & H.Rob. é a espécie mais semelhante e diferencia-se pelos capítulos com 10 flores e cipselas com ápice glanduloso, enquanto *Neocabreria malachophylla* (Klatt) R.M.King & H.Rob. diferencia-se pelos ramos densamente hirsutos, receptáculo hirsuto e capítulos com 15-25 flores (King & Robinson 1978).

13. *Ophryosporus freyreysii* Baker. Fl. Bras. 6(2): 188. 1876. (Fig. 4: A, B; Fig. 6: G, H).

Subarbusto a arbusto, subscandente ou decumbente, ca. 1–2 m alt.; ramos cilíndricos, não fistulosos, estriados, glabros, castanho-avermelhados a levemente purpúreos. Folhas opostas,

pecíolos 3–6 mm compr., lâmina 3–0,4 × 10,5–1,8 cm, lanceolada a estreito-lanceolada, levemente discolor, membranácea, ápice agudo a atenuado, base cuneada, margem serreada, ambas faces esparso-setosas, acródroma, nervuras centrais proeminentes, setosas. Conflorescência tirsóide, eixos pardos, divaricados, denso pubescentes a tomentosos, capítulos com pedúnculos ca. 1,5 mm compr.; involúcro campanulado, 5 × 2,5 mm; bractéolas subpedunculares ovadas ou oblanceoladas, ca. 1,5 mm compr., setosas, ápice agudo; brácteas involucrais 5, 2-seriadas, oblongas, ca. 2 × 0,5 mm, pardo-esverdeadas, setosas, ápice cuneado ou obtuso a arredondado, fimbriado ou não, denso setoso; receptáculo plano, epaleáceo, glabro. Flores 5-6, corola funeiforme, branca a creme, tubo ca. 1 mm compr., glanduloso, base alargada, limbo ca. 1 mm compr., glabro ou esparso-glanduloso, lacínias estreito-triangulares, geralmente eretas, às vezes deflexas, glabras; anteras desprovida de apêndice, base obtusa; estilete com ramos capitados, escurecidos, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas prismáticas, ca. 1,5 mm compr., glabras, 5-costadas, costas setosas, base setosa ou glabra, carpópódio assimétrico. Pápus barbelado-setoso, alvo, ca. 2 mm compr., cerdas livres.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Vale Encantado, 26.X.2012, fl. e fr., *L.S. Leoni 7781* (GFJP); 1.980m, VIII.1999 fl., *L.S. Leoni 4230* (GFJP, HUFU, UEC); Tronqueira, fl. e fr., *L. Krieger 22566* (UEC); 2010, *B.V. Tinti & J. Nunes* (VIC 42434); Estrada entre alojamento e Vale Verde, 01.IX.1996, fl. e fr., *V.C. Souza 12117, 12088* (ESA, HUFU); Caminho entre Tronqueira e o Pico da Bandeira; 02.IX.1996, fl. e fr., *V.C. Souza et al. 12162* (ESA, HUFU); Tronqueira, 1970 m, 18.IX.1988, fl. e fr., *L. Krieger et al.* FPNC 215 (ESA 72499, CESJ, UEC); 2000 m, 9.IX.1941, fl. e fr., *A.C. Brade 16872* (HUFU, RB); Descida do Pico da Bandeira, 2.200m, 6.VIII.1969, bot. e fl. *A.B. Souza 53* (HUFU, RB).

Ophryosporus freyreysii pode ser reconhecido pelos ramos castanho-avermelhados glabros, conflorescência com eixos pardos, denso pubescentes a tomentosos, folhas lanceoladas

a estreito-lanceolada, membranáceas, margem serreada e capítulos 5-6 flores. A presença de ramos do estilete nitidamente capitados e anteras desprovidas de apêndices são as principais características que o diferencia de todas as outras espécies de Eupatorieae do PNC. Na área de estudo ocorre em bordas de mata de altitude, escandente sobre candeia e em campos de altitude. Floresce de agosto a setembro.

Devido ao hábito subescandente ou decumbente e capítulos diminutos com poucas flores, essa espécie é comumente confundida como pertencente à *Mikania*, porém diferencia-se pela quantidade de flores e brácteas involucrais diferente de 4, característica estável encontrada nos capítulos das espécies do último gênero (Almeida 2008; Oliveira 2015).

Dentre as 4 espécies congêneres que ocorrem no Brasil, *O. laxiflorus* Baker e *O. organensis* Cabrera também ocorrem em campos de altitude, e diferenciam-se de *O. freyreysii* porque a primeira apresenta ramos completamente alvos a pardos e folhas ovadas a elípticas, enquanto a segunda apresenta conflorescência corimbiforme densa (Plos 2012).

14.1 *Stevia camporum* Baker Fl. Bras. 6(2): 202. 1876. (Fig. 4: C).

Erva, 0,4–0,9 m alt.; ramos cilíndricos, levemente estriados, pubescentes a levemente hirsutos ou denso escariosos, castanhos. Folhas opostas, pecíolos ca. 2 mm compr., lâmina 2,5–4 × 0,8–0,17 cm, lanceolada a lanceolado-rombóide ou trulada, discolor, membranácea, patente ou ascendente, ápice agudo, base cuneada, margem crenado-serreada, serreada ou duplo-serreada, ambas faces esparso-setosas, denso glanduloso-pontuadas, eucamptódroma. Conflorescência corimbiforme, densa, terminal e/ou axilar, eixos hirsutos ou escariosos, denso glanduloso-estipitados, capítulos com pedúnculo 3–9 mm compr.; involúcro cilíndrico, 5–6 × 2 mm; brácteas involucrais 5, ca. 5 × 0,8 mm, escariosas, linear-lanceoladas, esverdeadas a arroxeadas, hirsutas ou pubescentes, denso glanduloso-pontuadas, ápice cuneado a agudo; receptáculo levemente convexo, epaleáceo, glabro. Flores 5, funeiforme, tubo ca. 4,5 mm

compr., vináceo, glanduloso-pontuado, base levemente alargada, glanduloso-pontuada, limbo não diferenciado, fauce ampliada, lacínias estreito-triangulares a lanceoladas, deflexas, mais longas que largas, glanduloso-pontuadas, às vezes eglandulosas, interna e externamente hirsutas ou setosas, alvacentas; anteras com apêndice lanceolado, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, setosos, escamosos, arroxeados ou acastanhados, base cilíndrica, glabra. Cipselas fusiformes, 3–4,5 mm compr., 5-costadas, glabras ou levemente pubescentes, costas setosas, carpopódio aneliforme, assimétrico. Pápus fimbriado-coroniforme ou coroniforme-aristado, 2 aristas serrulado-setosas, palhete brilhante, ca. 4 mm compr.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Pico da Bandeira, 1.III.1959, fl., *H.S. Irwin* 2749 (VIC); Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, trilha para a Pedra Duas Irmãs, 22.III.2012, fl., *J. Kuntz et al.* 628 (ESA, HUEMG); Trilha para a casa dos beija-flores, em borda de mata, próximo à corpo d'água, 20°30'05,5"S, 41°49'08,4", 14.IX.2017, fl., *I.T.F.V. Lopes & L.S. Ribeiro* 247 (HUEMG, HUFU); MINAS GERAIS: subida para o Pico da Bandeira, 14.VI.1991, fl., *G.M. Hatschbach & D. Guimarães* 55450 (RB, SPF); Campos Altos, Caminho para a Tronqueira, 1760m, 01.IV.1989, fl., *L. Krieger* 23621 (CESJ, SPF, UEC); Pico da Bandeira, 2.890m, 2.I.1993, fl., *L.S. Leoni* 2059 (GFJP); Serra do Caparaó, 19.III.1988, *R.F.N. Camargo et al.* 22478 FPNC 40 (CESJ, HUFU, UEC); 1.900m, 18.V.1971, fl. e fr., *A.P. Duarte* 13971 (RB); Alto Caparaó, 2300m, 9.IV.2002, fl., *L.S. Leoni* 4939 (GFJP); Acima da tronqueira, em direção ao Terreirão, 2200m, 03.III.1991, fl., *L.S. Leoni* (GFJP 1431, HUFU 74688, RB 417073); Próximo ao Terreirão e ao pico da Cruz do Negro, 19.III.2014, fl., *V.C. Souza et al.* 38133 (ESA); Trilha da Tronqueira para o Terreirão, 20°24'35"S, 41°50'13"W, 1944m, 3.III.2010, fl. e fr., *I.R. Martins da Costa et al.* 171 (BHCB); Arredores do Terreirão, campo de altitude, 20°25'S, 41°49'W, 2300m, bot. e fl., 17.II.2000, *V.C. Souza et al.* 23261 (ESA, GFJP); Trilha entre o Terreirão e o Pico da Bandeira, 18.III.2014, fl., *V.C. Souza et al.* 38105 (ESA, HUFU, RB); Trilha para o pico da Bandeira, entre Tronqueira e Terreirão,

11.IV.2010, fl., *G.D. Colletta & T.B. Flores* 481 (ESA, HUFU). Alto Caparaó, trilha para o pico da Bandeira, Parque Nacional do Caparaó, campo de altitude, 20.III.2012, fl., *J. Kuntz et al.* 475 (ESA, HUFU); Perto da Casa Queimada, Parque Nacional do Caparaó, 12.V.2009, fl., *G.D. Colletta et al.* 232 (ESA, HUFU); Alto Caparaó, 12.V.2009, fr., *G.D. Colletta* 245 (ESA); Trilha para o pico da Bandeira, 12.I.2010, fl., *G.D. Colletta & T.B. Flores* 337 (ESA, HUFU); 1790-2400m, 20°25' S, 41°48'W, 12.II.1998, *J.P. Souza et al.* 2120 (ESA, HUFU); Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, próximo a portaria do Parque, 14.V.2016, fl., *L.S. Leoni & I.T.F.V. Lopes* 10132 (HUFU).

Stevia camporum possui hábito herbáceo ou subarbusivo, lâmina lanceolada a trilada, confluorescência corimbiforme densa e capítulos heterocárpicos. Em relação à última característica, foram visualizados alguns exemplares com capítulos contendo todas as cipselas com pápus fimbriado-coroniforme (homocárpicos), enquanto outros exemplares apresentavam capítulos com duas cipselas de pápus coroniforme (idiocarpos) e três de pápus coroniforme-2-aristado (adelfocarpos). Barroso (1957) citou para *S. camporum* do Parque Nacional do Itatiaia, a presença de pápus com aristas ausentes ou composto por até 3 aristas (característica corroborada no presente estudo). Almeida (2008) evidenciou lobos da corola sem glândulas, ao contrário do que foi observado para *S. camporum* do PNC, cujos lobos da corola são frequentemente glanduloso-pontuados.

Stevia camporum é frequente na área de estudo, ocorrendo em bordas de matas, trilhas, afloramentos rochosos e principalmente nos campos de altitude do PNC. Floresce de janeiro a junho e frutifica de maio a setembro.

Uma espécie congênere que também ocorre no PNC é *S. urticaefolia* Thunb. Entretanto, esta apresenta confluorescência paniculiforme laxa e capítulos homocárpicos, ou seja, todas as cipselas do capítulo possuem o mesmo tipo de pápus: coroniforme-paleáceo.

Quanto à confluorescência corimbiforme densa, *S. organensis* Gardner é uma espécie semelhante, mas pode ser distinguida pelas folhas sésseis, lâminas rombóide-ovadas, amplexicaules, dispostas espaçadamente nos ramos e capítulos homocárpicos, com pápus aristado. Embora também ocorra em campos de altitude, *S. organensis* possui distribuição confirmada apenas para o estado do Rio de Janeiro (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

14.2 *Stevia urticaefolia* Thunb. Pl. Bras. Dec. i. 13. (Fig. 4: D).

Arbusto, 1,5 m alt., denso ramificado; ramos cilíndricos, levemente estriados, folhosos, pilosos a escariosos, castanhos. Folhas opostas, sésseis ou com pecíolos ca. 2 mm compr., lâmina $2-4 \times 0,5-1,2$ cm, estreito-elíptica a lanceolada ou trulada, discolor, membranácea, patente, ápice agudo, base atenuada a obtusa, margem crenado-serreada, levemente revoluta, ambas faces esparso setosas, denso glanduloso-pontuadas, camptódroma. Confluorescência paniculiforme, laxa, eixos levemente escariosos, denso glanduloso-estipitados, folhosos, capítulos com pedúnculos ca. 3 mm compr.; involúcro cilíndrico, ca. $7 \times 2,5$ mm; brácteas involucrais 5, $5,5 \times 1,2$ mm; lanceoladas, esverdeadas a arroxeadas, pilosas a escariosas, denso glandulosos, ápice cuneado a agudo, ereto ou deflexo; receptáculo levemente convexo, epaleáceo, glabro. Flores 5, funeiforme, tubo ca. 5 mm compr., vináceo, glanduloso-pontuado, base levemente alargada limbo não diferenciado, fauce ampliada, lacínias estreito-triangulares a lanceoladas, deflexas, mais longas que largas, glanduloso-pontuadas, denso hirsutas ou setosas, alvacentas; anteras com apêndice lanceolado, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos, papilosos, pilosos, escamosos, acastanhados, base glabra, cilíndrica. Cipselas fusiformes, ca. 4,5 mm compr., glabras, 5-costadas, costas setosas, carpopódio aneliforme, assimétrico. Pápus coroniforme-paleáceo, palhete, aristas ausentes.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, Macieira, 27.V.1999, fl., *W. Forster & L.S. Leoni* 53 (GFJP, ESA, UEC); entrada do Espírito

Santo, Pedra Menina, em caminho para Macieira, 20°30'11" S, 41°49'08" W, 1468m, 4.III.2010, fl., *G. Heringer et al.* 269 (BHCB); MINAS GERAIS: Campos altos, caminho para Tronqueira, 1760 m, 1.IV.1989, fl., *L. Krieger et al.* 23.621 FPNC 885 (ESA, CESJ, HUFU, SPF, UEC). Terreirão, 2010, *B.V. Tinti & J. Nunes* (VIC 42363);

Stevia urticaefolia caracteriza-se pelo porte subarbustivo a arbustivo, denso ramificado, ramos folhosos, lâmina reduzida e principalmente pela conflorescência paniculiforme laxa e pápus coroniforme-paleáceo, cujas páleas podem ser deltoides (Almeida 2008) e/ou fimbriadas no ápice (Ribeiro 2017). Floresce de março a junho e frutifica em setembro.

Stevia decussata Baker é uma espécie que também ocorre em campos de altitude (Flora do Brasil 2020 em construção 2017) e assemelha-se a *S. urticaefolia* pela presença de pápus coroniforme-paleáceo, porém, diferencia-se pela conflorescência corimbiforme densa e folhas ovadas com margem denteada.

15. *Symphypappus myricifolius* B.L.Rob. Contr. Gray Herb. 68: 6. 1923. (Fig. 4: E, F; Fig. 6: I).

Arbusto a arvoreta, ca. 1,5 m alt.; ramos angulosos, não fistulosos, vernicosos, sulcados, aparentemente glabros ou pubérulos, castanho-escuros ou acizentados, nós com cicatrizes foliares proeminentes. Folhas decussadas, pecíolos 4–10 mm compr., lâmina 3,5–7 × 0,8–2,5 cm, elíptica ou estreito-elíptica a elíptico-lanceolada, geralmente ascendente, às vezes patente, concolor, cartácea a subcoriácea, ápice cuneado a agudo, base atenuada, levemente decorrente, margem apicalmente $\frac{2}{3}$ crenada a crenado-serreada, ambas faces glanduloso-pontuadas, broquidródoma, nervura central proeminente em ambas as faces, glabra. Conflorescência terminal, denso corimbiforme, eixos glabros ou pubérulos, glanduloso-pontuados, capítulos com pedúnculos 5–10 mm compr.; involúcro cilíndrico, sub a eximbricado, ca. 10–12 × 4,5 mm; brácteolas subinvolucrais lineares, ca. 4–6,5 mm compr., aparentemente glabras,

verniciosas, nigrescentes, ápice agudo; brácteas involucrais 12-14, 4-5 seriadas, verniciosas, acastanhadas a nigrescentes, 3-4 estrias longitudinais nigrescentes, glabras ou esparso-pubescentes, margens ciliadas; brácteas externas ovais a oval-lanceoladas, geralmente deflexas, 3-4,5 × 1-1,5 mm, ápice agudo, esparso-ciliado; brácteas intermediárias oval-oblongas, ca. 2-4 × 1,5 mm, ápice cuneado, ciliado; brácteas internas estreito-oblongas, 7 × 1 mm, caducas, ápice obtuso a arredondado, ciliado, fimbriado; receptáculo cônico, epaleáceo, piloso ou glabro, alveolado. Flores 5, corola tubulosa, cilíndrica, creme a lilás, glabra, tubo 4,5-5,5 mm compr., limbo não diferenciado, lacínias triangulares, mais longas que largas, eretas, glanduloso-pontuadas ou eglandulosas, internamente curto-pilosas; anteras com apêndice obtuso ou oblongo-truncado ou lanceolado, base obtusa; estilete com ramos cilíndricos ou truncados, papilosos, curto-pilosos ou glabros, base glabra, cilíndrica. Cipselas curto-prismáticas, ca. 2,5-3 mm compr., verniciosas, 5-costadas, glabras, carpópódio simétrico, pouco conspícuo. Pápus unisseriado ou bisseriado, barbelado-cerdoso, vernicoso, ferrugíneo, manchas purpúreas em poucas cerdas, ca. 4 mm compr., cerdas unidas na base, desiguais ou iguais em comprimento.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, trilha para Pedra Duas Irmãs, 22.III.2012, fl. e fr., *J. Kuntz et al.* 620 (ESA); Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, trilha Casa Queimada à Pedra Duas Irmãs, 20° 27' 22,4 S, 041° 48' 26,6" W, 2224m, 14.IX.2017, fl., *I.T.F.V. Lopes et al.* 245 (HUEMG, HUFU); MINAS GERAIS: Terreirão, 11.II.2001, fl., *L.S. Leoni* 4610 (GFJP); Acima do Terreirão, 2.I.1993, fl., *L.S. Leoni* 2041 (GFJP); Sopé do Pico da Bandeira, ao lado da trilha, 11.VII.1998, fl., *L.S. Leoni* 3980 (GFJP; UEC); Início da trilha para o Pico da Bandeira, 02.I.1998, fl. e fr., *J.M.A. Braga et al.* 4626 (HUFU, RB); Parque Nacional do Caparaó, 23.VI.1984, bot. e fl., *E. Costa & L. Lunna* 403 (RB); Parque Nacional do Caparaó, 30.III.2006, *C.G. Viana et al.* 373 (HUEMG, HUFU); Beira do Córrego José Pedro (divisa MG/ES), 20.II.2000, bot. e fl., *V.C. Souza et al.* 23537 (GFJP, ESA); Arredores do Terreirão, 17.II.2000, fl. e fr., *V.C. Souza et al.*

23248 (GFJP, ESA); Parque Nacional do Caparaó, 20°24'51" S, 41°49'42" W, 2127m, 02.VII.2013, fl. e fr., *D.M. Neves & K.G. Dexter 1408* (RB); Terreirão, 2010, fl. e fr., *J. Nunes & B.V. Tinti* (HUFU 73966; VIC 42118); Trilha entre a Tronqueira e Terreirão, 20°25'6"S, 41°49'50"W, 2240m, 10.III.2012, fl. e fr., *J.A.N. Batista et al. 3225* (BHCB); Trilha para o Pico da Bandeira, Terreirão, 20°26'05"S, 41°47'45"W, 2890m, 9.III.2010, fl. e fr., *M.O. Bunger et al. 427* (BHCB); Trilha entre a Tronqueira e Terreirão, 23.XI.2006, bot. e fl., *A.M. Teles et al. 292* (BHCB); Trilha entre Terreirão e o Pico da Bandeira, 18.III.2014, *V.C. Souza et al. 38107* (ESA, HUFU).

Symphypappus myricifolius pode ser reconhecido dentre as espécies de Eupatorieae do PNC pelos ramos aparentemente glabros, vernicosos, sulcados, folhas concentradas no ápice dos ramos, elípticas, estreito-elípticas a elíptico-lanceoladas, geralmente ascendentes, margem crenado-serreada, nervação broquidródoma, capítulos com 5 flores, corola creme a lilás, anteras de apêndice lanceolado e cipselas com pápus ferrugíneo. Na área de estudo ocorre nos campos de altitude e em afloramentos rochosos ao longo da trilha em direção ao Pico da Bandeira. Floresce de setembro a março e frutifica de janeiro a março.

Symphyoappus reitzii (Cabrera) R.M. King & H. Rob é uma espécie que também possui registros para campos de altitude (Flora do Brasil 2020 em construção 2017), porém diferencia-se por pelas folhas alternas, imbricadas e margem distintamente serreada no ápice da lâmina foliar (Hattori 2013).

Symphypappus myricifolius é uma espécie endêmica dos campos de altitude do PNC, sendo considerado até o momento, exclusivo da Mata Atlântica e região sudeste (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

16. *Trichogoniopsis adenantha* (DC.) R.M.King & H.Rob. Phytologia 24: 181. 1972 (Fig. 6 J, K, L).

Erva, ca. 0,5 m alt.; ramos cilíndricos, levemente estriados, levemente costados, denso hirsutos a escariosos, glandulosos, castanho-escurecidos. Folhas alternas, pecíolos 0,5–1,2 cm compr., lâmina 3–5 × 1–1,5 cm, oval a deltoide-lanceolada, concolor, levemente discolor, membranácea, ápice agudo, base truncada a subcordada, às vezes assimétrica, levemente decorrente, margem crenado-denteada, ciliada, face adaxial pilosa, glandulosa, face abaxial pilosa, denso glanduloso-pontuada, campilódroma, nervuras centrais pilosas a hirsutas. Conflorescência corimbiforme laxa, eixos denso hirsutos a escariosos, capítulos com pedúnculos 8–14 mm compr.; involúcro campanulado, subimbricado, 6–9 × 9–10 mm; bractéolas lanceoladas, ca. 7 mm compr., hirsutas, ápice agudo, ciliado; brácteas involucrais ca. 30, 2–3 seriadas, verdes a purpúreas, pilosas a hirsutas, glanduloso-pontuadas; brácteas externas elípticas a oblanceoladas, ca. 4 × 2 mm, ápice agudo, ciliado; brácteas intermediárias e internas linear-lanceoladas, ca. 5 × 0,5–1 mm, ápice agudo, ciliado; receptáculo plano, epaleáceo, glabro, foveolado. Flores ca. 60–66, corola infundibuliforme, branca a creme, glabra, tubo ca. 3 mm compr., base levemente alargada, limbo ca. 1,5 mm compr., glanduloso-pontuado, lacínias lanceoladas, eretas, glanduloso-pontuadas, glabras ou pilosas; anteras de apêndice retuso, base arredondada; estilete com ramos claviformes, papilosos, base cilíndrica, glabra. Cipselas estipitadas, ca. 2,5 mm compr., setosas, 5-costadas, carpópódio aneliforme ou indistinto, simétrico. Pápus plumoso-setoso, alvo a purpúreo, ca. 2,5 mm compr., cerdas livres.

Material examinado: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, ao lado da trilha, 21.II.2003, bot. e fl., *L.S. Leoni et al.* 5253 (GFJP, HUFU, UEC); Tronqueira, 2010, fl. e fr., *B.V. Tinti & J. Nunes* (VIC 42119).

Trichogoniopsis adenantha pode ser facilmente reconhecida e distinta das demais espécies de Eupatorieae do PNC pelas folhas ovais a deltoide-lanceoladas, membranáceas, discolores, base truncada a subcordada e conflorescência corimbiforme laxa com 4–5 capítulos compostos de 60–66 flores cada. Floresce e frutifica em fevereiro.

Dentre as duas espécies congêneres, *T. podocarpa* (DC.) R.M.King & H.Rob. também ocorre em campos de altitude do sudeste brasileiro (Flora do Brasil 2020 em construção) e diferencia-se se pelos ramos folhosos, folhas ovadas e involúcro bisseriado com brácteas externas foliáceas. Segundo Quaresma (2013), a espécie apresenta cipselas glabrescentes.

A outra espécie, *T. morii* R.M.King & H.Rob., é restrita ao campos rupestres da Bahia (Flora do Brasil 2020 em construção 2017) e é caracterizada pelas folhas reduzidas, margem crenada e capítulos com 25-30 flores (King & Robinson 1980).

A presença de pápus plumoso, receptáculo essencialmente plano e cipselas com bases estreitas são características que aproximam *Trichogoniopsis* e *Trichogonia* (DC.) R.M.King & H.Rob., podendo gerar interpretações errôneas em suas delimitações específicas. No entanto, a presença de pilosidade variável e glândulas nos lobos e limbo da corola são características que podem ser utilizadas para separar *Trichogoniopsis* das espécies circunscritas à *Trichogonia*, as quais são agrupadas pela presença de densa pubescência nos lobos da corola (King & Robinson 1987; Rivera *et al.* 2016a).

Rivera *et al.* (2016b) reconheceram uma nova subtribo em Eupatorieae: Trichogoniinae V.L.Rivera, S.C.Ferreira & Panero, que inclui os gêneros *Trichogonia*, *Trichogoniopsis* e *Platipodanthera*, formando um clado estatisticamente bem suportado devido às sinapomorfias moleculares e características morfológicas compartilhadas: cerdas plumosas a subplumosas no pápus e cipselas com base estreita, curto a longo-estipitada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Eupatorieae está representada no Parque Nacional do Caparaó por 16 gêneros e 37 espécies, das quais 21 são exclusivas do Brasil e representam aproximadamente 56% do total das espécies levantadas (Flora do Brasil 2020 em construção 2017). Destas espécies,

Chromolaena porphyrolepis, *Mikania additicia*, *M. cardiophylla* e *Symphyopappus myricifolius* estão restritas ao Domínio da Mata Atlântica. No entanto, somente *S. myricifolius* é uma espécie endêmica dos campos de altitude do PNC, com pequenas populações de ocorrência restrita em afloramentos rochosos, demonstrando especial particularidade desses ecossistemas no que diz respeito ao estabelecimento de algumas espécies, assim como reportado a *Nothochilus coccineus* no PNC e *Worsleya rayneri* (J.D.Hooker) Traub & Moldenke na Serra dos órgãos/RJ, ambas endêmicas e ameaçadas de extinção (Safford 1999c; Moraes & Martinelli 2009).

O gênero mais diverso é *Mikania* com 15 espécies, que representa o maior gênero escandente em Asteraceae (Oliveira 2015). Esta diversidade pode ser explicada pela presença de formações florestais no PNC, bem como de mata nebulares que ocorrem em altitudes mais elevadas. Em formações mais abertas, o gênero também é encontrado frequentemente como um dos mais diversos (Nakajima 2000; Quaresma 2013; Pacheco 2014; Castro 2016; Contro & Nakajima 2017), mesmo com proporções menores de espécies que possuem hábito herbáceo a subarbusivo (Oliveira 2015).

Por outro lado, a presença de formações florestais também pode evidenciar um número reduzido de espécies herbáceas a arbustivas de outros táxons, como o gênero *Chromolaena* (4 spp.) que ocorre preferencialmente em vegetações campestres. Mesmo assim, este é o gênero mais diverso em relação aos demais que possuem espécies não volúveis no PNC, ainda que alguns exemplares fossem referenciados como decumbentes ou apoiantes pelos coletores, dependendo da área em que foram encontrados como, por exemplo, em bordas de matas.

Ambos os gêneros, *Chromolaena* e *Mikania*, são frequentemente encontrados como os mais ricos, pois são gêneros com elevado número de espécies circunscritas, geralmente de ampla distribuição e estão entre os mais diversos em Eupatorieae (King & Robinson 1987).

A diversidade de espécies amostrada para esses gêneros corrobora o padrão para a tribo Eupatorieae nos estudos realizados em formações florestais e/ou campos de altitude da Mata Atlântica: Ferreira (2006) encontrou para a Mata do Paraíso em Viçosa (MG) 21 espécies pertencentes a Eupatorieae, das quais oito pertenciam à *Mikania* e três à *Chromolaena*; Borges *et al.* (2010) amostraram 43 espécies de Eupatorieae na Serra do Ibitipoca, onde o gênero *Mikania* foi representado por 17 espécies e *Chromolaena* por seis espécies; ao longo da Serra da Mantiqueira, Almeida *et al.* (2014) amostraram 56 espécies de Eupatorieae, das quais 16 espécies pertenciam a *Mikania* e 11 espécies à *Chromolaena*. Segundo os mesmos autores, a diversidade de espécies da tribo Eupatorieae em áreas montanhosas do sudeste (Serra da Mantiqueira e Espinhaço) e sul do Brasil está representada por 26 gêneros, dos quais *Mikania* e *Chromolaena* são os mais ricos, com 43 e 29 espécies, respectivamente.

Os demais gêneros são representados por plantas geralmente eretas, com uma ou duas espécies cada, sendo mais frequentes nas áreas de transição de mata para campo e/ou nos campos de altitude no PNC, como *Campovassouria cruciata* e *Stevia camporum*, respectivamente.

De um modo geral, as formas de vida predominantes nos campos de altitude do sudeste brasileiro são hemicriptófitos e caméfitos, enquanto fanerófitos ocorrem em menores proporções, como demonstrado por Caiafa & Silva (2005) na Serra do Brigadeiro (MG) e Cordeiro (2017) no PNC. No primeiro estudo, as famílias mais ricas em números de espécies foram Orchidaceae e Asteraceae, cuja riqueza foi ampliada com a descoberta de 3 novas espécies de Asteraceae, das quais duas são novas espécies de Eupatorieae para a flora mineira (em preparação), justificando-se em parte, a importância da preservação desses ecossistemas. O segundo estudo evidenciou como um gradiente altitudinal pode influenciar a diversidade florística e a sua distribuição nos campos de altitude do PNC, onde novamente, Asteraceae foi umas das famílias mais representativas.

Quanto a distribuição geográfica das espécies, o presente estudo indica *Mikania malacolepis* como uma nova ocorrência para a Mata Atlântica, cujos registros estão confirmados para o DF e MG, em Domínio fitogeográfico do Cerrado; *Dasycondylus platylepis*; *M. elliptica* também possuem registros confirmados apenas no Cerrado (GO e BA, respectivamente) e portanto, são novos registros na Mata Atlântica em MG; *Mikania nodulosa* representa um novo registro de ocorrência para o Espírito Santo, enquanto *Mikania lanuginosa* é um novo registro para a flora mineira e capixaba, pois, na região sudeste sua distribuição está restrita aos estados de RJ e SP; e *Stevia urticaefolia* é um novo registro para o Espírito Santo e Mata Atlântica (Flora do Brasil 2020 em construção 2017).

Em relação ao *status* de conservação das espécies, *Stevia camporum* estava classificada como “Vulnerável” (Fundação Biodiversitas 2005) e “Deficientes de Dados (MMA 2008). Atualmente, encontra-se classificada como “Não Ameaçada” (CNCFlora 2017), embora sua distribuição seja restrita à Mata Atlântica. *Mikania additicia* encontra-se atualmente classificada como “Em perigo”, devido aos raros registros de coleta conhecidos até o presente, como no Parque Nacional do Itatiaia- RJ (1935); no Paraná (1959) e Parque Nacional do Caparaó- MG (1961) (Martinelli & Moraes 2013). Ao longo dos anos, novos indivíduos foram encontrados e várias novas coletas foram realizadas por diversos botânicos, principalmente no PNC. Apesar disso, ainda pode ser considerada como uma espécie de ocorrência restrita à Mata Atlântica, devido a sua distribuição geográfica inalterada (Reflora 2020). *Ophryosporus freyreysii* está classificado como “Menos preocupante”, devido à abundância e ampla distribuição; *Mikania malacolepis* encontra-se como “Deficientes de dados” (MMA 2008, CNCFlora 2017) e as demais espécies ainda não foram avaliadas quanto ao nível de ameaça, sendo necessários mais estudos à cerca de suas distribuições geográficas.

Os campos de altitude são, de fato, ecossistemas singulares devido às características ambientais e bióticas específicas, apresentando diferentes fisionomias e composições florísticas

(Caiafa & Silva 2005; Vasconcelos 2014). O fogo é um fator fundamental da ecologia desses ecossistemas, que associados com a biota, topografia local e clima, parecem ser os responsáveis pela distribuição das espécies (Safford 2001).

Ecossistemas particulares como os campos de altitude devem ser preservados e conservados para auxiliar na manutenção do domínio ao qual está associado (Safford 1999a) e portanto, as iniciativas de conservação devem tratar a Mata Atlântica como um complexo de vegetações ao invés de uma única unidade, ou seja, as formações florestais (Scarano 2002).

Para que a biodiversidade existente nos campos de altitude do sudeste brasileiro seja conservada, pesquisas básicas e aplicadas em unidades de conservação são necessárias e fornecem informações valiosas para o estabelecimento de hipóteses sobre padrões de biodiversidade, padrões ecológicos, fitogeográficos e ações conservacionistas. Porém, essas pesquisas ainda são escassas diante do potencial da biodiversidade a ser estudada (Caiafa & Silva 2005) e inexistentes em relação aos efeitos de futuras mudanças climáticas associadas à vulnerabilidade das vegetações dos campos de altitude, onde as espécies de topos de montanhas são mais suscetíveis à extinção (Assis & Mattos 2016).

Diante do exposto, o presente trabalho trouxe dados florísticos importantes e complementares para o conhecimento da diversidade da flora brasileira, especificamente da tribo Eupatorieae (Asteraceae) no Parque Nacional do Caparaó, por meio de um estudo sistemático, que representa o alicerce para a realização de futuras pesquisas.

AGRADECIMENTOS

À CAPES, pela bolsa concedida à primeira autora; Ao Lúcio S. Leoni, Braz A.P. Cosenza e Cristiano G. Viana, pela recepção em Carangola, coletas no Parque Nacional do Caparaó e fotografias; Aos técnicos e curadores dos herbários visitados pela disponibilização

dos exemplares botânicos estudados e à curadoria do HUFU pela disponibilização do acervo e infraestrutura oferecida para a realização do estudo; Ao Caetano Oliveira pelo auxílio com *Mikania* e ao Klei Souza pelas belíssimas ilustrações das espécies de Eupatorieae do Caparaó.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, A.M, Fonseca, C.R., Prado, P.I, Almeida-Neto, M., Diniz, S., Kubota, U., Braun, M. R., Raimundo, R.L.G., Alves dos Anjos, L., Mendonça, T. G., Silvia de Melo Futada, S. M., & Lewinsohn, T.M. 2005. Diversidade e ocorrência de Asteraceae em Cerrados de São Paulo. *Biota Neotropica*, 5 (2): 2–17. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032005000300003>
- Almeida, A.M., Prado, P.I. & Lewinsohn, T. M. 2004. Geographical distribution of Eupatorieae (Asteraceae) in South-eastern and South Brazilian Mountain Ranges. *Plant Ecology* 174: 163–181. <https://doi.org/10.1023/B:VEGE.0000046061.41915.d9>
- Almeida, G.S.S. & Grossi, M.A. 2017. *Austroeupatorium* in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB15979>>. Acesso em: 22 de outubro 2017
- 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, Viçosa.
- Alves, R.G., Zaú, A. S. & Oliveira, R.R. 2016. Flora dos campos de altitude em quatro áreas do Maciço do Itatiaia, nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, Brasil. *Pesquisas Botânica*, Instituto Anchetiano de Pesquisas, São Leopoldo, RS.
- Anderberg, A.A., Baldwin, B.G., Bayer, R.G., Breitwieser, J., Jeffrey, C., Dillon, M.O., Eldenas, P., Funk, V., Garcia-Jacas, N., Hind, D.J.N., Karis, P.O., Lack, H.W., Nesom, G.,

- Nordenstam, B., Oberprieler, Ch., Panero, J.L., Puttock, C., Robinson, H., Stuessy, T.F., Susanna, A., Urtubey, E., Vogt, R., Ward, J. & Watson, L.E. 2007. *In*: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. The Families and Genera of Vascular Plants. Berlin: Springer, v. 8, Flower Plants. Eudicots. Asterales, p61.
- APG IV. 2016. The angiosperm phylogeny group. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants. The Linnean Society of London, Botanical Journal of the Linnean Society.
- Assis, M.V. & Mattos, E.A. 2016. Vulnerabilidade da vegetação de campos de altitude às mudanças climáticas. *Oecologia Australis* 20 (2): 24–36.
<https://doi.org/10.4257/oeco.2016.2002.03>
- Aximoff, I. 2011. O que perdemos com a passagem do fogo pelos campos de altitude do Estado do Rio de Janeiro? *Revista Biodiversidade Brasileira*, Número Temático: Ecologia e Manejo do Fogo em Áreas Protegidas, 2: 180–200.
- Barroso, G.M. 1950. Considerações sobre o gênero *Eupatorium*. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. 10 (13): 137.
- Barroso, G.M. 1957. Flora do Itatiaia: Compositae. *Rodriguésia* 20 (32): 175–241.
- Barroso, G.M. 1958. Mikaniae do Brasil. *Arquivos do Jardim Botânico Rio de Janeiro* 16: 239–333.
- 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.
<https://doi.org/10.1080/14772000.2010.517573>
- Brasil. CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 392, de 25 de junho de 2007. 2007. Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. Diário Oficial da União, Brasília.

- Brasil. CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 423, de 12 de abril de 2010. 2010. Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica. Diário Oficial da União, Brasília.
- Brasil. Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. 2008. Regulamenta dispositivos da Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Diário Oficial da União, Brasília.
- Bremer, K. & Jansen, R.K. 1992. A new subfamily of the Asteraceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 79: 414–415. <https://doi.org/10.2307/2399777>
- Bremer, K. 1994. *Asteraceae: Cladistics and Classification*. Timber Press, Portland.
- Bremer, K. & Gustafsson, M.H.G. 1997. East Gondwana ancestry of the sunflower alliance of families. *Evolution* 94: 9188–9190. <https://doi.org/10.1073/pnas.94.17.9188>
- Caiafa, A.N. & Silva, A.F. 2005. Composição florística e espectro biológico de um campo de altitude no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais – Brasil. *Rodriguésia* 56 (87): 163–173.
- Caiafa, A.N. & Silva, A.F. 2007. Structural analysis of the vegetation on a highland granitic rock outcrop in southeast Brazil. *Revista Brasil. Bot.* 30 (4): 657–664. <https://doi.org/10.1590/S0100-84042007000400010>
- Castro, M.S. 2016. *Eupatorieae Cass. e Vernonieae Cass. (Asteraceae) na Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, Minas Gerais, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.
- CNCFlora. 2017. Lista Vermelha da Flora brasileira versão 2012.2. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha/ASTERACEAE>>. Acesso em 28 out 2017.

- Contro, F.L. & Nakajima, J.N. 2017. Flora da Serra do Cipó: Asteraceae-Eupatorieae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 35: 113–162.
- Cordeiro, A.A.C. 2017. Influência da altitude na florística e na diversidade de plantas em campo de altitude, Parque nacional do Caparaó. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- Deble, L.P. & Oliveira, A.S. 2006. Uma nova espécie de *Baccharis* L. (Asteraceae – Astereae). Balduinia 9: 10–12.
- Esteves, R.L. 2001. O Gênero *Eupatorium* s.l. (Compositae – Eupatorieae) no estado De São Paulo, Brasil. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.
- Faria, C.A., Romero, R. & Leoni, L. 2006. Flora fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Melastomataceae. Pabstia 17: 1–31.
- Fernandes, A.C. 2014. Sistemática de *Heterocondylus* R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae, Asteraceae). Tese de Doutorado. Universidade Federal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG.
- Ferreira, A.M., Batista, R.C.R.C., Amorim, V.O. & Almeida, G.S.S. 2011. Levantamento florístico da tribo Eupatorieae (Asteraceae) na microrregião do litoral norte da Bahia, Brasil: dados preliminares I. Diálogos & Ciência – Revista da Faculdade de Tecnologia e Ciências – Rede de Ensino FTC. Ano 9, n.26.
- Ferreira, S.C. 2006. Asteraceae Martinov em fragmento florestal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil: Florística e aspectos reprodutivos. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- Ferreira, S.C. 2010. Filogenia molecular da subtribo Gyptidinae R.M.King & H.Rob. (Eupatorieae, Asteraceae) e revisão taxonômica do gênero *Lasiolaena* R.M.King & H.Rob. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, Bahia.

- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual do Instituto de Botânica. São Paulo.
- Flora do Brasil 2020 em construção. 2017. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 10 Jul. 2017
- Forster, W. & Souza, V.C. 2007. *Epidendrum caparaoense* (Orchidaceae), a new species from Minas Gerais, Brazil. Botanical Journal of the Linnean Society 155: 157–159. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2007.00630.x>
- Forster, W. & Souza, V.C. 2013. Laeliinae (Orchidaceae) Do Parque Nacional do Caparaó, estados do Espírito Santo e Minas Gerais, Brasil. Hoehnea 40 (4):701–726. <https://doi.org/10.1590/S2236-89062013000400010>
- França, J.R.K.G. 2014. Estudo taxonômico de Leguminosae – “Caesalpinioideae” do Parque Nacional do Caparaó, Espírito Santo, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba.
- Franca, R.O., De-Paula, O.C., Carmo-Oliveira, R. & Marzinek, J. 2015. Embryology of *Ageratum conyzoides* L. and *A. fastigiatum* R.M. King & H. Rob. (Asteraceae). Acta Botanica Brasilica 29 (1): 8–15. <https://doi.org/10.1590/0102-33062014abb3609>
- Fundação Biodiversitas. 2005. Consulta à revisão da Lista Brasileira Ameaçada de extinção. Disponível em < <http://www.biodiversitas.org.br/floraBr/grupo3fim.asp> >. Acesso em 28 out. 2017.
- Funk, V.A., Susanna, A., Stuessy, T.F. & Robinson, H. 2009. Classification of Compositae. In: Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J.; Systematics, evolution, and biogeography of Compositae. International Association For Plant Taxonomy, Vienna, Austria, Pp. 171.
- Gardner, G. 1846. Flora of Brazil, *Mikania* Willd. London Journal of Botany 5 (2): 485-486.

- Góes-Neto, L.A.A., Heringer, G. & Salino, A. 2015. *Selaginella Salinoi* (Selaginellaceae), a new species from Brazil. *Phytotaxa* 224 (3): 291–295. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.224.3.8>
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2011. *Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. São Paulo.
- Hattori, E.K.O. & Nakajima, J.N. 2008. A Família Asteraceae Na Estação De Pesquisa E Desenvolvimento Ambiental Galheiro, Perdizes, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 59: 687–749.
- Hattori, E.K.O. & Nakajima, J.N. 2011. A Família Asteraceae na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea* 2: 165–214. <https://doi.org/10.1590/S2236-89062011000200002>
- Hattori, E.K.O. 2013. Filogenia molecular da subtribo Disynaphiinae (Eupatorieae: Asteraceae), tratamento taxonômico e sinopse de *Symphyopappus*, e anatomia floral do clado *Grazielia*/ *Symphyopappus*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG.
- Heiden, G. & Schneider, A.A. 2011. A new species of *Baccharis* Sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) from the high altitude grasslands of Parque Nacional do Caparaó, southeastern Brazil. *Candollea* 66 (2): 337–340. <https://doi.org/10.15553/c2011v662a10>
- Heiden, G. Leoni, L.S. & Nakajima, J.N. 2014. *Baccharis magnifica* (Asteraceae, Astereae): A striking new species endemic to the summits of Serra do Caparaó, southeastern Brazil. *Phytotaxa* 162 (4): 211–216. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.162.4.3>
- Hind, D.J.N. 1995. Compositae. *In*: Stannard, B.L. *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(1): 179–234. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9052.v21i1p179-234>
- ICMbio. 2017. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em <www.icmbio.gov.br>. Acesso em 31 Julho 2017.
- Imig, D.C. & Cervi, A. C. 2014. A new species of *Passiflora* L. (Passifloraceae), from Espírito Santo, Brazil. Phytotaxa 186 (5): 292–296. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.186.5.7>
- Jansen, R.K, Palmer, J.D. 1987. A chloroplast DNA inversonmarks and ancient evolutionary split in the sunflower family (Asteraceae). Evolution 84: 5818–5822.
- Jansen, R.K., Palmer, J.D. 1988. Phylogenetic implications of chloroplast DNA restriction site variation in the Mutisieae (Asteraceae). Amer. J. Bot. 75: 753–766. <https://doi.org/10.1002/j.1537-2197.1988.tb13496.x>
- Jeffrey, C. 2009. Evolution of Compositae Flowers. In: Funk, V.A., Susanna, A. & Bayer, R.J. (Eds.), Systematic, evolution and biogeography of Compositae. Washington: IAPT. p 135.
- King, R.M. & Robinson, H. 1971. Studies in the Eupatorieae. LVI. A new genus, *Campovassouria*. In: Phytologia 22 (2): 122-123.
- King, R.M. & Robinson, H. 1978. Studies in the Eupatorieae (Asteraceae). CLXX. Assitions to the genus *Neocabreria*. In: Phytologia 38 (2): 425.
- King, R.M. & Robinson, H. 1980. *Trichogonia* e *Trichogoniopsis*. In: Phytologia 20 (2): 113–114.
- King, R.M. & Robinson, H. 1987. The genera of the Eupatorieae (Asteraceae). Monographs in Systematic Botany of the Missouri Botanical Garden. 22: 1–581.
- Leoni, L. & Chautems, A. 2004. Flora Fanerógama do Parque Nacional do Caparaó: Gesneriaceae. Pabstia (Carangola) 15: 1–11.

- Leoni, L.S. & Souza, V. C. 1999. Espécies endêmicas ocorrentes no Parque Nacional do Caparaó- Minas Gerais. *Pabstia (Carangola)* 10 (1): 1–14.
- Leoni, L.S. 1997. Catálogo preliminar das fanerógamas ocorrentes no Parque Nacional do Caparaó-MG. *Pabstia (Carangola)* 8: 1–28.
- Leoni, L.S. 2006. Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Chloranthaceae. *Pabstia (Carangola)*, 18: 9–11.
- Leoni, L.S. 2007. Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Symplocaceae. *Pabstia (Carangola)*, 18: 1–8.
- Leoni, L.S. 2009a. Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Droseraceae. *Pabstia (Carangola)*, 20: 5–7.
- Leoni, L.S. 2009b. Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Hypoxidaceae. *Pabstia (Carangola)*, 20: 2–4.
- Lovo, J. & Silva, R.M. 2011. *Trimezia campanula*, a new species of *Trimezieae* (Iridaceae) from Brazil. *Brittonia* 63 (4): 457–460. <https://doi.org/10.1007/s12228-010-9173-x>
- Machado, T.M. 2012. A flora de Bromeliaceae no Parque Nacional do Caparaó, MG/ES: Tratamento taxonômico e influência das variáveis climáticas na composição de espécies no sudeste brasileiro. Dissertação de Mestrado. UFMG, Belo Horizonte, MG.
- Mandel, J.R., Dikow, R.B., Funk, V.A., Masalia, R.R., Staton, S.E., Kozik, A., Micheltore, R.W., Rieseberg, L.H. & Burke, J.M. 2014. A target enrichment method for gathering phylogenetic information from hundreds of loci: an example from the Compositae. *Applications in Plant Sciences*, 2 (2). <https://doi.org/10.3732/apps.1300085>
- Martinelli, G. 2007. Mountain biodiversity in Brazil. *Revista Brasil. Bot.* 30 (4): 587–597. <https://doi.org/10.1590/S0100-84042007000400005>

- Martins, C.V. 2017. Os campos rupestres do Campo das Vertentes, Minas Gerais, Brasil: Eupatorieae (Asteraceae). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- Mazine, F.F. & Souza, V.C. 2008. Myrtaceae dos campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó – Espírito Santo/Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 59 (1): 057–074.
- Meireles, L.D., Kinoshita, L.S. & Shepherd, G.J. 2014. Composição florística da vegetação altimontana do distrito de Monte Verde (Camanducaia, MG), Serra da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil. *Rodriguésia* 65 (4): 831–859. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201465403>
- MMA- Ministério do Meio Ambiente. 2008. Instrução Normativa n. 6, de 23 de setembro de 2008. Espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção e com deficiência de dados, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 set. 2008. Seção 1, 75-83.
- Mocochinski, A.Y. & Scheer, M.B. 2008. Campos de altitude na Serra do Mar Paranaense: aspectos florísticos. *Floresta, Curitiba, Paraná*, 38 (4): 625–640. <https://doi.org/10.5380/rf.v38i4.13158>
- Moraes, M.A & Martinelli, G. 2009. Conservação e manejo de *Worsleya rayneri* (J.D.Hooker) Traub & Moldenke – resultados preliminares de projeto para recuperação de uma espécie criticamente ameaçada. *Revista Brasileira de Biociências* 5 (1): 24–26.
- Nakajima, J.N. 2000. A família Asteraceae no Parque Nacional da Serra da Canastra. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Nakajima, J.N., Dematteis, M., Loueille, B., Teles, A. M., Heiden, G., Schneider, A., Ritter, M., Oliveira, C.T., Hattori, E.K.O., Roque, N., Ferreira, S.C., Magenta, M., Bringel Jr., J.B.A., Esteves, R., Almeida, G.S.S., Saavedra, M.M., Monge, M., Soares, P.N., Sancho, G., Mondin, C.A., Fernandes, A.C., Pereira, A.C.M., Kutschenko, D.C., Filho, L.A.F.S., Prieto,

- P.V., Borges, R.A.X., Penedo, T.S.A., Messina, T., Moraes, M.M.V, Moraes, M.A. & Coelho, M.A.N. 2013. ASTERACEAE. *In*: Martinelli, G. & Moraes, M.A. Livro vermelho da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Pp 203-283.
- Oliveira, C.T. 2015. Sistemática de Mikania Willd. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, SP.
- Oliveira, R.B. & Godoy, S.A.P. 2007. Composição florística dos afloramentos rochosos do Morro do Forno, Altinópolis, São Paulo. *Biota Neotropica* 7 (2): 37–47.
<https://doi.org/10.1590/S1676-06032007000200004>
- Pacheco, R.A. 2014. A família Asteraceae na Serra dos Pirineus, Goiás, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.
- Panero, J.L. & Crozier, B.S. 2016. Macroevolutionary dynamics in the early diversification of Asteraceae. *Molecular Phylogeny Evolution*. 99: 116–132.
<https://doi.org/10.1016/j.ympev.2016.03.007>
- Plos, A. 2012. Revisión sistemática, análisis cladístico y biogeográfico del género *Ophryosporus* Meyen (Asteraceae, Eupatorieae, Critoniinae). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM, UNLP). Buenos Aires. Argentina.
- Quaresma, A.S. 2013. A tribo Eupatorieae (Asteraceae) no Plantalto de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia.
- Radford, A.E. 1974. *Fundamental of plant systematics*. Harper & Row, New York.
- Reflora 2020 - Herbário Virtual. Disponível em:
<<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual>> Acesso em 21 de novembro 2017.

- Reis, G.H., Mansanares, M.E., Domingos, D.Q., Meireles, L.D. & Berg, E. 2015. Asteraceae dos Campos e Cerrados Rupestres das Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 66 (3): 829–845. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566311>
- Ribeiro, K.T., Medina, B.M.O. & Scarano, F.R. 2007. Species composition and biogeographic relations of the rock outcrop flora on the high plateau of Itatiaia, SE-Brazil. *Revista Brasil. Bot.* 30 (4): 623–639. <https://doi.org/10.1590/S0100-84042007000400008>
- Ribeiro, R.N. & Teles, A.M. 2015. Eupatorieae (Asteraceae) no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil. *Rodriguésia* 66 (3): 887–903. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566316>
- Ribeiro, R.N. 2017. Eupatorieae Cass. (Asteraceae) no Parque Nacional Chapada dos Veadeiros: diversidade e similaridade florística entre áreas do bioma Cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.
- Ritter, M.R. & Miotto, S.T.S. 2005. Taxonomia de *Mikania* Willd. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Hoehnea* 32 (3): 309–359.
- Ritter, M.R. & Miotto, S.T.S. 2006. Micromorfologia do fruto de espécies de *Mikania* Willd. (Asteraceae) ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 20 (1): 241–247. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062006000100022>
- Rivera, V.L., Panero, J.L., Schilling, E.E., Crozier, B.S. & Moraes, M.D. 2016a. Origins and recent radiation of Brazilian Eupatorieae (Asteraceae) in the eastern Cerrado and Atlantic Forest. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 97: 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2015.11.013>
- Rivera, V.L., Panero, J.L., Schilling, E.E., Crozier, B.S. & Moraes, M.D. 2016b. Trichogoniinae, a new subtribe of Eupatorieae (Asteraceae). *Phytotaxa* 260 (3): 296–300. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.260.3.10>

- Robinson, B.L. 1934. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 104: 34–35.
- Robinson, H., Schilling, E. & Panero, J.L. 2009. Eupatorieae. *In*: Funk, V.A., Susanna, A. & Bayer, R.J. (Eds.), Systematic, evolution and Biogeography of Compositae. Washington: IAPT, 1: 731–744.
- Romão, G. O. & Souza, V.C. 2003. Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Ericaceae. *Pabstia (Carangola)* 14 (1): 1–12.
- Romão, G.O., Martins, C.H.C., Lima, M. T.G.; Alves, F.M., Fernandes, T.M., Galvao, J.K., Faraco, A.G., Oliveira, A.C.P. & Souza, V.C. 2012. Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Lamiaceae. *Pabstia (Carangola)* 21: 9–37.
- Romero, R., Guim, P.J.F. & Leoni, L.S. 2009. New species of *Tibouchina* (Melastomataceae) from Minas Gerais, Brasil. *Novo (Saint Louis)* 19: 219–221.
<https://doi.org/10.3417/2007136>
- Roque, N. & Bautista, H.P. 2008. Asteraceae: caracterização e morfologia floral. Edufba, Salvador, BA.
- Roque, N., Bautista, H.P & Mota, A.C. 2012. Taxonomic revision of *Trichogonia* (Eupatorieae, Asteraceae): a south american genus. *Systematic Botany* 37 (2): 525–553.
<https://doi.org/10.1600/036364412X635575>
- Safford, H.D. 1999a. Brazilian Páramos I: An introduction to the physical environment and vegetation of the campos de altitude. *Journal of Biogeography* 26: 693–712.
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.1999.00313.x>
- Safford, H.D. 1999b. Brazilian Páramos II. Macro- and mesoclimate of the *campos de altitude* and affinities with high mountain climates of the tropical Andes and Costa Rica. *Journal of Biogeography* 26: 713–737. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.1999.00312.x>

- Safford, H.D. 1999c. Notas sobre a ecologia e a preservação de *Nothochilus coccineus* Radlkofer (Scrophulariaceae), espécie endêmica ao Maciço do Caparaó, ES/MG. Disponível em <<http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XS2010100196>> Acesso em 31 Julho 2016. <https://doi.org/10.1590/S0102-33061999000200007>
- Safford, H.D. 2001. Brazilian Páramos III. Patterns and rates of postfire regeneration in the Campos de Altitude. *Biotropica* 33 (2): 282–302. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2001.tb00179.x>
- Safford, H.D. 2007. Brazilian Páramos IV. Phytogeography of the campos de altitude. *Journal of Biogeography* 34: 1701–1722. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2007.01732.x>
- Scarano, F.R. 2002. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. *Annals of Botany* 90: 517–524. <https://doi.org/10.1093/aob/mcf189>
- Small, J. 1919. The origin na development of the Compositae. V. The papus. *New Phytol.* Reprint 11: 98–119.
- Souza, C.V. & Lorenzi, H. 2012. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de famílias de Angiospermas da Flora Brasileira, baseado em APG III*. São Paulo: Coyright.
- Souza, J.P. & Souza, V.C. 2002. Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Plantaginaceae. *Pabstia*, 13 (2).
- Souza, V.C. & Giuliatti, A.M. 2009. Levantamento das espécies de Scrophulariaceae *sensu lato* nativas do Brasil. *Pesquisas, Botânica* 60: 7–288.
- Teles, A.M., Loeuille, B., Hattori, E.K.O., Heiden, G., Bautista, H.P., Grokoviski, L., Ritter, M.M.R., Saavedra, M.M., Roque, N., Soares, P.N., Borges, R.A.X. & Liro, R.M. 2009. Plantas da Floresta Atlântica. *In*: Stehmann, J.R., Forzza, R.C., Salino, A., Sobral, M., Costa, D.P. & Kamino, L.H.Y. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ*. Pp 32.

- Thiers, B. 2016. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>> Acesso em 31 Julho 2016.
- Trovó, M., Sano, P.T., Costa, F.N. & Giulietti, A.M. 2007. Flora fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Eriocaulaceae. *Pabstia* 17 (8).
- Vaconcelos, M.F. 2011. O que são campos rupestres e campos de altitude nos topos de montanha do Leste do Brasil? *Revista Brasil. Bot.* 34 (2): 241–246. <https://doi.org/10.1590/S0100-84042011000200012>
- Vasconcelos, V.V. 2014. Campos de altitude, campos rupestres e aplicação da lei da Mata Atlântica: estudo prospectivo para o estado de Minas Gerais. *Bol. Geogr., Maringá* 32 (2): 110–133. <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v32i2.18624>
- Yeo, P.F. 1993. Secondary pollen presentation. Form, function and evolution. New York, USA: Springer–Verlag, Pp 268. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-6670-3>
- Zappi, D.C., Lucas, E., Stannard, B.L., Lughadha, E.N., Pirani, J.R., Queiroz, L.P., Atkins, S., Hind, D.J.N., Giulietti, A.M., Harley, R.M. & Carvalho, A.M. 2013. Lista das Plantas Vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Bol. Bot. Univ. São Paulo.* 21 (2): 345–398.

Tabela 1: Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó, ES/MG, com seus respectivos gêneros e subtribos.

Table 1: Eupatorieae species from Parque Nacional do Caparaó, ES/MG, with its genera and subtribes.

SUBTRIBOS	GÊNEROS	ESPÉCIES
Adenostemmatinae	<i>Adenostemma</i> J.R.Forst. & G.Forst.	<i>A. involucratum</i> R.M.King & H.Rob.
Ageratinae	<i>Ageratum</i> L.	<i>A. conyzoides</i> L. <i>A. fastigiatum</i> (Gardner) R.M.King & H.Rob.
Ayapaninae	<i>Heterocondylus</i> R.M. King.	<i>H. alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.
Critoniinae	<i>Koanophyllon</i> Arruda.	<i>K. thysanolepis</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
	<i>Neocabreria</i> R.M.King & H.Rob.	<i>N. mexiae</i> R.M.King & H.Rob.
	<i>Ophryosporus</i> Meyen	<i>O. freyreysii</i> (Thunb.) Baker
Disynaphiinae	<i>Campovassouria</i> R.M.King & H.Rob.	<i>C. cruciata</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.
	<i>Grazielia</i> R.M.King & H.Rob.	<i>G. gaudichaudiana</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.
	<i>Symphyopappus</i> Turcz.	<i>S. myricifolius</i> B.L.Rob.
Eupatoriinae	<i>Austroeupatorium</i> R.M.King & H.Rob.	<i>A. inulaefolium</i> (Kunth) R.M.King & H.Rob. <i>A. neglectum</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
Fleischmanniinae	<i>Fleischmannia</i> Sch.Bip.	<i>F. remotifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.
Gyptidinae	<i>Dasycondylus</i> R.M.King & H.Rob.	<i>D. aff. hirsutissimus</i> <i>D. platylepis</i> (Baker) R.M. King & H. Rob.
	<i>Trichogoniopsis</i> R.M.King & H.Rob.	<i>T. adenantha</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.
Mikaniinae	<i>Mikania</i> Willd.	<i>M. additicia</i> B.L.Rob.
		<i>M. cardiophylla</i> B.L.Rob.
		<i>M. conferta</i> Gardner
		<i>M. elliptica</i> DC.
		<i>M. glomerata</i> Spreng.
		<i>M. hirsutissima</i> DC.
		<i>M. lanuginosa</i> DC.
		<i>M. malacolepis</i> B.L.Rob.
		<i>M. aff. nigricans</i>
		<i>M. nodulosa</i> Sch.Bip. ex Baker
		<i>M. numularia</i> DC.
		<i>M. populifolia</i> Gardner
		<i>M. salviifolia</i> Gardner
		<i>M. sessilifolia</i> DC.
		<i>M. stylosa</i> Gardner
Piquerinae	<i>Stevia</i> Cav.	<i>S. camporum</i> Baker <i>S. urticaefolia</i> Thunb.
Praxelinae	<i>Chromolaena</i> DC.	<i>C. laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob. <i>C. maximiliani</i> (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob. <i>C. pedalis</i> (Sch. Bip. ex Baker) R.M.King & H.Rob. <i>C. porphyrolepis</i> (Baker) R.M.King & H.Rob.

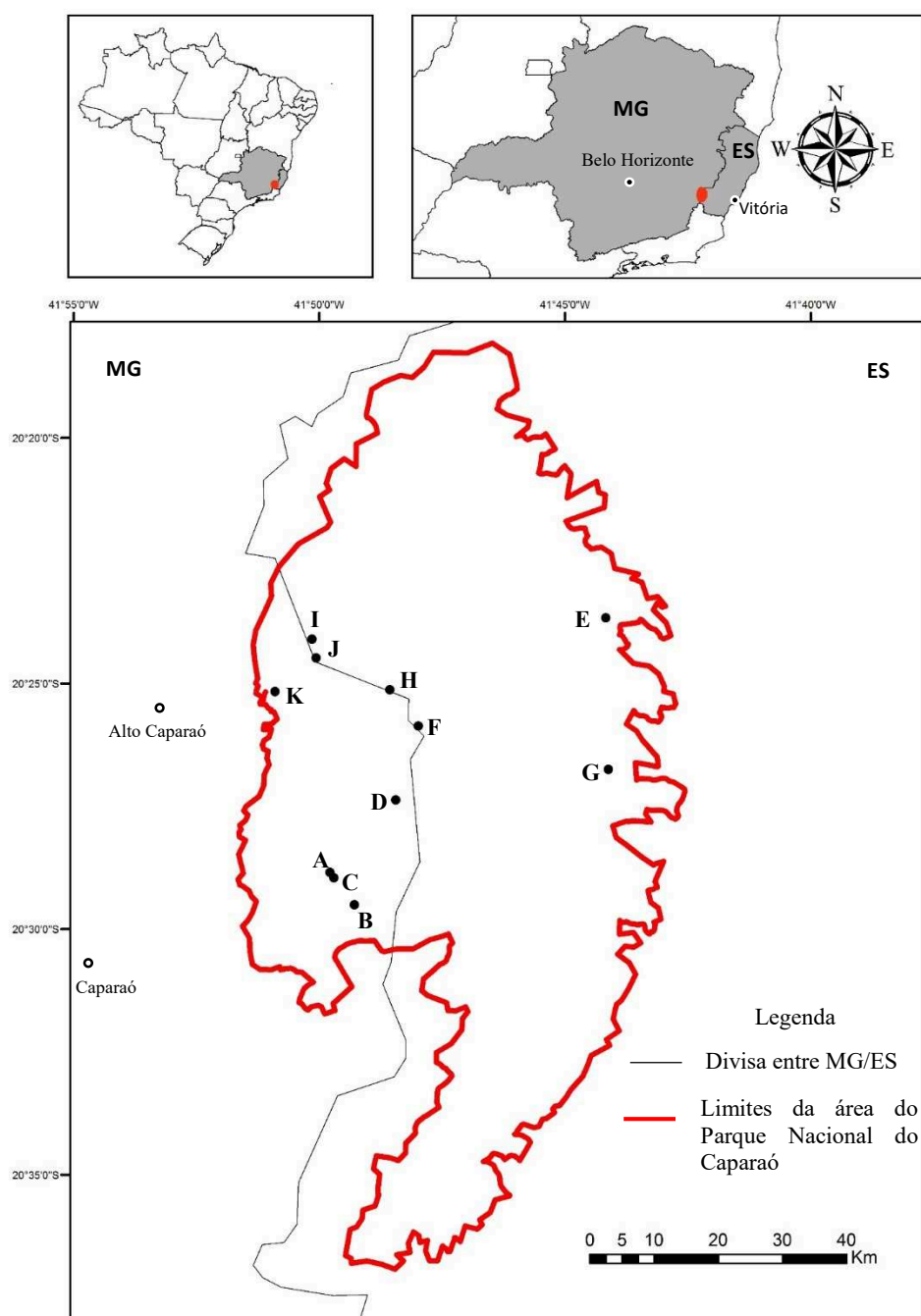


Figura 1: Mapa de localização do Parque Nacional do Caparaó com seus principais pontos de coletas georreferenciados: A- Cachoeira do Aurélio; B- Casa “beija-flores”; C- Macieira; D- Pedra Duas Irmãs; E- Pedra Roxa; F- Pico da Bandeira; G- Rio Norte; H- Terreirão; I- Tronqueira; J- Vale Encantado e K- Vale Verde.

Figure 1: Map of location of the National Park of the Caparaó with its main georeferenced collection points: A – Cachoeira do Aurélio; B- Casa “beija-flores”, C- Macieira; D- Pedra Duas Irmãs; E- Pedra Roxa; F- Pico da Bandeira; G- Rio Norte; H- Terreirão; I- Tronqueira; J- Vale Encantado e K- Vale Verde.

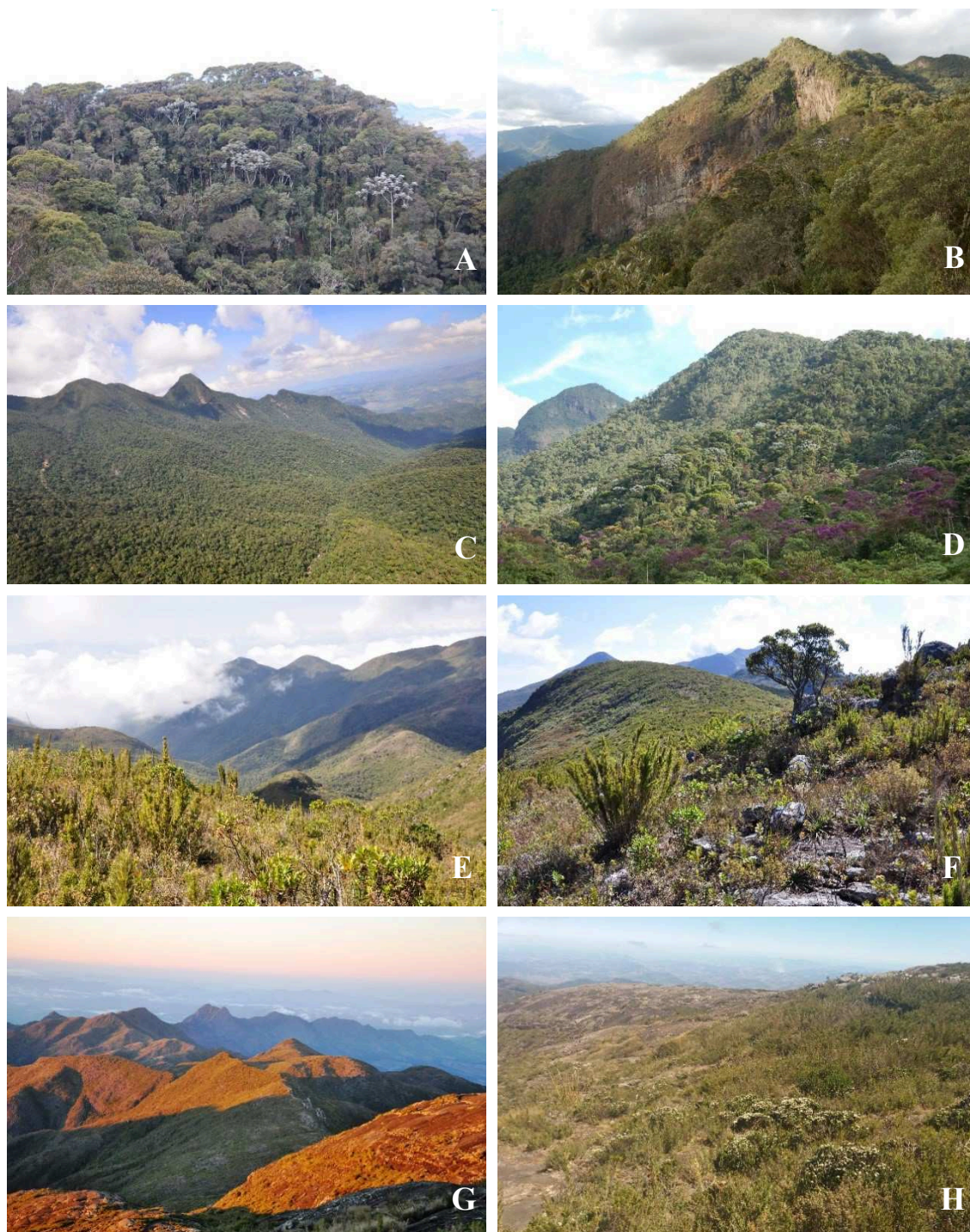


Figura 2: Fisionomias da Mata Atlântica encontradas no Parque Nacional do Caparaó: A-B: Floresta Ombrófila Densa/ES; C-D: Floresta Estacional Semidecidual/MG; E-H: campos de altitude [Fotos A-G (Cosenza, B.A.P.); H: (Viana, C.)].

Figure 2: Physiognomis of the Atlantic forest found in the National Park of the Caparaó: A-B: Rain Forest/ES; C-D: Tropical Semideciduous Forest/MG; E-H: High altitude grassland [Photos A-G (Cosenza, B.A.P.); H: (Viana, C.)].



Figura 3. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó: *Austroeupatorium neglectum* A: ramo florido; *Campovassouria cruciata*. B: ramo florido; *Chromolaena pedalis*. C, D, E. C: hábito; D: capítulos e folhas; F: confluência. [Fotos: C, E (Cosenza, B.A.P.); A (Leoni, L.S.); B, D (arquivo pessoal)].

Figure 3. Eupatorieae species from the of National Park of the Caparaó: *Austroeupatorium neglectum* A: flowery branch; *Campovassouria cruciata*. B: flowering branch; *Chromolaena pedalis*. C, D, E. C: habit; D: capitulum and leaves; F: confluence. [Photos: C, E (Cosenza, B.A.P.); A (Leoni, L.S.); B, D (personal archive)].



Figura 4. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó: *Ophryosporus freyreysii*. A, B. A: ramo florido, B: hábito; *Stevia camporum*. C: conflourescência; *Stevia urticaefolia*. D: ramo florido; *Symphyopappus myricifolius*. E, F. E: ramo florido, F: hábito. [Fotos: A, B, C (arquivo pessoal); D (Leoni, L.S.); E (Viana, C.); F (Pacheco, R.)].

Figure 4. Eupatorieae species from the National Park of the Caparaó: *Ophryosporus freyreysii*. A, B. A: flowery branch, B: habit; *Stevia camporum*. C: conflourescence; *Stevia urticaefolia*. D: flowery branch; *Symphyopappus myricifolius*. E, F. E: flowery branch, F: habit. [Photos: A, B, C (personal archive); D (Leoni, L.S.); E (Viana, C.); F (Pacheco, R.)].

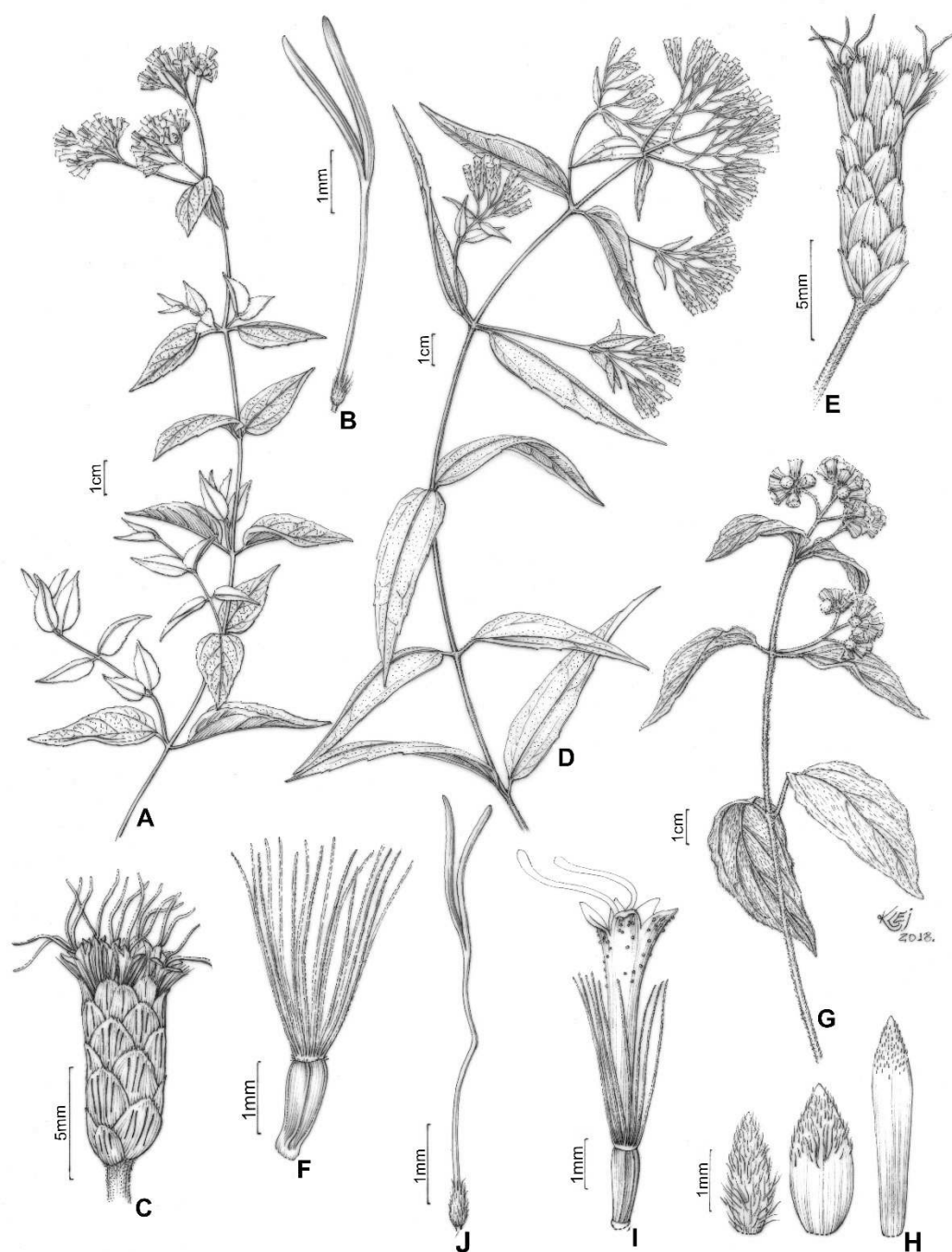


Figura 5. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó: *Austroeupatorium neglectum*. A, B. A: ramo florido, B: estilete, base pubescente; *Chromolaena maximiliani*. C: capítulo; *Chromolaena porphyrolepis*. D, E. D: ramo florido, E: capítulo; *Dasycondylus platylepis*. F: cipsela, carpópódio decorrente e pápus; *Dasycondylus* aff. *hirsutissimus*. G, H, I, J. G: ramo florido, H: brácteas involucrais, I: flor, cipsela e pápus, J: estilete, base bulbosa e hirsuta.

Figure 5. Eupatorieae species from the National Park of the Caparaó: *Austroeupatorium neglectum*. A, B. A: flowery branch, B: style, pubescent base; *Chromolaena maximiliani*. C: head; *Chromolaena porphyrolepis*. D, E. D: flowery branch, E: head; *Dasycondylus platylepis*. F: cypsela, procurent carpopodium and pappus; *Dasycondylus* aff. *hirsutissimus*. G, H, I, J. G: flowery branch, H: phyllaries, I: floret, cypsela and pappus, J: style, enlarged and hirsute base.

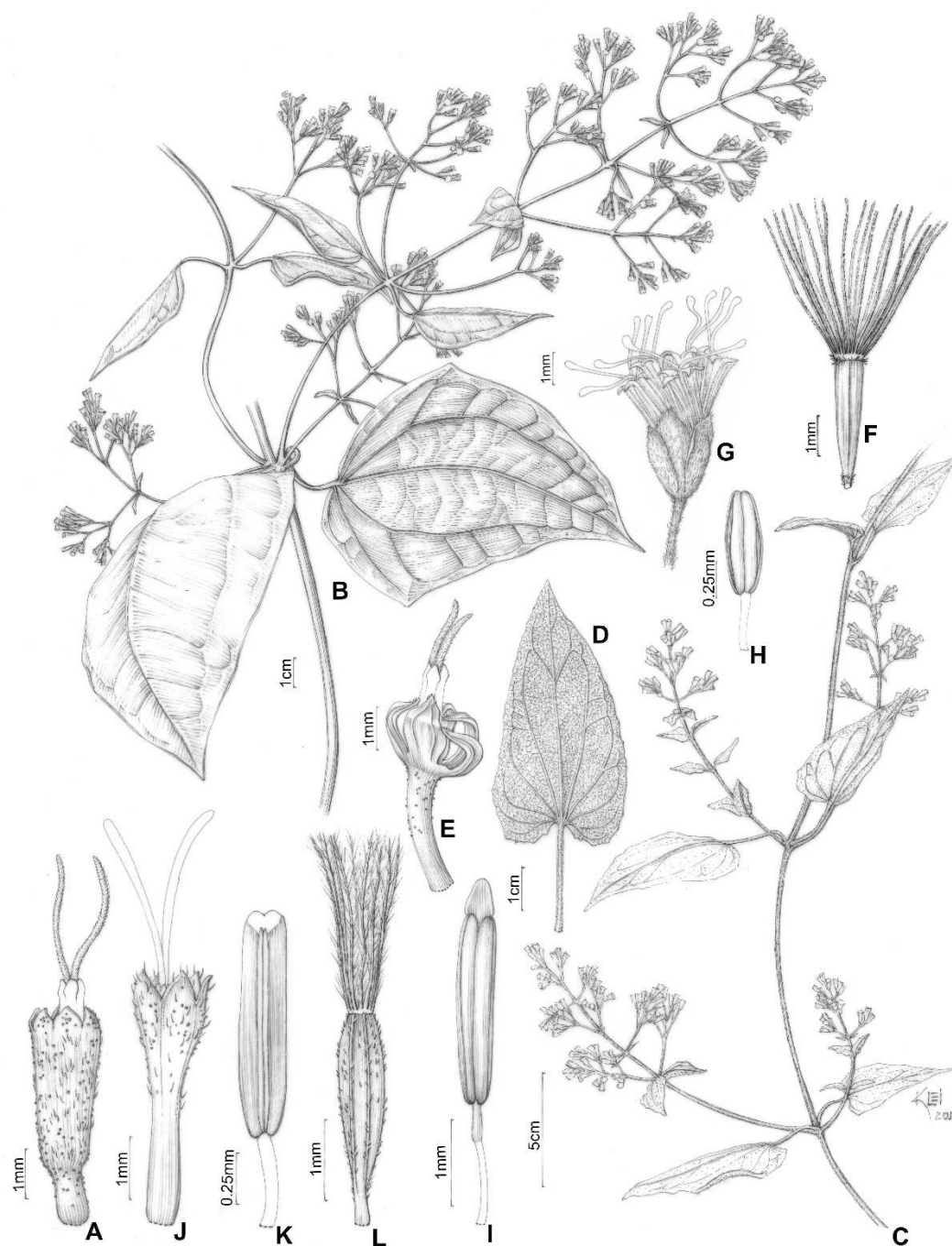


Figura 6. Espécies de Eupatorieae do Parque Nacional do Caparaó: *Mikania elliptica*. A: corola infundibuliforme; *Mikania populifolia*. B: ramo florido; *Mikania salviifolia*. C, D, E. C: ramo florido, D: face abaxial da lâmina foliar, E: corola campanulada; *Neocabreria mexiae*. F: cipsela e pápus; *Ophryosporus freyreysii*. G, H. G: capítulo, H: antera, apêndice ausente; *Symphyoappus myricifolius*. I: antera, apêndice lanceolado; *Trichogoniopsis adenantha*. J, K, L. J: corola, K: antera, apêndice retuso, L: cipsela e pápus.

Figure 6. Eupatorieae species from the National Park of the Caparaó: *Mikania elliptica*. A: infundibuliform corolla; *Mikania populifolia*. B: flowery branch; *Mikania salviifolia*. C, D, E. C: flowery branch, D: Leaf, abaxial view, E: campanulate corolla; *Neocabreria mexiae*. F: cypsela and pappus; *Ophryosporus freyreysii*. G, H. G: head, H: anther, appendage absent; *Symphyoappus myricifolius*. I: anther, lanceolate appendage; *Trichogoniopsis adenantha*. J, K, L. J: corolla, K: anther, retuse appendage, L: cypsela and pappus.