

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE BIOLOGIA



MARCELA FIRENS DA SILVEIRA

**“RUBIACEAE-RUBIOIDEAE VERDC.DO PARQUE NACIONAL
DA SERRA DA CANASTRA, MINAS GERAIS,
BRASIL”**

Este exemplar corresponde à redação final
da tese defendida pelo(a) candidato (a)
Marcela Firens da Silveira
e aprovada pela Comissão Julgadora.

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

A blue ink signature of Prof.ª Dr.ª Luiza Sumiko Kinoshita.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Luiza Sumiko Kinoshita

Campinas, 2010

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA – UNICAMP**

Si39r

Silveira, Marcela Firens da
Rubiaceae – Rubioideae Verdc, do Parque Nacional da
Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil / Marcela Firens
da Silveira. – Campinas, SP: [s.n.], 2010.

Orientadora: Luiza Sumiko Kinoshita.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Biologia.

1. Taxonomia vegetal. 2. Levantamento florístico. 3.
Rubiaceae. 4. Rubioideae. 5. Parque Nacional da Serra
da Canastra (MG). I. Kinoshita, Luiza Sumiko, 1947-. II.
Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia.
III. Título.

(rcdt/ib)

Título em inglês: Rubiaceae – Rubioideae Verdc, of the Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brazil.

Palavras-chave em inglês: Plant systematics; Floristic survey; Rubiaceae; Rubioideae; Parque Nacional da Serra da Canastra (Brazil).

Área de concentração: Biologia Vegetal.

Titulação: Mestre em Biologia Vegetal.

Banca examinadora: Luiza Sumiko Kinoshita, Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi, Zefa Valdivina Pereira.

Data da defesa: 30/07/2010.

Programa de Pós-Graduação: Biologia Vegetal.

Campinas, 30 de julho de 2010.

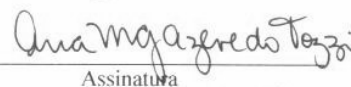
BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Luiza Sumiko Kinoshita (Orientadora)



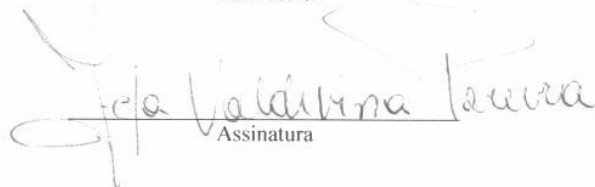
Assinatura

Profa. Dra. Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi



Assinatura

Profa. Dra. Zefa Valdivina Pereira



Assinatura

Prof. Dr. João Semir

Assinatura

Dra. Sigrid Luiza Jung-Mendaçolli

Assinatura

Dedico aos meus pais,
Silvana (*in memoriam*) e Heraldo.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Luiza pela orientação, pelos ensinamentos e pela confiança depositada em mim.

Às coordenadoras do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal do IB-UNICAMP, Profa. Dra. Sandra M.C. Guerreiro e Profa. Dra. Eliana R.F. Martins e à secretária Maria Roseli de Melo, por toda a ajuda.

Ao chefe do Departamento de Biologia Vegetal do IB-UNICAMP, Prof. Dr. Carlos A. Joly, pela utilização das dependências, especialmente o Laboratório de Taxonomia.

À CAPES pela bolsa de mestrado.

Aos membros da banca de qualificação, Dra. Ângela B. Martins, Dra. Sigrid L. Jung-Mendaçolli e Dra. Zefa V. Pereira. Aos membros de pré-banca, Dra. Ângela B. Martins, Dr. João Semir e Dra. Zefa V. Pereira. Aos membros da banca de defesa, Dra. Ana Maria A.G. Tozzi, Dr. João Semir, Dra. Sigrid L. Jung-Mendaçolli e Dra. Zefa V. Pereira, por aceitar o convite e pela leitura criteriosa desta dissertação.

A todos os professores e funcionários do Departamento.

Ao Klei Sousa pelas belas ilustrações.

Ao João Carlos, Rose, Cátia, Mayara, Deja, Juliana Santos, Mauro “Bruno”, Sandra Obando, Michael e meu pai, Heraldo, pela ajuda e companhia nas viagens de campo, e a Profa. Dra. Andréa O. Araújo pela oportunidade de acompanhar os alunos da UNESP Jaboticabal em viagem de campo para Serra da Canastra.

Aos amigos de laboratório, pelo dia-a-dia agradável, troca de experiências e companhia nas aulas: Rose, Mayara, Marcelinho, Gustavo Shimizu, Tiago “Padre”, Rubens, João Aranha, Wellington, Cátia, Michael, Milene, Milena, Juliana Santos, Sandra Obando, Letícia e Maíra.

À Rose, Mayara, Milena, Gustavo Shimizu e Wellington, por ajudas importantíssimas na finalização da dissertação.

Às amigas de república, Rose Louzada, Mayara, Andressa, Camila, Rose, Sandra Obando e querida agregada, Milena, pela amizade, carinho e paciência comigo.

Às amigas de Piracicaba, Caroli, Jups, Brima, Rapel, Bati, Fabene, Óxent e Bixin, que mesmo estando longe, me apoiaram. Ao Gustavo F. Ferraz pelo carinho nos 43’ do segundo tempo da minha dissertação.

Ao meu pai, que sempre apoiou e incentivou meus estudos, pelo amor incondicional.

SUMÁRIO

Resumo.....	x
Abstract.....	xi
1. Introdução.....	1
2. Material e Métodos.....	4
2.1. Área de estudo.....	4
2.2 Coleta e análise dos dados.....	5
3. Resultados e discussão.....	8
3.1. Levantamento.....	8
3.2. Tratamento taxonômico.....	9
Chave para identificação dos gêneros de Rubioideae no PNSC.....	10
1. <i>Borreria</i> G.F.W. Mey.....	12
Chave para as espécies de <i>Borreria</i> do PNSC.....	13
1.1. <i>B. capitata</i> (Ruiz & Pav.) DC.....	13
1.2. <i>B. flavovirens</i> Bacigalupo & E.L. Cabral.....	15
1.3. <i>B. latifolia</i> (Aubl.) K. Schum.....	16
1.4. <i>B. multiflora</i> (DC.) Bacigalupo & E.L. Cabral.....	17
1.5. <i>B. poaya</i> (A. St.-Hil.) DC.....	17
1.6. <i>B. tenera</i> DC.....	19
1.7. <i>B. verticillata</i> (L.) G. Mey.....	19
1.8. <i>B. warmingii</i> K. Schum.....	20
2. <i>Coccocypselum</i> P. Browne.....	24
Chave para as espécies de <i>Coccocypselum</i> do PNSC.....	24
2.1. <i>C. aureum</i> (Spreng.) Cham. & Schltdl.....	25
2.2. <i>C. capitatum</i> (Graham) C.B. Costa & Mamede.....	27
2.3. <i>C. condalia</i> Pers.....	28
2.4. <i>C. cordifolium</i> Nees & Mart.....	28
2.5. <i>C. hasslerianum</i> Chodat.....	29
2.6. <i>C. lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.....	30
2.7. <i>C. lymansmithii</i> Standl.....	31

3. <i>Coussarea</i> Aubl.....	34
3.1. <i>C. hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.....	34
4. <i>Declieuxia</i> Kunth.....	35
Chave para as espécies de <i>Declieuxia</i> do PNSC.....	36
4.1. <i>D. cordigera</i> Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult.f.....	36
Chave para as variedades de <i>D. cordigera</i> do PNSC.....	37
4.1.1. <i>D. cordigera</i> var. <i>angustifolia</i> Müll. Arg.....	37
4.1.2. <i>D. cordigera</i> var. <i>cordigera</i>	37
4.2. <i>D. deltoidea</i> Mull.Arg.....	38
4.3. <i>D. fruticosa</i> (Will. ex Roem. & Schult.) Kuntze.....	39
4.4. <i>D. lysimachioides</i> Zucc. ex Schult. & Schult.f.....	40
4.5. <i>D. oenanthoides</i> Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult.f.....	42
5. <i>Diodella</i> Small.....	46
Chave para as espécies de <i>Diodella</i> do PNSC.....	46
5.1. <i>D. apiculata</i> (Roem. & Schult.) Delprete.....	46
5.2. <i>D. teres</i> (Walt.) Small.....	47
6. <i>Emmeorrhiza</i> Pohl ex Endl.....	48
6.1. <i>E. umbellata</i> (Spreng.) K. Schum.....	48
7. <i>Faramea</i> Aubl.....	50
Chave para as espécies de <i>Faramea</i> do PNSC.....	50
7.1. <i>F. montevidensis</i> (Cham. & Schltdl.) DC.....	50
7.2. <i>F. multiflora</i> A. Rich. ex DC.....	52
8. <i>Galianthe</i> Griseb.....	53
Chave para as espécies de <i>Galianthe</i> do PNSC.....	53
8.1. <i>G. angustifolia</i> (Cham. & Schltdl.) E.L. Cabral.....	54
8.2. <i>G. brasiliensis</i> (Spreng.) E.L. Cabral & Bacigalupo.....	55
8.3. <i>G. grandifolia</i> E.L. Cabral.....	56
8.4. <i>G. liliifolia</i> (Standl.) E.L. Cabral.....	57
9. <i>Geophila</i> D. Don.....	57
9.1. <i>G. repens</i> (L.) I.M. Johnst.....	58
10. <i>Manettia</i> Mutis ex L.....	61

Chave para as espécies de <i>Manettia</i> do PNSC.....	61
10.1. <i>M. cordifolia</i> Mart.....	61
10.2. <i>M. luteorubra</i> (Vell.) Benth.....	62
11. <i>Margaritopsis</i> C. Wright.....	65
11.1. <i>M. cephalantha</i> (Müll. Arg.) C.M. Taylor.....	65
12. <i>Mitracarpus</i> Zucc. ex Schult. & Schult.f.....	66
12.1. <i>M. villosus</i> (Sw.) DC.....	67
13. <i>Palicourea</i> Aubl.....	68
Chave para as espécies de <i>Palicourea</i> do PNSC.....	68
13.1. <i>P. macrobotrys</i> (Ruiz & Pav.) DC.....	69
13.2. <i>P. marcgravii</i> A.St.-Hil.....	70
13.3. <i>P. rigida</i> Kunth.....	71
14. <i>Psychotria</i> L.....	75
Chave para as espécies de <i>Psychotria</i> do PNSC.....	75
14.1. <i>P. anceps</i> Kunth.....	77
14.2. <i>P. capitata</i> Ruiz & Pav.....	78
14.3. <i>P. carthagenensis</i> Jacq.....	79
14.4. <i>P. deflexa</i> DC.....	81
14.5. <i>P. gracilentia</i> Müll.Arg.....	82
14.6. <i>P. hastisepala</i> Müll.Arg.....	83
14.7. <i>P. hoffmannseggiana</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Müll.Arg.....	83
14.8. <i>P. leiocarpa</i> Cham. & Schltldl.....	84
14.9. <i>P. myriantha</i> Müll.Arg.....	85
14.10. <i>P. nemorosa</i> Gardner.....	86
14.11. <i>P. prunifolia</i> (Kunth) Steyerm.....	87
14.12. <i>P. stachyoides</i> Benth.....	88
14.13. <i>P. subtriflora</i> Müll.Arg.....	89
14.14. <i>P. trichophora</i> Mull.Arg.....	90
14.15. <i>P. vellosiana</i> Benth.....	91
15. <i>Richardia</i> L.....	95
15.1. <i>R. brasiliensis</i> B.A.Gomes.....	95

16. <i>Rudgea</i> Salisb.....	96
Chave para as espécies de <i>Rudgea</i> do PNSC.....	97
16.1. <i>R. sessilis</i> (Vell.) Mull.Arg.....	97
16.2. <i>R. viburnoides</i> (Cham.) Benth.....	98
17. <i>Staelia</i> Cham. & Schltdl.....	99
17.1. <i>S. lanigera</i> (DC.) K. Schum.....	99
3.3. Aspectos morfológicos.....	103
3.4. Hábito e distribuição das espécies nas formações vegetacionais do PNSC.....	105
3.5. Floração e Frutificação.....	107
4. Considerações Finais.....	110
5. Referências Bibliográficas.....	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização do Parque Nacional da Serra da Canastra na América do Sul e em Minas Gerais	5
Figura 2. Fisionomias observadas no PNSC.....	7
Figura 3	22
Figura 4	23
Figura 5	33
Figura 6	44
Figura 7	45
Figura 8	59
Figura 9	63
Figura 10	73
Figura 11	94
Figura 12	101
Figura 13	102
Figura 14. Percentuais de espécies de Rubioideae em flor e fruto ao longo do ano no PNSC.....	110

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Tribos e os respectivos gêneros de Rubiaceae - Rubioideae e o número de espécies encontradas no PNSC	9
Tabela 2. Distribuição das espécies de Rubioideae no PNSC de acordo com as formações vegetais e hábito	105
Tabela 3. Dados de floração e frutificação das espécies de Rubioideae encontradas no PNSC, no decorrer do ano.....	107

RESUMO

Rubiaceae Juss. é uma das maiores famílias de angiospermas, e também uma das famílias mais importantes da flora brasileira. A atual circunscrição da família compreende três subfamílias, entre elas, Rubioideae Verdc. O Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC) é a segunda maior Unidade de Conservação de Minas Gerais, compreendendo ambientes como campo, cerrado s.s. e floresta. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento das espécies de Rubiaceae subfamília Rubioideae no PNSC e entorno, a fim de documentar a riqueza do grupo nesta região e contribuir para a taxonomia da família. Para tanto, foram realizadas coletas bimestrais, entre setembro de 2008 e novembro de 2009, e estudadas coleções de plantas herborizadas da região. O levantamento florístico da subfamília Rubioideae no PNSC resultou em um total de 57 espécies, pertencentes a 17 gêneros, ao longo de todas as principais formações vegetacionais. *Psychotria* L. foi o gênero mais rico, compreendendo 15 espécies: *P. anceps* Kunth; *P. capitata* Ruiz & Pav.; *P. carthagenensis* Jacq.; *P. deflexa* DC.; *P. gracilentia* DC.; *P. hastisepala* Müll.Arg.; *P. hoffmannseggiana* (Willd. ex Roem. & Schult.) Müll. Arg.; *P. leiocarpa* Cham. & Schltdl.; *P. myriantha* Müll.Arg.; *P. nemorosa* Gardner; *P. prunifolia* (Kunth) Steyerl.; *P. stachyoides* Benth.; *P. subtriflora* Müll.Arg.; *P. trichophora* Mull.Arg.; e *P. vellosiana* Benth. *Borreria* G.F.W.Mey. e *Coccocypselum* P.Browne foram representados por 8 e 7 espécies, respectivamente: *B. capitata* (Ruiz & Pav.) DC.; *B. flavovirens* Bacigalupo & E.L.Cabral; *B. latifolia* (Aubl.) K.Schum.; *B. multiflora* (DC.) Bacigalupo & E.L.Cabral; *B. poaya* (A.St.-Hil.) DC.; *B. tenera* DC.; *B. verticillata* (L.) G.Mey.; *B. warmingii* K. Schum.; *C. aureum* (Spreng.) Cham. & Schltdl.; *C. capitatum* (Graham) C.B. Costa & Mamede; *C. condalia* Pers.; *C. cordifolium* Nees & Mart.; *C. hasslerianum* Chodat; *C. lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers.; e *C. lymanismithii* Standl. *Declieuxia* Kunth apresentou cinco espécies no PNSC: *D. cordigera* Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult.f.; *D. deltoidea* Mull.Arg.; *D. fruticosa* (Will. ex Roem. & Schult.) Kuntze; e *D. lysimachioides* Zucc. ex Schult. & Schult.f.; e *D. oenanthoides* Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. Os 13 gêneros restantes foram representados por uma a quatro espécies: *Coussarea hydrangeifolia* (Benth.) Müll.Arg.; *Diodella apiculata* (Roem. & Schult.) Delprete; *D. teres* (Walt.) Small; *Emmeorhiza umbellata* (Spreng.) K. Schum.; *Faramea montevidensis* (Cham. & Schltdl.) DC.; *F. multiflora* A. Rich. ex DC.; *Galianthe angustifolia* (Cham. & Schltdl.) E.L.Cabral; *G. brasiliensis* (Spreng.) E.L.Cabral & Bacigalupo; *G. grandifolia* E.L.Cabral; *G. liliifolia* (Standl.) E.L.Cabral; *Geophila repens* (L.) I.M. Johnston; *Manettia cordifolia* Mart.; *M. luteorubra* (Vell.) Benth.; *Margaritopsis cephalantha* (Müll. Arg.) C.M. Taylor; *Mitracarpus villosus* (Sw.) DC.; *Palicourea macrobotrys* (Ruiz & Pav.) DC.; *P. marcgravii* A.St.-Hil.; *P. rigida* Kunth; *Richardia brasiliensis* B.A.Gomes; *Rudgea sessilis* (Vell.) Mull.Arg.; *R. viburnoides* (Cham.) Benth.; e *Staelia lanigera* (DC.) K. Schum. São apresentadas chaves de identificação para gêneros e espécies, descrições, fotos, ilustrações, distribuição geográfica e comentários.

ABSTRACT

Rubiaceae Juss. is one of the largest family of angiosperms, and it is one of the most important families of the Brazilian flora. The current familial circumscription comprises three subfamilies, Rubioideae Verdcourt among them. The Serra da Canastra National Park (SCNP) is the second larger protected area of the Minas Gerais State, and it includes numerous environments, like fields, savannas and forests. The objective of this study was to survey the species of Rubiaceae subfamily Rubioideae from SCNP and neighborhoods, and therefore, contribute to the taxonomy of this group. For this aim, periodic expeditions to the SCNP were carried out, between September 2008 and November 2009, and important collections of dried plants were studied. The survey of Rubioideae from SCNP reached 17 genera and 57 species, from several environments. *Psychotria* L. was the richest genus, comprising 15 species: *P. anceps* Kunth; *P. capitata* Ruiz & Pav.; *P. carthagenensis* Jacq.; *P. deflexa* DC.; *P. gracilentia* DC.; *P. hastisepala* Müll.Arg.; *P. hoffmannseggiana* (Willd. ex Roem. & Schult.) Müll. Arg.; *P. leiocarpa* Cham. & Schltdl; *P. myriantha* Müll.Arg.; *P. nemorosa* Gardner; *P. prunifolia* (Kunth) Steyererm.; *P. stachyoides* Benth; *P. subtriflora* Müll.Arg.; *P. trichophora* Mull.Arg.; and *P. vellosiana* Benth. *Borreria* G.F.W.Mey. and *Coccocypselum* P.Browne were represented by 8 and 7 species, respectively: *B. capitata* (Ruiz & Pav.) DC.; *B. flavovirens* Bacigalupo & E.L.Cabral; *B. latifolia* (Aubl.) K.Schum.; *B. multiflora* (DC.) Bacigalupo & E.L.Cabral; *B. poaya* (A.St.-Hil.) DC.; *B. tenera* DC.; *B. verticillata* (L.) G.Mey.; *B. warmingii* K. Schum.; *C. aureum* (Spreng.) Cham. & Schltdl.; *C. capitatum* (Graham) C.B. Costa & Mamede; *C. condalia* Pers.; *C. cordifolium* Nees & Mart.; *C. hasslerianum* Chodat; *C. lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers.; and *C. lymansmithii* Standl. *Declieuxia* Kunth comprised five species in the SCNP: *D. cordigera* Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult.f.; *D. deltoidea* Mull.Arg.; *D. fruticosa* (Will. ex Roem. & Schult.) Kuntze; and *D. lysimachioides* Zucc. ex Schult. & Schult.f.; and *D. oenanthoides* Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. The 13 remaining genera were represented by only one to four species: *Coussarea hydrangeifolia* (Benth.) Müll.Arg.; *Diodella apiculata* (Roem. & Schult.) Delprete; *D. teres* (Walt.) Small; *Emmeorrhiza umbellata* (Spreng.) K. Schum.; *Faramea montevidensis* (Cham. & Schltdl.) DC.; *F. multiflora* A. Rich. ex DC.; *Galianthe angustifolia* (Cham. & Schltdl.) E.L.Cabral; *G. brasiliensis* (Spreng.) E.L.Cabral & Bacigalupo; *G. grandifolia* E.L.Cabral; *G. liliifolia* (Standl.) E.L.Cabral; *Geophila repens* (L.) I.M. Johnst.; *Manettia cordifolia* Mart.; *M. luteorubra* (Vell.) Benth.; *Margaritopsis cephalantha* (Müll. Arg.) C.M. Taylor; *Mitracarpus villosus* (Sw.) DC.; *Palicourea macrobotrys* (Ruiz & Pav.) DC.; *P. marcgravii* A.St.-Hil.; *P. rigida* Kunth; *Richardia brasiliensis* B.A.Gomes; *Rudgea sessilis* (Vell.) Müll.Arg.; *R. viburnoides* (Cham.) Benth.; and *Staelia lanigera* (DC.) K. Schum. Keys of the genera and species, descriptions, pictures, illustrations, and comments about species and distribution are also provided.



"... Em toda a extensão do seu cume, a serra apresenta um vasto planalto irregular que os habitantes da região chamam de chapadão. Dali pude descortinar a mais vasta extensão de terras que os meus olhos já viram desde que nasci. Num lado, a serra de Piumhi limitava o horizonte, mas em todo o resto unicamente a fraqueza dos meus olhos restringia o meu campo de visão."

Auguste de Saint-Hilaire

1779-1853

**Rubiaceae - Rubioideae Verdc. do Parque Nacional da Serra da Canastra,
Minas Gerais, Brasil.**

1. Introdução

Rubiaceae é uma família cosmopolita que compreende cerca de 563 gêneros e 10900 espécies (Mabberley, 2008). Destes, aproximadamente 130 gêneros e 1500 espécies encontram-se no Brasil, correspondendo a um importante elemento em quase todas as formações naturais e, portanto, a uma das principais famílias de nossa flora (Souza & Lorenzi, 2008). A riqueza de espécies e biomassa é distintamente concentrada nos trópicos e subtropicais. É menos frequente e rica, porém bem distribuída, em regiões temperadas, sendo também encontrada nas regiões subpolares do Ártico e Antártica (Heywood *et al.*, 2007).

No Brasil, apesar de ocorrer grande diversidade de espécies da família, os trabalhos mais completos ainda são os tratamentos de Müller (1881) e Schumann (1888-1889) da *Flora Brasiliensis*, nos quais foram descritas 1002 espécies distribuídas em 99 gêneros e seis tribos, embora muitas espécies tenham sido sinonimizadas e novas espécies para a ciência tenham sido descritas após esta obra. Dados para o Brasil são encontrados em revisões de gêneros, como de Egler (1961) para *Gleasonia* Standl.; Miotto (1975) para *Borreria* G.F.W. Mey; Prado (1987) para *Tocoyena* Aubl.; Macias (1988) para *Posoqueria* Aubl.; Barbosa & Peixoto (1989) para as espécies de *Simira* Aubl. da Amazônia Brasileira; Macias (1998) para *Manettia* Mutis ex. L.; Di Maio (1996) para *Hindsia* Benth. ex Lindl.; Delprete (1997) para *Augusta* Pohl; Germano Filho (1999) para *Bathysa* C.Presl; Pereira-Moura (2001) para *Alseis* Schott; Costa & Mamede (2002) para *Coccocypselum* P.Browne; Gomes (2003) para *Coussarea* Aubl. e *Faramea* Aubl.; e Zappi (2003) para *Rudgea* Salisb.

Além destes estudos, existem aqueles voltados para o inventário da flora, em regiões específicas do Brasil, como, por exemplo, os trabalhos de: Krause & Hoehne (1922) para São Paulo e Minas Gerais; Rambo (1962), Porto *et al.* (1977) e Dillenburg & Porto (1985) para o Rio Grande do Sul; Jung-Mendaçolli *et al.* (2007) para Flora do Estado de São Paulo; Delprete *et al.* (2004, 2005) para Flora Ilustrada Catarinense; Jung-Mendaçolli (1994), Barbosa (1995), Gomes (1996), Anunciação (1998) e Jung-Mendaçolli (1999) para

floras locais no estado de São Paulo; Taylor *et al.* (1999) para a Reserva Ducke, no Amazonas; Pereira *et al.* (2006) para Minas Gerais e Pereira (2007) para Mato Grosso do Sul.

Alguns representantes de Rubiaceae são economicamente importantes devido a diversas culturas tropicais, em especial o café (*Coffea* spp.) e o quinino (*Cinchona calisaya* Wedd.). Também pertencem à família o jenipapo (*Genipa americana* L.), o pau-mulato (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook.f. ex K.Schum.) e várias espécies ornamentais, como jasmim-do-cabo (*Gardenia jasminoides* J.Ellis), ixora (*Ixora* spp.), mussaenda (*Mussaenda* spp.), pentas (*Pentas lanceolata* (Forssk.) Deflers) e serissa (*Serissa foetida* (L.f.) Poir. ex Lam.). Certas espécies de Rubiaceae provocam danos ao setor agropecuário brasileiro, incluindo espécies daninhas de *Borreria* G.F.W. Mey., *Richardia* L. e *Diodia* L., conhecidas popularmente como poaia, e espécies causadoras de intoxicação ao gado, principalmente pertencentes aos gêneros *Psychotria* L. e *Palicourea* Aubl., conhecidas popularmente como erva-de-rato (Souza & Lorenzi, 2008).

Rubiaceae está inserida em Gentianales e compartilha algumas características com outras famílias dessa ordem, tais como: filotaxia oposta, prefloração convoluta, presença de coléteres e ausência de floema interno. Três pequenas famílias, Dialypetalanthaceae, Henriqueziaceae e Theligonaceae, têm sido confirmadas como membros de Rubiaceae (Fay *et al.*, 2000; Rogers, 1984; Wunderlich, 1971). Dados moleculares convincentemente sustentam o reconhecimento de Rubiaceae como um grupo monofilético, bem corroborado por caracteres morfológicos (Bridson & Verdcourt, 2003; Robbrecht, 1988).

A família foi primeiramente subdividida em Cinchonoideae e Coffeoidae por Schumann (1891) baseado no número de óvulos por lóculo, caráter este, rejeitado pelas classificações subsequentes. Verdcourt (1958) por sua vez, fez a divisão baseada na presença de rafides, tecido de reserva nas sementes e apresentação do pólen, deixando de lado Coffeoidae, preservando Cinchonoideae e criando Ixoroideae e Rubioideae. Em 1988, Robbrecht acrescentou às subfamílias de Verdcourt, Antirheoideae, utilizando como características distintivas sementes com endosperma escasso e oleoso e embrião grande.

Porém, estudos moleculares indicaram a divisão de Rubiaceae em três subfamílias: Rubioideae, Ixoroideae e Cinchonoideae (Bremer *et al.*, 1995; Bremer, 1996a; Bremer, 1996b; Bremer *et al.*, 1999; Bremer & Eriksson, 1992; Bremer & Jansen, 1991; Bremer & Manen, 2000). Isso até o trabalho de Robbrecht & Manen (2006), trabalho este no qual foi construída uma *supertree* baseada em dados de *rps16*, *trnL-trnF* e *atpB-rbcl*, e que indicou a classificação de Rubiaceae em duas subfamílias, Cinchonoideae e Rubioideae.

Algumas características podem distinguir as subfamílias, tais como: em Rubioideae o hábito varia de herbáceo a lenhoso, há presença ráfides nos tecidos, as flores apresentam corola com prefloração valvar, a heterostilia é comum entre as espécies, possuem antroquinonas e é comum a hiperacumulação de alumínio. Já em Cinchonoideae, as espécies são predominantemente lenhosas, a maioria não apresenta ráfides exceto *Coptosapelta*, as flores possuem corola com prefloração variável: contorta, imbricada ou valvar. Possuem iridóides e alcalóides indolécicos e a acumulação de alumínio ocorre em poucas espécies (Robbrecht & Manen, 2006).

Bremer & Manen (2000) propuseram a atual delimitação da subfamília Rubioideae, ficando esta constituída por 153 gêneros e 16 tribos. Para o Brasil, são estimados 38 gêneros de Rubioideae e 9 tribos, sendo as mais representativas Coussareeae, Psychotrieae, Spermacoceae e Rubieae (Barroso *et al.*, 1991).

Rubioideae apresenta ampla distribuição, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais. São plantas lenhosas ou herbáceas, com estípulas inteiras ou divididas, frequentemente bífidas ou fimbriadas, ovário com um ou muitos óvulos por lóculo, e frutos carnosos ou secos. O gênero de maior diversidade na subfamília é *Psychotria*, com aproximadamente 1650 espécies (Hamilton, 1989).

O estado de Minas Gerais possui uma vegetação rica e diversa devido ao seu clima, relevo, recursos hídricos e sua extensão territorial. Os dois biomas mais representativos, a Mata Atlântica e o Cerrado, são considerados *hotspots*, isto é, constituem algumas das regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta, com elevados índices de endemismos (Myers *et al.*, 2000). No Estado há apenas 4% da área original de Mata Atlântica e o Cerrado está reduzido a 25% (Mendonça & Lins, 2000). A criação de unidades de conservação tem sido considerada a melhor estratégia para assegurar a diversidade de seres vivos e a proteção de habitats ameaçados. Entretanto, apenas 3,2% do

território mineiro está protegido em algum tipo de unidade de conservação, e somente 0,9% em unidades de proteção integral dos recursos naturais (Costa *et al.*, 1998).

O Parque Nacional da Serra da Canastra é a segunda maior Unidade de Conservação do estado de Minas Gerais e representa uma importante amostra da cobertura vegetal do Estado, que atualmente se apresenta muito alterada devido à expansão das atividades agropecuárias, urbanas e da produção mineral. Além disso, a Serra da Canastra tem grande importância hídrica, por ser um divisor das bacias do Paraná e São Francisco. O Parque foi criado com o objetivo de preservar as nascentes do Rio São Francisco, que são fundamentais para o abastecimento hídrico da região do nordeste do Brasil (IBDF, 1981).

O objetivo deste estudo foi realizar o levantamento das espécies de Rubiaceae - Rubioideae do PNSC e entorno, a fim de tornar conhecida a riqueza das espécies desta família ocorrentes na região, bem como diagnosticar caracteres morfológicos importantes para a taxonomia do grupo, coletar dados reprodutivos e informações de hábitos e outros aspectos ecológicos, contribuindo, assim, para o conhecimento da flora do estado de Minas Gerais.

2. Material e Métodos

2.1. Área de estudo

O Parque Nacional da Serra da Canastra, criado em 3 de abril de 1972 (decreto-lei nº 70.355), situa-se na porção sudoeste do estado de Minas Gerais, dentro dos limites dos municípios de São Roque de Minas, Delfinópolis, Sacramento, Vargem Bonita, São João Batista do Glória e Capitólio (Figura 1), entre os paralelos 20°00'-20°30' e os meridianos 46°15'-47°00', com altitudes variando principalmente entre 800-1.200 m, atingindo um máximo de 1.496 m na Serra Brava (Romero & Nakajima, 1999). A área inicial do Parque, segundo o decreto, seria de 200 mil ha, porém, 71.525 ha estão regularizados e, aproximadamente, 125 mil ha ainda permanecem como propriedades particulares ou posses e tem como referência a Serra da Babilônia.

A área do PNSC e seu entorno situam-se no domínio fitogeográfico do cerrado. É uma região com grande diversidade de formações vegetais como Floresta Estacional Semidecídua, mata ciliar, cerradão, cerrado *s. str.*, campo limpo, campo sujo e campo rupestre (Ribeiro & Walter, 1998) (Figura 2). O clima predominante é o tropical sazonal, de inverno seco. A temperatura média anual fica em torno de 22-23° C, sendo que as médias mensais apresentam pequena estacionalidade. A precipitação média anual está entre 1.200 e 1.800 mm, concentrando-se nos meses de primavera e verão (outubro a março), que correspondem à estação chuvosa (IBDF, 1981).

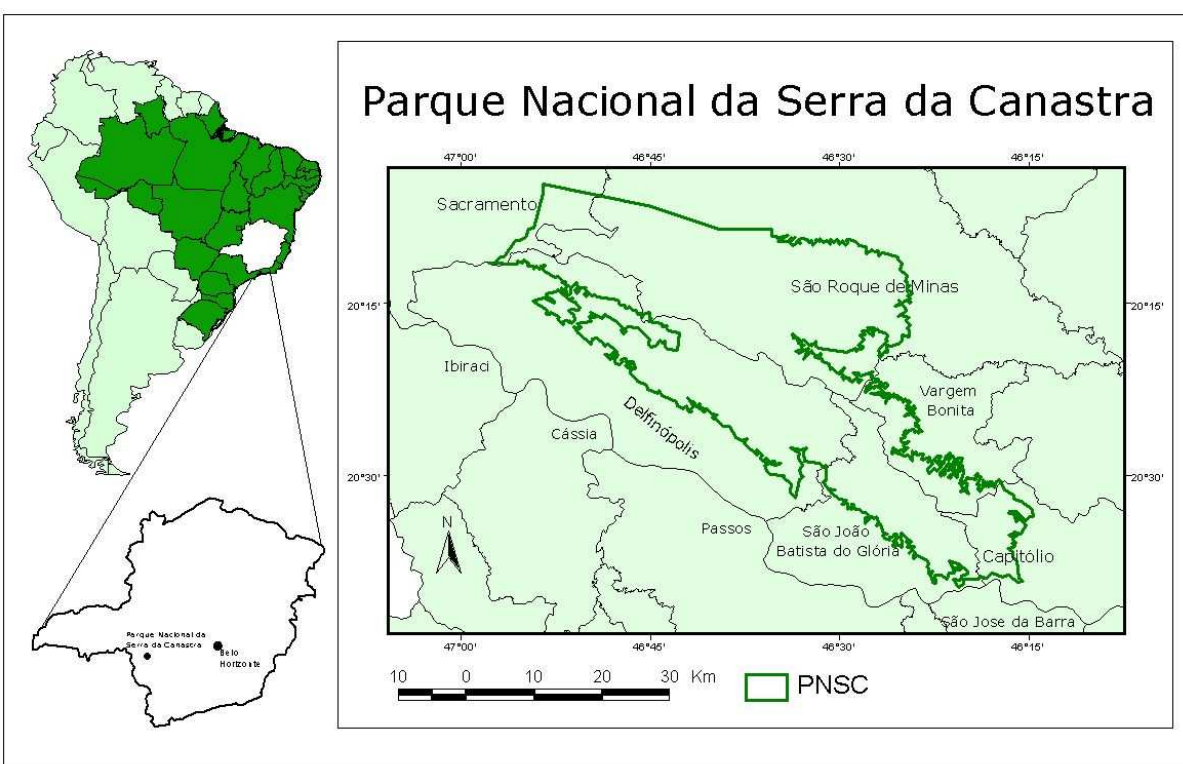


Figura 1: Localização do Parque Nacional da Serra da Canastra na América do Sul e em Minas Gerais. Fonte: R. Morokawa, 2009.

2.2. Coleta e análise dos dados

O presente estudo está inserido no projeto “Flora do Parque Nacional da Serra da Canastra”, iniciado em fevereiro de 1994 sob a coordenação do Dr. Jimi N. Nakajima e da

Dra. Rosana Romero (Universidade Federal de Uberlândia) a fim de inventariar a flora fanerogâmica do parque. Os materiais coletados durante o período de 1994 a 1998 foram depositados no herbário do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia (HUFU). Das 79 famílias levantadas no PNSC foram estudadas: Asteraceae (Nakajima & Semir, 2001); Melastomataceae (Romero & Martins, 2002); Apocynaceae - Asclepiadoideae (Farinaccio & Mello-Silva, 2004); Bignoniaceae (Scudeller, 2004); Annonaceae (Pontes & Mello-Silva, 2005); Leguminosae - Papilionoideae (Filardi *et al.*, 2007); Piperaceae (Carvalho-Silva & Guimarães, 2009) e Apocynaceae - Apocynoideae e Raulvolfioideae (Morokawa, 2009).

Excursões bimestrais foram realizadas no período entre setembro de 2008 a novembro de 2009, com objetivos principais coletar material fértil, observar as plantas em seu hábitat e obter dados georreferenciados das espécies, além de documentar em fotos os indivíduos e a vegetação local. Para abranger as diversas tipologias vegetacionais do Parque foram realizadas caminhadas a partir da estrada principal e das estradas secundárias de acesso à cachoeira dos Rolinhos, à cachoeira Casca d'Anta e estradas abandonadas, além da Serra da Babilônia e arredor da Usina de FURNAS.

O material botânico foi herborizado, identificado mediante literatura especializada, através de consultas a especialistas e por comparação com coleções dos herbários visitados e que enviaram empréstimos.

A descrição da família foi elaborada com base em literatura especializada, e dos gêneros e espécies no material coletado (herborizado). As chaves para identificação de gêneros e espécies foram elaboradas a partir de características vegetativas e reprodutivas dos materiais coletados.

As medidas sempre foram tomadas em órgãos maduros. A largura da lâmina foliar foi medida na sua maior extensão; as estípulas, brácteas, pedúnculo e pedicelo foram medidos no comprimento. Foram utilizadas abreviaturas para altura, comprimento e largura, respectivamente, alt., compr. e larg.

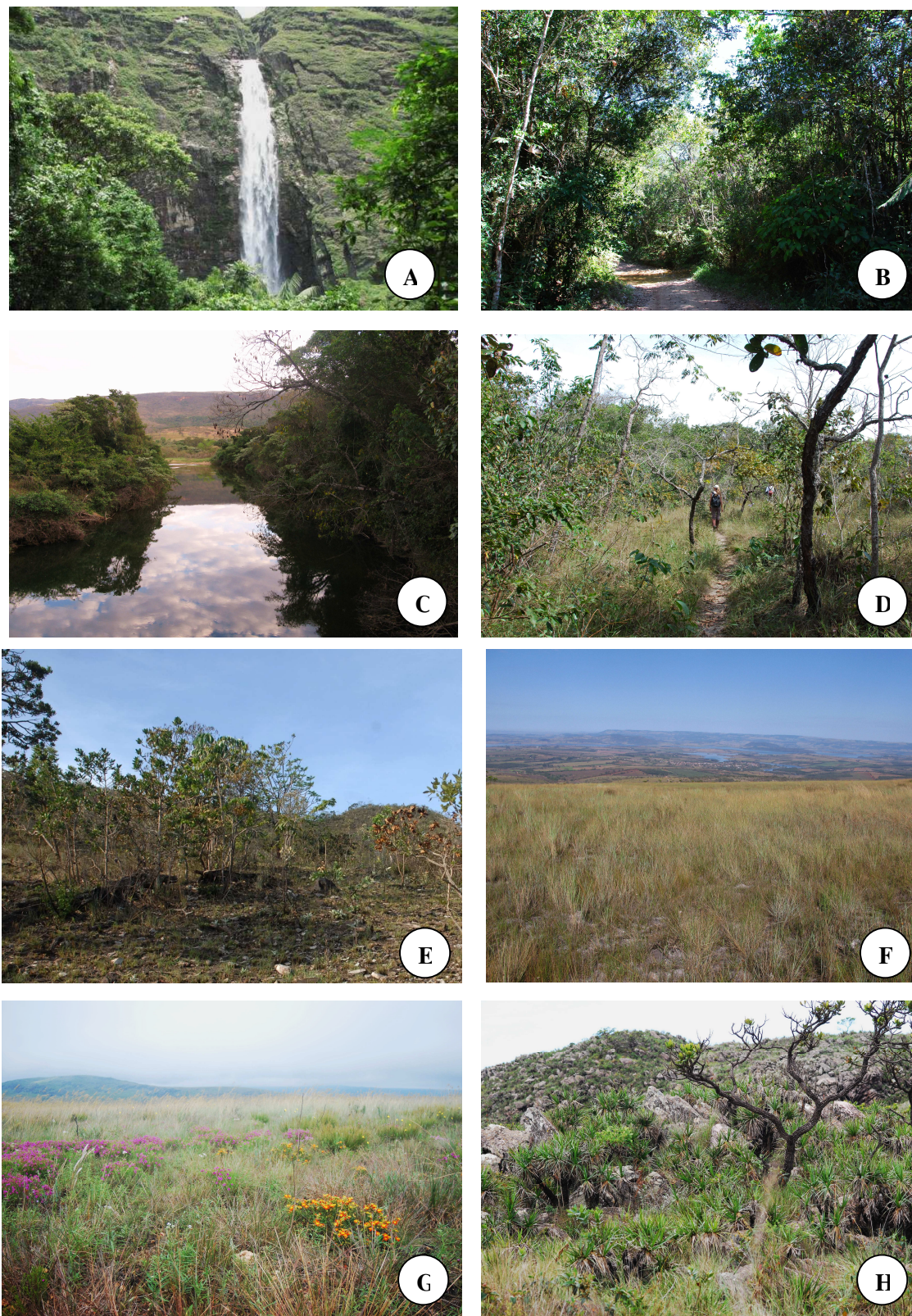


Figura 2: Fisionomias observadas no PNSC. A. Cachoeira Casca D'Anta. B. Floresta Estacional Semidecídua. C. Mata ciliar. D. Cerradão. E. Cerrado s. str. F. Campo limpo. G. Campo sujo. H. Campo rupestre. Fotos: M.F. Silveira.

Para as ilustrações, foram selecionados táxons que não estão bem documentados na literatura. Quando já havia ilustração publicada em outros trabalhos, estes são citados nas descrições. Os caracteres selecionados para as ilustrações foram baseados nos caracteres diagnósticos ou naqueles utilizados nas chaves de identificação. As estruturas de tamanhos reduzidos, tais como peças florais, foram ilustradas com auxílio de um estereomicroscópio acoplado em câmara clara, a partir de material conservado em álcool 70% e material reidratado.

Para análise de materiais do PNSC, os seguintes herbários foram consultados (acrônimos de acordo com Thiers, 2010):

BHCB – Departamento de Botânica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

ESA – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP.

HUFU – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

IAC – Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas, SP.

OUPR – Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG.

SP – Instituto de Botânica, São Paulo, SP.

SPFR – Departamento de Biologia, Universidade de São Paulo – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP.

UEC – Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

RB – Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

3. Resultados e Discussão

3.1. Levantamento

O estudo florístico de Rubioideae (Rubiaceae) do Parque Nacional da Serra da Canastra totalizou 57 espécies, pertencentes a 17 gêneros e três tribos (Tabela 1). Os

gêneros mais representativos foram *Psychotria* L. com 15 espécies, *Borreria* G.F.W. Mey com oito e *Coccocypselum* P. Browne com sete espécies.

Tabela 1. Tribos e os respectivos gêneros de Rubiaceae - Rubioideae segundo classificação proposta por Bremer & Manen (2000) e o número de espécies encontradas no PNSC.

Tribo	Gênero	Número de espécies
Coussareeae J.D.Hooker	<i>Coccocypselum</i> P.Browne	7
	<i>Coussarea</i> Aubl.	1
	<i>Declieuxia</i> Kunth	5
	<i>Faramea</i> Aubl.	2
Psychotrieae Cham. & Schltdl.	<i>Geophila</i> D.Don	1
	<i>Margaritopsis</i> C.Wright	1
	<i>Palicourea</i> Aubl.	3
	<i>Psychotria</i> L.	15
	<i>Rudgea</i> Salisb.	2
Spermacoceae Bercht. & J.Presl	<i>Borreria</i> G.F.W.Mey.	8
	<i>Diodella</i> Small	2
	<i>Emmeorrhiza</i> Pohl ex Endl.	1
	<i>Galianthe</i> Griseb.	4
	<i>Manettia</i> Mutis ex. L.	2
	<i>Mitracarpus</i> Zucc. ex Schult.	1
	<i>Richardia</i> L.	1
	<i>Staelia</i> Cham. & Schltdl.	1

3.2. Tratamento Taxonômico

Rubiaceae Juss., Gen. pl. 196. 1789.

Ervas, subarbustos, arbustos ou árvores, menos frequentemente trepadeiras, às vezes epífitas. Estípulas interpeciolares, persistentes ou caducas, ocasionalmente transformadas em espinhos, foliáceas, inteiras, bipartidas, fimbriadas, laciniadas, aristadas ou reduzidas a setas glandulíferas. Folhas simples, inteiras, sésseis ou pecioladas, opostas, menos frequentemente verticiladas, raramente alternas pela redução de uma das folhas de cada par. Inflorescências terminais ou axilares, geralmente cimosas, às vezes formando glomérulos ou unifloras, sésseis a pedunculadas, bracteadas ou não. Flores bissexuadas ou

unissexuadas, actinomorfas ou raramente zigomorfas, sésseis a pediceladas, diclamídeas, homostílicas ou heterostílicas; cálice conado, com lobos livres ou concrecidos, 4-5-mero, às vezes com uma das sépalas muito desenvolvida, prefloração valvar ou aberta; corola tubular, infundibuliforme, hipocrateriforme ou campanulada, (3-)4-5(6-8)-mera, gamopétala, prefloração valvar ou imbricada, alva, amarela, alaranjada, vermelha, azul, lilás ou verde claro ou com estas cores em várias combinações, glabra a pubescente internamente; estames em número igual ao das pétalas, epipétalos, inclusos ou exsertos, anteras rimosas; disco nectarífero presente ou não; ovário ínfero, raro súpero, 2(-5)-carpelar, (1-)2(-5)-locular, geralmente 1 ou muitos óvulos por lóculo, placentação axilar, ereta ou pêndula, raramente parietal, estilete inteiro ou bifido; estigma em número igual ao de lóculos do ovário, clavado, dilatado, captado, truncado, discóide, bilobado ou bifido, com papilas estigmáticas uniformemente distribuídas. Frutos do tipo cápsula, esquizocarpo, drupa ou baga; semente plana, angulosa, reniforme, semicilíndrica, com ou sem alas, sulcada ou não; endosperma farto a ausente, carnosos ou córneo.

Rubioideae Verdc., Bull. Jard. Bot. État Brux. 28: 280.1958.

Ervas e arbustos ou menos frequentemente, árvores e trepadeiras. Ráfides de oxalato de cálcio presentes. Estípulas inteiras, bifidas ou fimbriadas. Flores actinomorfas, comumente heterostílicas. Corola com prefloração sempre valvar. Ovário (1)2(-5)-locular, com 1 a muitos óvulos por lóculo. Frutos do tipo cápsula, esquizocarpo, drupa ou baga (Bremer & Manen, 2000).

Chave para identificação dos gêneros de Rubioideae encontrados no PNSC

1. Estípulas inteiras ou lobadas.....2
 2. Fruto seco, do tipo cápsula ou esquizocarpo.....3
 3. Trepadeira, flores de 10-26 mm compr., fruto do tipo cápsula.....*Manettia*
 - 3'. Erva, subarbusto ou arbusto, flores de 3-7,5 mm compr., fruto do tipo esquizocarpo.....*Declieuxia*
 - 2'. Fruto carnosos, do tipo baga ou drupa.....4
 4. Estípulas inteiras.....5

- 5. Ervas rastejantes.....6
 - 6. Ovário com vários óvulos por lóculo, fruto do tipo baga, azul.....*Coccocypselum*
 - 6'. Ovário com 1 óvulo por lóculo, fruto do tipo drupa, alaranjado ou avermelhado.....*Geophila*
- 5'. Arbustos a árvores.....7
 - 7. Estípulas com ápice fimbriado..... *Rudgea*
 - 7'. Estípulas com ápice arredondado, acuminado ou aristado.8
 - 8. Corola gibosa na base, amarela, alaranjada ou vermelha, eixo das inflorescências igualmente colorido *Palicourea*
 - 8'. Corola estreita na base, alva a azulada, eixo das inflorescências verde a azul.....8
 - 9. Ovário bilocular, 1 óvulo por lóculo, fruto alaranjado a vermelho..... 9
 - 9'. Ovário indistintamente bilocular, 1 óvulo por lóculo, fruto amarelo ou atropurpúreo.....10
 - 10. Ramos costados.....*Margaritopsis*
 - 10'. Ramos não costados.....*Psychotria*
 - 11. Estípulas triangulares apiculadas ou aristadas, flores brancas a azuladas e fruto azul a atropurpúreo, subcoriáceo.....*Faramea*
 - 11'. Estípulas triangulares ou arredondadas, flores alvas e fruto verde a amarelo, carnoso...*Coussarea*
- 4'. Estípulas 2-lobadas.....8
 - 12. Corola gibosa na base, amarela, alaranjada ou vermelha, eixo das inflorescências igualmente colorido.....*Palicourea*
 - 12'. Corola estreita na base, alva, eixo das inflorescências verde.....9
 - 13. Ramos costados.....*Margaritopsis*
 - 13'. Ramos não costados.....*Psychotria*
- 1'. Estípulas fimbriadas.....10

- 14. Inflorescências 1-3-floras.....*Diodella*
- 14'. Inflorescências multifloras.....12
- 15. Flores 6-meras, fruto esquizocarpo.....*Richardia*
- 15'. Flores 4-meras, fruto cápsula.....13
- 16. Inflorescências tirsóides.....14
- 17. Subarbustos eretos.....*Galianthe*
- 17'. Trepadeiras.....*Emmeorhiza*
- 16'. Inflorescências glomerulares.....15
- 18. Cápsula com deiscência longitudinal.....*Borreria*
- 18'. Cápsula com deiscência transversal ou
transverso-oblíqua.....16
- 19. Cápsula com deiscência transversal
.....*Mitracarpus*
- 19'. Cápsula com deiscência transverso-
oblíqua.....*Staelia*

1. *Borreria* G.F.W. Mey., Prim. Fl. Esseq. 79. 1818. *nom. cons.*

Ervas ou arbustos, eretas ou decumbentes, às vezes trepadeiras ou escandentes. Ramos tetrágonos a subtetrágonos ou fistulosos, ramificados ou não. Estípulas persistentes, fimbriadas. Folhas opostas ou pseudoverciculadas. Inflorescências terminais ou axilares, em glomérulos, sésseis, subtendidas por brácteas. Flores sésseis, bissexuadas; cálice 4(-2)-lobado; corola 4(-3)-mera, infundibuliforme, alva, lilás, raramente azul; estames 4, exsertos, raramente inclusos ou inseridos próximos a base do tubo, filetes adnatos; estilete incluso ou exserto; ovário 2-locular, 1 óvulo por lóculo, placentação axilar; estiletes bífid, às vezes muito curtos; estigma bífido ou capitado-bilobado; disco inteiro ou bipartido. Fruto cápsula septicida, 2-locular, mericarpos persistentes, deiscentes, unidos na base, ou mericarpos indeiscentes com linha média longitudinal de deiscência pré-formada na superfície ventral, cálice persistente; sementes de superfície reticulada-foveolada a sulcadas transversalmente.

Gênero pantropical com cerca de 150 espécies (Mabberley, 2008), em sua grande maioria sulamericanas. Segundo Steyermark (1972), a maior diversidade e concentração de espécies ocorrem no planalto do Brasil. No PNSC foram encontradas oito espécies de *Borreria*.

Chave para as espécies de *Borreria* do PNSC

- 1. Ramos completamente glabros ou com tricomas nos ângulos 2
 - 2. Ervas, estípulas 4-5 fimbriadas, ca. 1 mm compr. *B. tenera*
 - 2'. Subarbustos, estípulas 3-4 fimbriadas, 4-10 mm compr. 4
 - 3. Plantas com xilopódio, corola lilás *B. poaya*
 - 3'. Plantas sem xilopódio, corola alva 4
 - 4. Subarbustos semiescandentes, 4-6 nervuras de cada lado, impressas na face adaxial *B. flavovirens*
 - 4'. Subarbustos eretos, lâmina com 5-6 nervuras de cada lado, inconspícuas *B. warmingii*
- 1'. Ramos seríceos, pubescentes ou hirsutos 5
 - 5. Cálice 2-lobado *B. verticillata*
 - 5'. Cálice 4-lobado 6
 - 6. Inflorescências com 4-6 brácteas foliáceas *B. capitata*
 - 6'. Inflorescências com 2 brácteas foliáceas 7
 - 7. Lâmina com 3-5 nervuras secundárias de cada lado, corola externamente com tricomas esparsos *B. multiflora*
 - 7'. Lâmina com 5-6 nervuras secundárias de cada lado, corola externamente glabra *B. latifolia*

1.1. *Borreria capitata* (Ruiz & Pav.) DC., Prodr. 4: 545. 1830.

Figura 4A.

Ervas perenes ou subarbustos 0,3-0,8 m, eretos, ramificados. Ramos subtetrágonos, pubescentes. Estípulas 8 mm compr., pubescentes, 5-6 fimbriadas, subuladas. Folhas

opostas a pseudoverciculadas, sésseis; lâminas 2-4,5x0,5-0,8 cm, elípticas ou lanceoladas, pubescentes, cartáceas, ápice agudo, base atenuada ou obtusa, margem recurvada, escabriuícula; 4-6 nervuras secundárias de cada lado, impressas na face adaxial, salientes na face abaxial. Inflorescências terminais ou axilares, em glomérulos, 2-4 por ramo; 4-6 brácteas, 1-2 cm compr., foliáceas; cálice 2 mm compr., 4-lobado, lobos linear-lanceolados, margem pubescente; corola 5 mm compr., alva, lobos triangulares, tricomas no ápice dos lobos, anel de tricomas no tubo da corola; estames 1 mm compr., exsertos; estilete 4 mm compr., exserto; estigma capitado-bilobado; disco nectarífero bipartido. Frutos não vistos.

Ocorre desde a Venezuela, Colômbia, Peru, Guiana Francesa, Bolívia. No Brasil, ocorre nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC foi encontrada com flores de dezembro a maio, no cerrado, campo limpo e campo rupestre. Caracteriza-se por ramos longos, pubescentes e inflorescências subtendidas por 4-6 brácteas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, região de Furnas, Paraíso Perdido, campo rupestre, 23-V-2007, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4493 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Claro, 5-V-2000, fl., *A.C.B. Silva* 446 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Serra da Gurita, estrada Delfinópolis-Sacramento, campo rupestre, 20°17'21"S, 46°52'04"W, 900 m, 8-I-1996, fl., *V.C. Souza et al.* 9839 (ESA); Delfinópolis, trilha Casinha Branca, Faz. Zé Antunes, campo rupestre, 20°26'04"S, 46°38'72"W, 841 m, 11-IV-2002, fl., *R.A. Pacheco et al.* 131 (HUFU, UEC); Delfinópolis, trilha do S. Canyon, campo rupestre, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 845 m, 16-V-2003, *R. Romero et al.* 6928 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Condomínio de Pedras, campo rupestre, 20°21'64"S, 46°44'83"W, 1178 m, 17-V-2003, fl., *R.A. Pacheco et al.* 625 (HUFU, UEC); Delfinópolis, estrada para Gurita, campo rupestre, 20°16'52"S, 46°52'16"W, 816 m, 14-V-2003, fl., *R. Romero et al.* 6813 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, estrada após o Paraíso Perdido, campo rupestre, 20°36'29"S, 46°20'14"W, 1015 m, 8-XII-2005, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4125 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Chapadão do Diamante, campo limpo, 11-V-1995, fl., *R. Romero et al.* 2189 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, trilha para guarita de baixo, campo rupestre, 12-V-1995, fl., *J.N.*

Nakajima et al. 1054 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Portaria Sacramento, 26-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al. 169* (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada São Roque-Sacramento, campo cerrado, 22-II-1997, fl., *J.N. Nakajima et al. 2257* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, morro próximo a sede administrativa, campo rupestre, 10-V-1995, fl., *J.N. Nakajima et al. 982* (HUFU).

1.2. *Borreria flavovirens* Bacigalupo & E.L. Cabral, *Hickenia* 2(56): 261-264. 1998.

Figura 4B.

Subarbustos 0,5 m, semiescandentes. Ramos fistulosos, tricomas nas fístulas. Estípulas 5-8 mm compr., 7-8 fimbriadas, pubescentes. Folhas opostas, sésseis; lâminas 3-6,5x0,5-1,3 cm, elíptico-lanceoladas, glabras, cartáceas, ápice agudo, base atenuada, margem ciliada; 4-6 nervuras secundárias de cada lado, impressas na face adaxial, pubescentes. Inflorescências terminais e axilares, em glomérulos, 2 brácteas foliáceas; cálice 7-8 mm compr., 4-lobado, lobos linear-lanceolados, ciliados; corola 5 mm compr., alva, lobos triangulares, tricomas esparsos externamente, anel de tricomas no tubo da corola; estames 2 mm, exsertos; estilete 4 mm compr., exserto; estigma bifido. Frutos não vistos.

Espécie distribuída nos estados de Rondônia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, além do nordeste da Argentina e Paraguai. Habita matas úmidas e regiões ribeirinhas (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em outubro, em borda de capão. Caracteriza-se por ser um arbusto escandente com ramos fistulosos.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Córrego do Bárbaro, borda de capão, 19-X-1997, fl., *J.N. Nakajima et al. 2984* (HUFU, UEC).

1.3. *Borreria latifolia* (Aubl.) K. Schum., *in* Mart., *Fl. br.* 6(6): 61, t. 80. 1888.

Figura 3B.

Subarbustos 0,3-0,8 m, eretos, ramificados. Ramos tetragonos, glabrescentes a hirsutos. Estípulas 3-6 mm compr., 7-9 fimbriadas, glabras a pubescentes. Folhas opostas, sésseis ou pecioladas, pecíolo 5 mm compr; lâminas 1,5-7x0,5-3,3 cm, elíptico-ovais, glabrescentes a hirsutas, cartáceas, ápice acuminado, base atenuada a truncada; 5-6 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências axilares, glomerulares; 2 brácteas foliáceas; cálice 3-4 mm compr., 4-lobado, lobos triangulares, pubescentes; corola 4 mm compr., alva ou lilás, glabra, lobos ovais; estames 2mm, exsertos; estilete 4 mm compr., exserto; estigma bifido; disco bipartido. Frutos 2x2 mm, pubescentes.

Ocorre no México, Antilhas e América do Sul (Burger & Taylor, 1993). No Brasil distribui-se no Amazonas, Pará, Pernambuco, Goiás, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Benjamin, 1959). No PNSC foi encontrada com flores em março e flores e frutos em dezembro, em mata ciliar, cerradão, cerrado, campo rupestre e beira de estrada. Caracteriza-se por possui grande diversidade no tamanho das folhas e inflorescências axilares subtendidas por duas brácteas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, morro em frente Vale da Babilônia, Cachoeira do Quilombo, campo rupestre, 9-XII-2008, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 74 (UEC); Delfinópolis, Vale da Gurita, cerradão, 11-XII-2008, fr., *M.F. Silveira et al.* 99 (UEC); Delfinópolis, Vale da Gurita, cerradão, 11-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 102 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, morro em frente Pousada Vale do Céu, campo rupestre, 12-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 118 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Pousada Vale do Céu, campo rupestre, 12-XII-2008, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 122 (UEC); São Roque de Minas, estrada para a guarita 1 do PNSC, beira da estrada, 24-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 143 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, portaria Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 168 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata ciliar, 27-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 179 (UEC).

1.4. *Borreria multiflora* (DC.) Bacigalupo & E.L. Cabral, Opera Bot. Belg. 7: 297-308. 1996.

Figura 4C.

Ervas a subarbustos, ca. 0,8 m, eretos. Ramos hirsutos, tetrágonos. Estípulas 6-10 mm compr., 6-8 fimbriadas, pubescentes. Folhas opostas, sésseis; lâminas 1-3,5x0,5-1 cm, elípticas ou oblongas, hirsutas, cartáceas, ápice agudo, base truncada, margem escabrosa; 3-5 nervuras secundárias de cada lado, salientes na face abaxial. Inflorescências terminais e axilares, glomerulares; 2 brácteas foliáceas; cálice 4-lobado, lobos triangulares, pubescentes, 1,5 mm compr.; corola 4 mm compr., alva, lobos triangulares, externamente esparso pubescentes; estames 2 mm, exsertos; estiletes 4 mm compr., exsertos, estigma bifido; disco bipartido. Frutos 3x2 mm, pubescentes no ápice.

Ocorre na Venezuela, Colômbia, Bolívia, Paraguai. No Brasil, na região Sul e no Estado de São Paulo (Bacigalupo & Cabral, 2007). O presente levantamento inclui o estado de Minas Gerais na distribuição. No PNSC foi encontrada com flores e frutos em fevereiro, em cerrado perturbado. Caracteriza-se pelos ramos hirsutos, inflorescências subtendidas por duas brácteas e frutos pubescentes no ápice.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Região da Represa de Furnas, estrada para Cachoeira Feixo da Serra, Rio Turvo, próximo ao trecho de asfalto, cerrado perturbado, 20°36'16"S, 46°13'51"W, 15-II-2006, fl., fr., A.A. Arantes *et al.* 1643 (HUFU, UEC).

1.5. *Borreria poaya* (A. St.-Hil.) DC., Prod. 4: 549. 1830.

Figura 3C-D.

Ervas a subarbustos, 0,15-0,6 m, eretos, com xilopódio. Ramos tetrágonos, glabros. Folhas opostas, sésseis. Estípulas 4-10 mm compr., 3-4 fimbriadas, glabras; lâminas 2-6x0,4-1 cm, elíptico-lanceoladas, subcoriáceas, glabras, ápice agudo, base atenuada, margem lisa ou ciliada; 3-4 nervuras secundárias de cada lado, salientes na face abaxial. Inflorescências terminais e axilares, glomerulares, 2-4 brácteas foliáceas; cálice 6-10 mm compr., 4-lobado,

lobos lineares, glabros; corola 1,2 mm compr., lilás, lobos triangulares, pubescentes no ápice, anel de tricomas no tubo da corola; estames 4 mm, exsertos; estiletes 7-10 mm compr., exsertos, estigma bifido; disco nectarífero bipartido. Frutos 3x3 mm, glabros.

Ocorre no sul e sudeste do Brasil, Paraguai e Argentina (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC foi encontrada com flores e frutos de novembro a março, em cerrado, campo sujo e campo rupestre. Caracteriza-se por ramos glabros, possui xilopódio, estípulas 3-4 fimbriadas, folhas subcoriáceas e corola lilás.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, estrada para Sacramento, 6 km de Delfinópolis, Fazenda Quilombo do Rio Grande, campo rupestre, 20°16'19"S, 46°54'55"W, 740 m, 9-I-1996, fl., V.C. Souza et al. 9911 (ESA); Delfinópolis, Fazenda Santa Bárbara, 22-XII-1999, fl., A.C.B. Silva 176 (SPFR); Delfinópolis, estrada para Paraíso, Fazenda José Antunes, campo rupestre, 20°20'06"S, 46°48'46"W, 808m, 5-XII-2002, fl., R.L. Volpi et al. 337 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Paraíso Selvagem, trilha para Cachoeira Salto Solitário, campo rupestre, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 11-III-2003, fl., R. Romero et al. 6715 (HUFU); Delfinópolis, PARNA Serra da Canastra, Condomínio de Pedras, campo rupestre, 20°21'64"S, 46°44'83"W, 28-XI-2003, fl., J.N. Nakajima et al. 3754 (HUFU); Delfinópolis, Vale da Babilônia, morro em frente à Pousada Babilônia, cerrado, 8-XII-2008, fl., fr., M.F. Silveira et al. 44 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, morro em frente à Pousada Vale do Céu, campo rupestre, 12-XII-2008, fl., M.F. Silveira et al. 121 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira Paraíso, 12-XII-2008, fl., M.F. Silveira et al. 129 (UEC); Região da Represa de Furnas, trilha Paraíso Perdido, ca. 5 km da MG 050, campo rupestre, 8-XII-2005, fl., J.N. Nakajima et al. 4088 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada São Roque-Sacramento, próximo à nascente Rio das Velhas, campo sujo, 22-XI-1996, fl., R. Romero & J.N. Nakajima 3821 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, portaria Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., 5-XII-2002, fl., M.F. Silveira et al. 171 (UEC).

1.6. *Borreria tenera* DC., Prod. 4: 543. 1830.

Figura 3E, 4D.

Ervas 0,15 m, eretas, ramificadas. Ramos tetragonos, tricomas esparsos nos ângulos. Estípulas 1 mm compr., 4-5 fimbriadas, glabras. Folhas opostas, sésseis; lâminas 0,7-1,2x0,2-0,1 cm, glabras, linear-lanceoladas, cartáceas, ápice agudo, base atenuada, margem serrilhada na base; nervura primária saliente na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas. Inflorescências terminais e axilares, glomerulares; 6 brácteas 1 cm compr., foliáceas, bractéolas 2 mm compr., lineares, glabras. Cálice 1,5 mm compr., 4-lobado, lobos lineares, pubescentes; corola 2 mm compr., alva, lobos triangulares, glabros; estames inclusos; estiletes 1,5 mm compr., inclusos; estigma capitado-bilobado; disco bipartido. Frutos 1x1 mm, glabros.

Segundo Cabral & Bacigalupo (1999) a espécie ocorre no Panamá, na Colômbia e no Brasil. No PNSC floresce e frutifica em março e abril, em cerrado e campo limpo. Caracteriza-se por seu pequeno porte, estípulas até 1 mm compr., folhas linear-lanceoladas, inflorescências terminais e axilares e corola alva.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Sacramento, PARNA Serra da Canastra, próximo à guarita, campo limpo, 16-III-1995, fl., *R. Romero et al. 1872* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Fazenda do Fundão, campo limpo, 19-IV-1997, fl., *R. Romero et al. 4187* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Portaria de Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al. 167* (UEC).

1.7. *Borreria verticillata* (L.) G. Mey., Prim. Fl. Esseq.: 83. 1818.

Figura 3A.

Subarbustos 0,2-0,5 m, eretos, ramificados desde a base. Ramos tetragonos, seríceos. Estípulas 5-6-fimbriadas, 1-1,5 cm compr., glabras. Folhas pseudoverticiladas, sésseis ou com pseudopecíolo; lâminas 2-5x0,4-0,7 cm, elíptico-lanceoladas, glabras, cartáceas, ápice agudo, base atenuada, margem ciliada, nervura primária saliente na face abaxial. Inflorescências terminais e axilares, glomerulares; 4-6 brácteas 2-3 cm compr., foliáceas;

cálice 2-lobado, com dentes intercalares, lobos 2-3 mm compr., lineares, pubescentes; corola 2-3 mm compr., alva, anel de tricomas no tubo da corola, lobos triangulares; estames 1,5 mm compr., exsertos; estilete 3 mm compr., exserto, estigma capitado-bilobado; disco nectarífero bipartido. Frutos 1,5x1 mm, pubescentes no ápice.

Ocorre no Oeste da África, Antilhas, nas Américas Central e do Sul (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC floresce e frutifica em fevereiro e março, em mata ciliar, cerrado, campo limpo e beira de estrada. Caracteriza-se por ramos seríceos, folhas pseudoverticiladas, inflorescências terminais e axilares subtendidas por 4-6 brácteas e cálice bilobado com dentes intercalares.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Região da Represa de Furnas, estrada para Cachoeira Feixo da Serra, entre rochas da cachoeira, 20°36'16"S, 46°13'51"W, 786 m, 15-II-2006, fl., fr., *R. Romero et al. 7591* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, estrada para guarita 1, beira de estrada, 24-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al. 142* (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, nascente do Rio São Francisco, campo limpo, 24-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al. 150* (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, portaria Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al. 164* (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, mata ciliar, 26-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al. 182* (UEC).

1.8. *Borreria warmingii* K. Schum. in Mart., Fl. bras. 6(6):42. 1889.

Figura 4E.

Subarbustos, 0,3-0,8 m, eretos, não ramificados. Ramos glabros, subtetrágonos a tetrágonos. Estípulas 5 mm compr., 3-4 fimbriadas, glabras. Folhas opostas, sésseis; lâminas 2-5x0,4-0,8 cm, linear-lanceoladas, glabras, coriáceas, ápice agudo, base atenuada, margem lisa, serrilhada no ápice; 5-6 nervuras secundárias de cada lado, inconspícuas. Inflorescências terminais, glomerulares; 2-4 brácteas 1,5-3 cm compr., foliáceas, glabras; cálice 3 mm compr., 4-lobado, lobos linear-lanceolados, glabros; corola 6 mm compr., alva, lobos triangulares, glabros, internamente com anel de tricomas no tubo da corola; estames 3

mm compr., exsertos; estiletes 7 mm, exsertos, estigma capitado-bilobado; disco nectarífero bipartido. Frutos não vistos.

Ocorre no Brasil nos estados do Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e São Paulo (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC floresce de fevereiro a maio, cerrado, campo limpo e campo rupestre. Caracteriza-se por estípulas 3-4 fimbriadas, folhas linear-lanceoladas, 5-6 nervuras secundárias de cada lado, glabras e corola alva.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, região de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido, campo rupestre, 22-III-2007, fl., *P.O. Rosa et al.* 599 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido, cerrado de altitude, 16-II-2006, fl., *R. Romero et al.* 7656 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, estrada para a Cachoeira dos Rolinhos, campo limpo, 14-V-1995, fl., *R. Romero et al.* 2293 (HUFU).



Figura 3: **A.** *Borreria verticillata*. **B.** Estípula de *B. latifolia*. **C-D.** *B. poaya*. **C.** Hábito. **D.** Inflorescência. **E.** *B. tenera*. Fotos: M.F. Silveira.

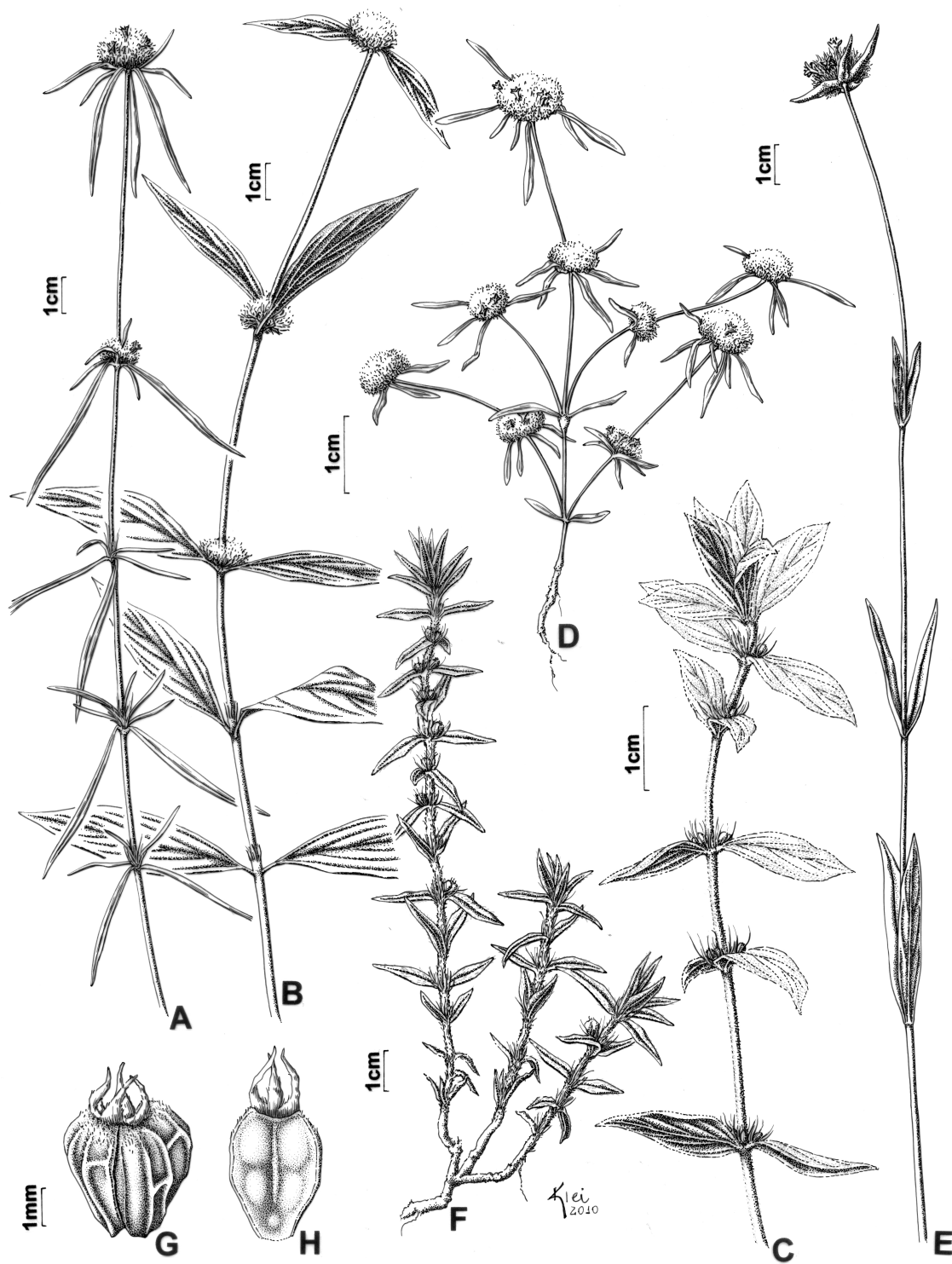


Figura 4. *Borreria capitata*: **A.** Ramo. *B. flavovirens*: **B.** Ramo. *B. multiflora*: **C.** Ramo. *B. tenera*: **D.** Ramo. *B. warmingii*: **E.** Ramo. *Diodella apiculata*: **F.** Ramo. **G.** Fruto. **H.** Corte longitudinal do fruto. (**A:** R. Romero et al. 6928; **B:** J.N. Nakajima et al. 2984; **C:** A. Arantes et al. 1643; **D:** R. Romero et al. 4187; **E:** R. Romero et al. 2293; **F-G:** M.F. Silveira et al. 172; **H:** M.F. Silveira et al. 193).

2. *Coccocypselum* P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica 144. 1756.

Ervas anuais ou perenes, prostradas, escandentes ou ocasionalmente eretas. Ramos cilíndricos, glabros ou pubescentes. Folhas pecioladas, glabras ou pubescentes. Estípulas inteiras, livres, persistentes, subuladas ou filiformes. Inflorescências sésseis ou pedunculadas, em cimeiras axilares, raramente flores solitárias; brácteas e bractéolas reduzidas. Flores sésseis, bissexuadas, 4-meras, actinomorfas; cálice com lobos lineares, lanceolados a ovais; corola infundibuliforme, lilás ou azulada, glabra ou pubescente, preflorescência valvar; estames inseridos na face ou no tubo da corola, inclusos ou exsertos; anteras oblongo-lineares, dorsifixas, introrsas; ovário bicarpelar, bilocular, pluriovulado, placentação axilar; estilete cilíndrico incluso ou exserto; estigma bifido; disco nectarífero bipartido. Fruto bacáceo, carnososo, globoso ou obovóide, azul, roxo ou castanho; cálice persistente; sementes orbiculares, plano-convexas.

O gênero compreende cerca de 35 espécies amplamente distribuídas na região neotropical, ocorrendo no México, Colômbia e no Brasil. No Brasil ocorre nas regiões centro-oeste, sudeste e sul e estendendo-se até a Argentina, com cerca de 25 espécies localizadas principalmente na Mata Atlântica (Andersson, 1992). No PNSC foram encontradas sete espécies de *Coccocypselum*.

Chave para as espécies de *Coccocypselum* do PNSC

1. Lâmina até 2 cm compr., base foliar cordada2
 2. Inflorescências unifloras*C. lymansmithii*
 - 2'. Inflorescências multifloras*C. cordifolium*
- 1'. Lâmina com mais de 2 cm compr., base foliar atenuada a truncada3
 3. Inflorescências sésseis4
 4. Ervas velutinas, lâmina de base atenuada*C. aureum*
 - 4'. Ervas hirsutas, lâmina de base truncada*C. hasslerianum*
 - 3'. Inflorescências pedunculadas5

- 5. Lâmina 1,5-2 cm compr., orbicular a oval, frutos castanhos ..*C. capitatum*
- 5'. Lâmina 3-7 cm compr., lanceolada a oval-lanceolada, frutos azuis6
- 6. Ramos glabros a pubescentes*C. condalia*
- 6'. Ramos velutinos a tomentosos7
- 7. Brácteas lineares, lobos do cálice linear-lanceolados
.....*C. aureum*
- 7'. Brácteas foliáceas, lobos do cálice ovais*C. lanceolatum*

2.1. *Coccocypselum aureum* (Spreng.) Cham. & Schltdl., Linnaea 4: 139. 1829.

Figura 5A-C.

Ervas prostradas. Ramos verdes a vináceos, velutinos a tomentosos, tricomas alvos ou vináceos. Estípulas 0,3-0,8 mm compr., filiformes, velutinas a tomentosas; pecíolos 1-1,5 cm velutinos a tomentosos; lâminas 2,5-6x1,0-2,5 cm, lanceoladas a ovais, cartáceas, velutinas a tomentosas, ápice agudo a curto acuminado, base atenuada, margem lisa, vináceas ou esverdeadas; 8-10 nervuras secundárias de cada lado, tomentosas. Inflorescências terminais e axilares, sésseis ou pedunculadas e quando pedunculadas, pedúnculo 0,5-2,5 cm compr., velutino a tomentoso; brácteas e bractéolas 3-4 mm compr., lineares, velutinas; cálice 5-7 mm compr., velutino, lobos linear-lanceolados; corola ca. 1 cm compr., lilás, lobos lanceolados, internamente glabros, base interna pubescente, externamente pubescente; estames 4,5 mm compr., inclusos; estiletes 4 mm compr., inclusos. Frutos 1,2x0,8 cm, obovóides, azuis, pubescentes.

Distribui-se pela América Central e do Sul, no Brasil ocorre nos estados do Ceará, Goiás, Mato Grosso, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Encontrada em florestas úmidas e secas, cerradões, mata ciliar, borda de florestas, em locais úmidos e sombreados (Costa, 2005). No PNSC foi encontrado com flores e frutos o ano todo, em mata ciliar, borda de capão, campo rupestre e campo rupestre. É identificada pelo indumento velutino a tomentoso e pelos lobos do cálice linear-lanceolados. Pode apresentar inflorescências sésseis ou

pedunculadas. Pode ser confundida vegetativamente com *C. lanceolatum*, diferindo desta última pelos lobos do cálice linear-lanceolados.

Ilustrações em Costa (2005).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, Paraíso Perdido, Córrego Quebra Anzol, mata ciliar, 20°37'28"S, 46°19'24"W, 29-IX-2005, fr., *R. Romero et al.* 7227 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Paraíso Selvagem, Cachoeira do Alpinista, mata ciliar, 20°26'04"S, 46°38'03"W, 13-IV-2002, fr., *R.L. Volpi et al.* 150 (HUFU, UEC); Delfinópolis, estrada para "Casinha Branca", "Cidade de Pedras", campo rupestre, 12-III-2003, fr., *R.L. Volpi et al.* 570 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira Paraíso, 12-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 133 (UEC); Delfinópolis, Cachoeira do Ézio, mata, 20°18'54"S, 46°49'54"W, 3-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 280 (UEC); Delfinópolis, Cachoeira do Ézio, 20°18'54"S, 46°49'54"W, 3-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 290 (UEC); Delfinópolis, próximo a ponte do Rio Santo Antônio, 20°17'03"S, 46°52'42"W, beira de mata, 4-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 301 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira do Quilombo, campo rupestre, 9-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 72 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Vale do Céu, 11-XII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 107 (UEC); São José do Barreiro, PARNA Serra da Canastra, trilha para parte alta Casca D'Anta, campo rupestre, 20°18'11"S, 46°31'41"W, 9-VII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 243 (UEC); São José do Barreiro, Pousada Recanto da Canastra, floresta, 10-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 280 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Guarita de Sacramento, afloramento rochoso, 14-VII-1995, fl., *J.N. Nakajima et al.* 1138 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Estrada para Sacramento, Garagem de Pedras, campo rupestre, 20-III-1995, fl., *J.N. Nakajima et al.* 900 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, estrada para Retiro de Pedras, borda de capão, 14-V-1995, fr., *R. Romero et al.* 2308 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira dos Rolinhos, "Ilhota", mata sobre rochas, 23-II-1997, fr., *R. Romero et al.* 3982 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Nascente do Córrego dos Peixes, campo rupestre, 16-IV-1997, fr., *R. Romero et al.* 4032 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Chapadão do Diamante, campo rupestre,

18-IV-1997, fl., *J.N. Nakajima et al.* 2325 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Córrego do Bárbaro, 19-X-1997, fl., *J.N. Nakajima et al.* 2976 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, campo, 24-III-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 148 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta parte alta, 25-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 156 (UEC).

2.2. *Coccocypselum capitatum* (Graham) C.B. Costa & Mamede, *Brittonia* 58(2): 170-177. 2006.

Figura 5D.

Ervas prostradas. Ramos verdes, hirsutos, tricomas alvos a verdes. Estípulas 1 mm compr., hirsutas, subuladas; pecíolos 2-5 mm compr., hirsutos; lâminas 1,5-2x1-1,5 cm, orbiculares a ovais, cartáceas, hirsutas em ambas as faces, ápice obtuso a obtuso-apiculado, base truncada, margem lisa; 5-6 nervuras secundárias de cada lado, proeminentes na face abaxial. Inflorescências com pedúnculo 0,5-3 cm compr., hirsuto; brácteas 7 mm compr., foliáceas, hirsutas, bractéolas 5 mm compr., lineares, hirsutas; cálice 3 mm compr., lobos lineares; corola 7 mm compr., lilás, lobos triangulares, externamente hirsuta, base interna no tubo pubescente, margem lisa; estames 1,5 mm compr., inclusos; estilete 8 mm compr., exserto. Frutos 5x5 mm, castanhos, globosos, hirsutos.

Ocorre desde o sul da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Floresta ombrófila densa, em borda de mata e solos arenosos de restingas (Costa, 2005). No PNSC foi encontrada com flores em março e frutos em novembro, em campo hidromórfico (campo sujo) e beira de estrada. Esta espécie difere das outras por possuir lâminas orbiculares a ovais, hirsutas e frutos castanhos, enquanto os frutos das outras espécies apresentam-se azuis ou roxos.

Ilustrações em Costa (2005).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, beira da estrada, 2-III-2006, fr., *V.M. Oliveira* 113 (HUFU, UEC); São Roque de

Minas, PARNA Serra da Canastra, caminho da nascente Rio São Francisco, campo hidromórfico (campo sujo), 14-XI-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 340 (UEC).

2.3. *Coccocypselum condalia* Pers., Syn. Pl. 1: 132. 1805.

Ervas prostradas. Ramos glabros a esparsamente pubescentes. Estípulas 3 mm compr., seríceas, subuladas; pecíolo 0,5-1 cm compr., pubescente; lâminas 3-5x1,5-2,5 cm, oval-lanceoladas, cartáceas, esparsamente pubescentes em ambas as faces, ápice agudo, base truncada, margem lisa; 5-8 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências pedunculadas, pedúnculo 1 cm compr., seríceo; brácteas 2 mm compr., linear-lanceoladas; cálice 3 mm compr., lobos lanceolados; corola 1,5 cm compr., lilás, tricomas na base do tubo, estames 5 mm, inclusos; estilete 5 mm compr., incluso. Frutos 1,5x1 cm, obovóides, azuis, glabros.

Distribui-se nas Guianas, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Paraguai. No Brasil, no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e do sudeste ao sul, ocorre em bordas de mata, campos, capoeiras, florestas de encosta e campos de altitude, em locais úmidos e sombreados (Costa, 2005). No PNSC foi encontrada com flores em julho, em borda de mata. Caracteriza-se por ser uma erva glabra a esparsamente pubescente com lâminas oval-lanceoladas, inflorescências pedunculadas e frutos com aproximadamente 1,5 cm compr., azuis.

Ilustrações em Costa (2005).

Material examinado: São José do Barreiro, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, 20°19'16"S, 46°31'11"W, borda de mata, 9-VII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 247 (UEC).

Material adicional examinado: Brasil. Rio de Janeiro: Itatiaia, estrada vicinal de acesso ao Pico das Agulhas Negras, 24-V-1996, fl., fr., *I. Koch et al.* 515 (UEC).

2.4. *Coccocypselum cordifolium* Nees & Mart., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 12(1): 14-15. 1824.

Ervas prostradas. Ramos hirsutos. Estípulas 3 mm compr., lineares; pecíolos 0,5-1,5 cm compr., hirsutos; lâminas 1-2x1-2 cm, cordiformes, cartáceas, pubescentes a hirsutas em ambas as faces, ápice arredondado, base cordada, margem lisa; 4 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências pedunculadas, pedúnculo 0,5-1 cm compr., hirsuto; brácteas cálice 3 mm compr., lobos lineares, hirsutos externamente; corola 0,8-1 cm compr., lobos triangulares, externamente pubescentes; estames 2,5 mm compr., inclusos; estilete 0,7-1 cm compr., incluso ou exserto. Frutos 6x5 mm, globosos, azuis.

Distribui-se do México a Américas Central e do Sul. No Brasil, ocorre nas diversas formações da Mata Atlântica, desde o nordeste até o sul, em locais úmidos e sombreados do interior de matas (Costa, 2005). No PNSC foi encontrada com flores em março e frutos em julho, em borda de mata. Caracteriza-se por folhas com lâminas cordiformes, pecíolos longos e frutos globosos, azuis.

Ilustrações em Costa (2005).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São José do Barreiro, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, borda de mata, 20°18'19"S, 46°31'23"W, 8-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 225 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, borda de mata, 24-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 191 (UEC)

2.5. *Coccocypselum hasslerianum* Chodat, Bull. Herb. Boissier 2 (7): 169. 1904.

Figura 5E.

Ervas prostradas. Ramos hirsutos, verdes a vináceos. Estípulas 0,5-1 cm compr., hirsutas, lineares; pecíolos 1,5-3,5 cm compr., hirsutos; lâminas 5,5-13,5x2,5-5,5 cm, oval-lanceoladas, papiráceas, hirsutas em ambas as faces, ápice agudo, base truncada, margem lisa; 8-10 nervuras de cada lado. Inflorescências sésseis; brácteas 4 mm compr., lineares;

cálice 4 mm compr., lobos lineares, hirsutos; corola 6 mm compr., lilás, lobos ovais, face externa pubescente; estames 2mm, inclusos; estilete 1 mm compr., inclusos. Frutos 5x6 mm, elipsóides, azuis.

Distribui-se no Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina. No Brasil, ocorre nos estados do nordeste, centro-oeste, sudeste e sul; habita bordas de florestas ombrófilas densas, em locais úmidos e sombreados (Costa, 2005). No PNSC foi encontrada com flores em julho e novembro e frutos em março, em borda de mata. É uma erva hirsuta com inflorescências sésseis e frutos elipsóides azuis.

Ilustrações em Costa (2005).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São José do Barreiro, Pousada Recanto da Canastra, Trilha do Macaco, borda de mata, 20°21'25"S, 46°29'21"W, 10-VII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 261 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, borda de mata, 27-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 178 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, borda de mata, 15-XI-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 344 (UEC).

2.6. *Coccocypselum lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers., Syn. Pl. 1: 132. 1805.

Figura 5F, H.

Ervas prostradas. Ramos velutinos, verdes a vináceos. Estípulas 5 mm compr., filiformes, velutinas; pecíolos 0,5-1,5 cm compr., velutinos; lâminas 2,5-7x1-2,5 cm, velutinas em ambas as faces, cartáceas, ápice agudo, base atenuada, margem lisa; 8-12 nervuras secundárias, salientes em ambas as faces densamente velutinas. Inflorescências pedunculadas, pedúnculos 1-2 cm compr., velutinos; brácteas 5 mm compr., foliáceas, velutinas; cálice 3 mm compr., velutino externamente, lobos ovais; corola 6 mm compr., lilás, base interna com tricomas; estames 4 mm compr., inclusos; estilete 6 mm compr., exserto. Frutos 5x5 mm, azuis, pubescentes.

Distribui-se desde o sul do México até a Argentina. No Brasil, ocorre nas florestas ombrófilas densas, florestas de galeria, cerradões, campos, capoeiras e subosque de *Eucalyptus* (Costa, 2005). No PNSC foi encontrada com flores em março e setembro e frutos em março e julho, em mata. Erva caracterizada por possuir indumento velutino e lobos do cálice ovais.

Ilustrações em Costa (2005).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São José do Barreiro, mata, 20°16'33"S, 46°36'03"W, 7-VII-2009, fr., *M. F. Silveira et al.* 198 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, mata, 21-III-1995, fr., *R. Romero et al.* 2082 (HUFU); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Nascente Rio das Velhas, mata, 24-IX-1996, fl., *J.N. Nakajima & R. Romero* 2088 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 27-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 189 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Casca D'Anta, mata, 20°19'16"S, 46°31'11"W, 9-VII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 248 (UEC).

2.7. *Coccocypselum lymansmithii* Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 8(3): 165. 1930.

Figura 5G.

Ervas prostradas. Ramos glabros. Estípulas 0,5 mm compr., glabras, subuladas; pecíolos 2 mm compr., glabros; lâminas 7-9x6-8 mm, cordiformes a orbiculares, cartáceas, seríceas no ápice, ápice obtuso, base cordada, margem lisa; 4 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências unifloras; pedúnculo 0,5-1,5 cm compr., glabro; bractéolas ca. 2 mm compr., subuladas, hirsutas; cálice 2 mm compr., lobos lanceolados; corola 1 cm compr., externamente pubescente, estames 3 mm compr., inclusos; estilete 5 mm compr., exserto. Frutos 5x5 mm, globosos, azuis, glabros.

Distribui-se no Brasil (sudeste, sul e Distrito Federal) e Paraguai, ocorre em campos, campos montanos e matas de araucária (Costa, 2005). No PNSC foi encontrada com frutos em julho, em campo hidromórfico (campo limpo). Caracteriza-se por lâminas cordiformes a orbiculares, seríceas no ápice e inflorescências unifloras.

Ilustrações em Costa (2005).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Córrego dos Passageiros, campo hidromórfico (campo limpo), 19-VII-1995, fr., *R. Romero et al.* 2621 (HUFU).

Material adicional examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Campos do Jordão, Pico do Itapeva, 9-VI-1992, fl., *Sciamarelli et al.* 26559 (UEC).

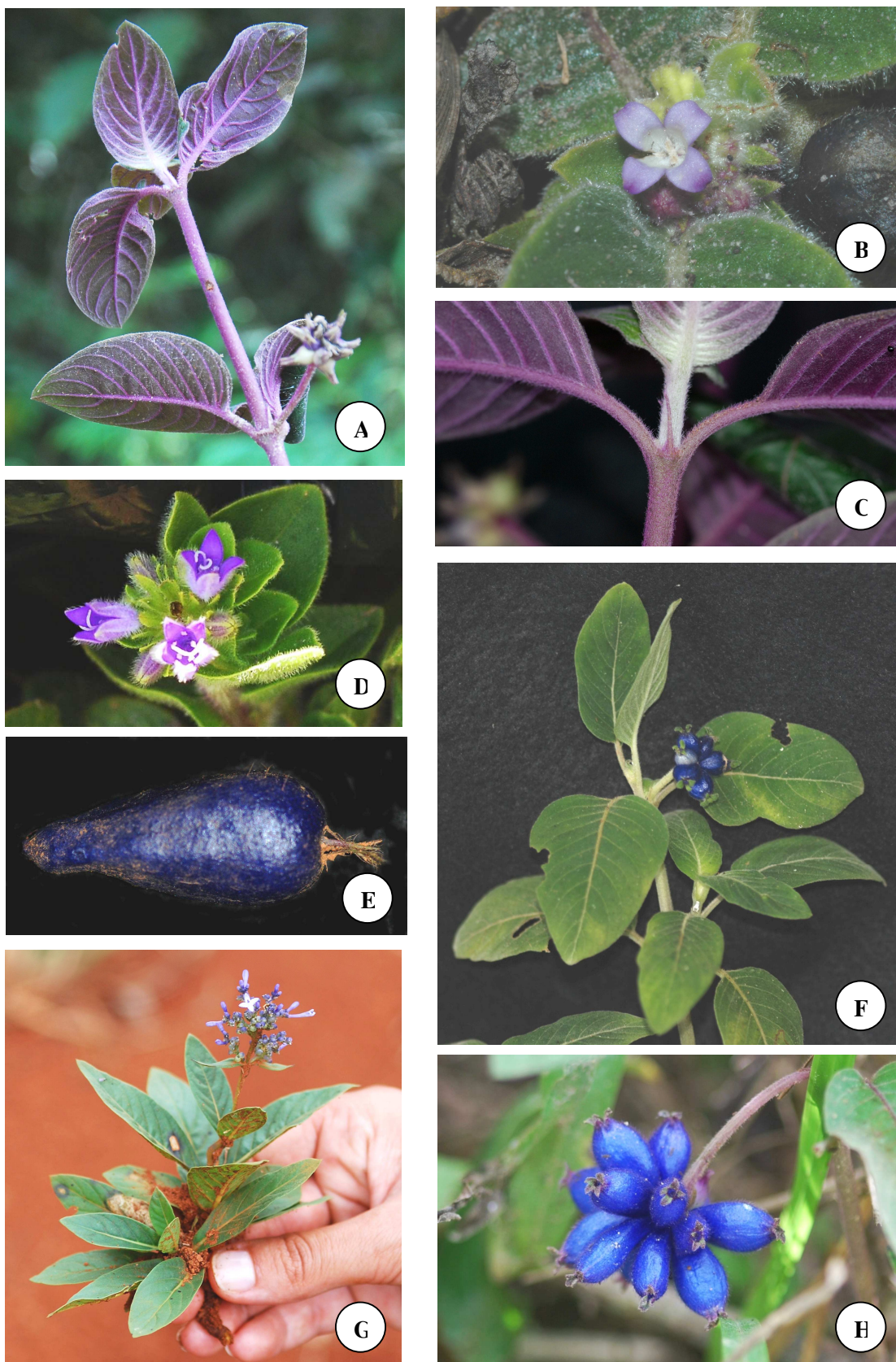


Figura 5: A-C. *Coccocypselum aureum*. A. Ramo. B. Flor. C. Estípula. D. *C. capitatum*. E. *C. hasslerianum*, fruto. F e H. *C. lanceolatum*. F. Hábito. H. Frutos. G. *C. lymansmithii*. Fotos: M.F. Silveira.

3. *Coussarea* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 98. 1778.

Arbustos ou árvores. Ramos cilíndricos ou comprimidos, lisos, estriados, verrucosos ou sulcados. Estípulas inteiras, persistentes ou caducas, triangulares, ápice obtuso ou agudo, sem aristas. Folhas opostas, pecioladas ou subsésseis, face abaxial com ou sem domácias nas axilas das nervuras secundárias. Inflorescências terminais, raramente axilares, sésseis ou pedunculadas, em cimeiras paniculiformes, umbeliformes ou glomeriformes; brácteas ausentes, reduzidas ou foliáceas. Flores pediceladas, raramente sésseis, bissexuadas, 4-meras, actinomorfas; cálice truncado ou com lobos pouco desenvolvidos; corola tubulosa, glabra, prefloração valvar; estames inseridos na fauce ou tubo da corola, inclusos ou exsertos, anteras subsésseis, lanceoladas, dorsifixas, introrsas; ovário bicarpelar, bilocular ou indistintamente unilocular, placentação axilar ou basal; disco nectarífero inteiro; estilete cilíndrico, incluso ou exserto, estigma bífido. Fruto bacáceo, carnoso, elipsóide ou globoso, monospermico, pericarpo verde a amarelados; semente posicionada verticalmente na base, frequentemente lisa.

Inclui aproximadamente 120 espécies com ampla distribuição na América Tropical (Dwyer, 1980). No Brasil, encontra-se distribuído no Amazonas, Pará, Maranhão, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Distrito Federal e Santa Catarina (Pereira, 1954). No PNSC foi encontrada uma espécie de *Coussarea*.

3.1. *Coussarea hydrangeifolia* (Benth.) Müll. Arg., Flora 58 (30): 467. 1875.

Figura 6A.

Árvores 3-5 m alt. Ramos glabros, cilíndricos, esbranquiçados, estriados. Estípulas 5 mm compr., caducas nos ramos mais velhos, inteiras, triangulares, glabras, jovens acuminadas, desenvolvidas arredondadas; pecíolo 3-10 mm compr., canaliculado ou plano, pubescente; lâminas 7-15×5-12 cm, membranáceas a coriáceas, oblongas ou largo-ovais, ápice agudo, base aguda a cordada, arredondada ou aguda, margem lisa; 6-8 nervuras secundárias de cada lado, presença de domácias em tufos. Inflorescências terminais, em tirso largo-piramidais; pedúnculo 1-2 cm compr., verde, pubescente; brácteas 1 mm compr., reduzidas,

triangulares; flores subsésseis; cálice ca. 1mm compr., obcônico, glabro, dentado; corola 1 cm compr., alva, tubular, glabra na face externa, face interna pubérula, lobos lanceolados; estames 1-3 mm compr., inclusos; estilete 4 mm compr., exserto; estigma bifido. Frutos 1x0,7 cm, verde amarelados, elipsóides, estrias longitudinais.

Distribui-se desde a Bolívia, Peru, Paraguai e Brasil, nos estados do Amapá, Tocantins, Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Habita a Floresta Amazônica, caatinga, cerrado, floresta de galeria, a Floresta Pluvial Atlântica, em alguns locais de mata perturbada (Gomes, 2003). No PNSC foi encontrada com flores em novembro e frutos em julho, em mata e cerrado. Caracteriza-se pelo porte arbóreo, lâminas oblongas a largo-ovais, flores 4-meras com corola alva e frutos verde amarelados.

Ilustrações em Gomes (2003).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Estância Carmem Silvia, 20-XI-1999, fl., A.C.B. Silva 105 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira Tamanduá, mata, 10-XII-2008, fl., M.F. Silveira et al. 93 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, trilha para Casca D'Anta, mata, 17-VII-1995, fr., R. Romero et al. 2578 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, trilha para Casca D'Anta, cerrado, 22-XI-1995, fl., R. Romero et al. 3217 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 15-XI-2009, fl., M.F. Silveira 343 (UEC).

4. *Declieuxia* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 3: 352, pl. 281. 1818. [1819]

Ervas, subarbustos ou arbustos. Ramos glabros a pubérulos. Estípulas decurrentes ou não, lobos lineares ou linear-triangulares, glândula apical. Folhas opostas ou verticiladas, sésseis ou pecioladas. Inflorescências terminais e/ou axilares, em dicásios compostos ou cimeiras modificadas, multifloras; pedunculadas; brácteas e bractéolas presentes. Flores sésseis a subsésseis, bissexuadas, 4-meras, actinomorfas; cálice persistente; corola alva, azul, lilás ou roxa, salviforme; estames 4, exsertos ou inclusos, inseridos próximo ao ápice da corola,

anteras introrsas; ovário 2-locular, lóculos uniovulados, estigma bífido; disco nectarífero bipartido. Fruto do tipo esquizocarpo, mericarpos lenticulares a sublenticulares, glabros a vilosos; sementes, uma por mericarpo, circulares, aplanadas.

Segundo Kirkbride (1976), o gênero conta com 27 espécies distribuídas desde o México, Cuba e Brasil, principalmente nos cerrados e campos do sul do Brasil, tendo sua diversidade maior no Planalto Central do Brasil, principalmente na Serra do Espinhaço. No PNSC foram encontradas cinco espécies e uma delas com duas variedades.

Chave para as espécies de *Declieuxia* do PNSC

- 1. Lâminas lineares*D. oenanthoides*
- 1'. Lâminas ovais, obovais a elípticas ou estreito-elípticas2
 - 2. Estípulas decurrentes até o próximo nó, lâmina com base cuneada a atenuada3
 - 3. Subarbustos, lâmina com ápice acuminado, corola alva a lilás*D. fruticosa*
 - 3'. Ervas, lâminas com ápice agudo, mucronado, corola lilás*D. lysimachioides*
 - 2'. Estípulas não decurrentes, lâminas com base cordada a obtusa (atenuada em *D. cordigera* var. *angustifolia*4
 - 4. Ervas, ramos e lâmina pubérulos.....*D. cordigera*
 - 4'. Arbustos ou subarbustos, ramos e lâmina glabros.....*D. deltoidea*

4.1. *Declieuxia cordigera* Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. f., Mant. 3: 112. 1827.

Figura 6B-C.

Ervas eretas, 0,2-0,4 m. Ramos pubérulos. Estípulas não decurrentes, lineares, pubérulas, 0,2 mm compr. Folhas opostas, sésseis; lâminas 1-1,5x0,1-1,5 cm, obovais a elíptico-lineares, pubérulas, ápice acuminado ou agudo, base cordada, obtusa ou atenuada, margem lisa; 3-5 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, em cimeiras modificadas; pedúnculo 0,5-1,5 cm compr., pubérulo; brácteas e bractéolas 2 mm compr.,

lineares; flores sésseis; cálice 2 mm compr., lobos lineares, glabros; corola 1 cm compr., lilás, internamente pubescente, externamente glabra, lobos lanceolados; estames 4 mm compr., exsertos; estilete 6 mm compr., incluso. Mericarpos 1,5x2 mm, sublenticulares, glabros.

Ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná (Kirkbride, 1976). No PNSC foi encontrada com flores praticamente o ano todo e frutos em março e dezembro, no cerrado, campo limpo, campo sujo e afloramentos rochosos. Caracteriza-se por possuir ramos pubérulos, estípulas não decurrentes e lâminas obovais a estreito-elípticas. Possui duas variedades na área estudada: *D. cordigera* var. *cordigera* com lâminas obovais e *D. cordigera* var. *angustifolia* com lâminas estreito-elípticas.

Chave para as variedades de *D. cordigera* do PNSC

1. Lâminas estreito-elípticasvar. *angustifolia*
 1'. Lâminas obovaisvar. *cordigera*

4.1.1. *Declieuxia cordigera* var. *angustifolia* Müll. Arg., Fl. bras. 6(5): 434. 1881.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Sacramento, PARNA Serra da Canastra, guarita, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 166 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Sacramento, campo limpo, 8-XII-1994, fl., *R. Romero & J.N. Nakajima* 1516 (HUFU, UEC).

4.1.2. *Declieuxia cordigera* Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. f. var. *cordigera*

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, torre de observação, campo limpo, 17-X-1997, fl., *J.N. Nakajima et al.* 2936 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Guarita de Sacramento, campo limpo, 9-I-1995, fl., *R. Romero et al.* 1605 (HUFU); Sacramento, PARNA Serra da Canastra, próximo a guarita, campo sujo, 6-XII-1994, fr., *R. Romero et al.* 1426 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, próximo Cachoeira dos Rolinhos, campo limpo, 21-XI-2002, fl., *P.C. Duarte et al.* 147 (HUFU, UEC); São Roque de Minas,

estrada para Cachoeira Casca D'Anta, afloramentos rochosos, 28-IX-1995, fl., *R. Romero et al.* 2967 (HUFU); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Fazenda do Fundão, campo limpo, 19-IV-1997, fl., *R. Romero et al.* 4186 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Babilônia, campo próximo a Pousada Babilônia, 8-XII-2008, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 49 (UEC).

4.2. *Declieuxia deltoidea* Müll. Arg., Flora 59 (28): 437. 1876.

Figura 7A-C.

Arbustos ou subarbustos, 0,3-1 m. Ramos frequentemente glaucos, glabros. Estípulas não decurrentes, glabras, lineares, 1 mm compr. Folhas opostas, sésseis; lâminas 0,5-3x0,8-3 cm, ovais a orbiculares, coriáceas, glabras, geralmente glaucas, ápice agudo, base cordada a obtusa, margem lisa; 5-6 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais e axilares, dicásios compostos a tirso cilíndricos formados por redução foliar; pedúnculos 1,5-3,5 cm compr.; brácteas 0,5-1 cm compr., elípticas, bractéolas ca. 2 mm compr., lineares; flores subsésseis; cálice 2 mm compr., glabro, lobos 1 mm compr., deltóides; corola 1,2 cm compr., glabra, lobos ovais; estames exsertos; estilete 1,2 cm compr., exserto. Mericarpos 2x2 mm, sublenticulares, glabros.

Segundo Kirkbride (1976), *D. deltoidea* ocorre no estado de Minas Gerais. No PNSC foi encontrada com flores em praticamente todo ano e frutos de dezembro a abril e agosto, em cerrado, campo limpo e campo rupestre. Caracteriza-se por suas folhas ovais a orbiculares, coriáceas, glabras e geralmente glaucas e cálice com lobos deltóides.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, próximo à estrada Delfinópolis-Sacramento, campo rupestre, 20°17'21"S, 46°52'04"W, 900 m, 8-I-1996, fl., fr., *V.C. Souza et al.* 9805 (ESA, UEC); Delfinópolis, Estância Carmem Sílvia, 10-I-2001, fl., fr., *A.C.B. & L.R. Reato* 762 (SPFR); Delfinópolis, Vale da Babilônia, morro em frente a Pousada Vale do Céu, campo rupestre, 12-XII-2008, fl., fr., *M.F. Silveira* 134 (UEC); Delfinópolis, Condomínio de Pedras, campo rupestre, 20°21'64"S, 46°44'83"W, 1178 m, 28-XI-2003, fl., *R. Romero et al.* 7014 (HUFU, UEC); Delfinópolis, trilha para Escada de

Pedras, campo rupestre, 20°19'53"S, 46°47'33"W, 841m, 14-IX-2004, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3819 (HUFU, UEC); Delfinópolis, após a nascente do rio do Ézio, campo limpo, 20°17'38"S, 46°48'45"W, 6-VIII-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 336 (UEC); São José do Barreiro, PARNA Serra da Canastra, estrada para Casca D'Anta, igrejinha, campo limpo, 8-VII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 232 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, próximo a Cachoeira dos Rolinhos, campo limpo, 21-XI-2002, fl., *R. Romero et al.* 6635 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Chapadão do Diamante, campo limpo, 11-V-1995, fl., *R. Romero et al.* 2178 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira Casca D'Anta, parte alta, cerrado, 25-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 158 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Chapadão do Diamante, campo rupestre, 18-IV-1997, fl., fr., *J.N. Nakajima et al.* 2321 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, ca. 1 km em direção ao Parque, campo, 12-I-1994, fl., *A.M. Giulietti et al.* CFCR 13573 (ESA, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, próximo a sede, campo rupestre, 20-II-1994, fl., *R. Romero & J.N. Nakajima* 631 (HUFU); São Roque de Minas, trilha para Sítio São João Domingos, campo rupestre, 20-III-1996, fl., *R. Romero & J.N. Nakajima* 3347 (HUFU, UEC).

4.3. *Declieuxia fruticosa* (Will. ex Roem. & Schult.) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 1891.

Figura 6D-E, 7D-F.

Subarbustos, 0,1-0,5 m. Ramos glabros ou pubérulos. Estípulas decurrentes até o próximo nó, 2-5mm compr., lineares, glabras ou pubérulas. Folhas opostas, sésseis; lâminas 2-6,5x1-3,5 mm, glabras a escabradadas, elípticas, ápice acuminado, base cuneada, margem lisa; 4-7 nervuras secundárias de cada lado, salientes em ambas as faces. Inflorescências terminais, em dicásios; pedúnculo 0,5-3 cm compr.; brácteas 1-2 cm compr., foliáceas, bractéolas 2 mm compr.; flores subsésseis; cálice 2 mm compr., lobos lineares, 1 mm compr., glabros; corola 5 mm compr., alva a lilás, tubo da corola pubescente internamente, lobos triangulares, glabros; estames 1-1,5 mm compr., inclusos; estilete 4 mm compr., incluso. Mericarpos 2x2,5 mm, glabros, sublenticulares.

Ocorre desde o México, América Central, Colômbia, leste dos Andes e no Brasil, desde a Amazônia, nordeste até sudeste, onde é mais representativa (Kirkbride, 1976). No PNSC foi encontrada com flores e frutos de novembro a março, em cerrado, campo limpo, campo rupestre e campo sujo. Caracteriza-se por estípulas decurrentes, folhas elípticas e flores com corola variando de alva a lilás.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, estrada para as pedreiras, 20°35'36"S, 46°17'21"W, 1090 m, 5-XI-2008, fl., fr., *L.S. Kinoshita et al.* 08/388 (UEC); Delfinópolis, estrada para Gurita, campo rupestre, 20°16'52"S, 46°52'16"W, 816 m, 3-XII-2002, fl., fr., *R.L. Volpi et al.* 288 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Serra da Gurita, estrada Delfinópolis-Sacramento, campo rupestre, 900 m, 9-I-1996, fl., *V.C. Souza et al.* 9934 (ESA, UEC); Delfinópolis, Paraíso Selvagem, trilha para Salto Solitário, campo rupestre, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 845 m, 4-XII-2002, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3290 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Fazenda Zé Antunes, trilha para Cachoeira Triângulo, campo rupestre, 20°20'33"S, 46°46'02"W, 996 m, 6-XII-2002, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3357 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, Paraíso Perdido, Córrego Quebra Anzol, campo rupestre, 20°37'28"S, 46°19'24"W, 821 m, 29-IX-2005, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3881 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, Rio Turvo, estrada para Cachoeira Feixo da Serra, campo rupestre, 20°36'16"S, 46°13'51"W, 786 m, 15-II-2006, fl., *R. Romero et al.* 7547 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Sacramento, torre de observação, campo limpo, 13-I-1995, fl., *R. Romero et al.* 1794 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada São Roque-Sacramento, km 60, campo cerrado, 22-II-1997, fl., *J.N. Nakajima et al.* 2258 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Cachoeira dos Rolinhos, campo sujo, 9-I-1998, fl., *R. Romero et al.* 4871 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Guarita Sacramento, 3 km da estrada para São Roque, cerrado, 11-I-1998, fl., fr., *R. Romero et al.* 4986 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, portaria de Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 165 (UEC).

4.4. *Declieuxia lysimachioides* Zucc. ex Schult. & Schult. f., Mant. 3: 112. 1827.

Figura 7G-I.

Ervas eretas, 0,1-0,3 m. Ramos pubescentes. Estípulas 2-3 mm compr., lineares, geralmente decurrentes até o próximo nó, pubescentes. Folhas sésseis, opostas a 3 verticiladas; lâminas 2,5-4x1-2 cm, obovais a elíptico-lanceoladas, pubescentes, ápice agudo, mucronado, base cuneada a atenuada; 3-6 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências em dicásios, terminais; pedúnculo 2-3,5 cm compr., pubérulo; brácteas 1-2 cm compr., foliáceas, bractéolas 2-3 mm compr., lineares. Flores sésseis; cálice 1 mm compr., lobos lineares, 0,5 mm compr., glabros; corola 0,5-1 cm compr., lilás, tubo esparso-pubescente, lobos glabros, lanceolados; estames 1-1,5 mm compr., exsertos; estilete 0,5-1 cm compr., exserto. Mericarpos 2x2 mm, rugosos, glabros, sublenticulares.

Ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Kirkbride, 1976). No PNSC foi encontrada com flores março, maio, outubro, novembro e dezembro e com frutos em novembro e dezembro, em cerrado, campo limpo e campo sujo. Em campo, pode ser diferenciada vegetativamente de *D. fruticosa* pelo decréscimo de tamanho das folhas basais para as apicais e estas sempre verticiladas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Sacramento, PARNA Serra da Canastra, campo sujo, 14-X-1994, fl., *R. Romero et al. 1174* (HUFU, UEC); Sacramento, PARNA Serra da Canastra, campo sujo, 6-XII-1994, fl., *R. Romero et al. 1419* (HUFU, UEC); Sacramento, PARNA Serra da Canastra, campo sujo, 17-III-1995, fl., *R. Romero et al. 1993* (HUFU, UEC); Sacramento, PARNA Serra da Canastra, campo sujo, 18-XI-1995, fl., *R. Romero et al. 3103* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada São Roque-Sacramento, campo limpo, 10-V-1995, fl., *J.N. Nakajima et al. 1015* (HUFU); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada São Roque-Sacramento, próximo à torre de observação, campo limpo, 22-XI-1996, fl., fr., *R. Romero & J.N. Nakajima 3802* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, perto da porteira de entrada, cerrado, 10-XII-1996, fl., fr., *W. Marcondes et al. 1380* (UEC); São Roque de Minas, Portaria Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al. 170* (UEC).

4.5. *Declieuxia oenanthoides* Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. f., Mant. 3: 112. 1827.

Figura 7J-K.

Ervas eretas, 0,6-1 m. Ramos glabros. Estípulas 1 mm compr., lineares, glabras. Folhas sésseis, opostas a 3-4 verticiladas; lâminas 0,5-2x0,1-0,3 cm, lineares, glabras, ápice agudo, base atenuada, margem lisa; nervura central saliente, nervuras secundárias inconspícuas. Inflorescências terminais, em cimeiras modificadas; pedúnculos 1,5-6,5 cm compr.; brácteas e bractéolas lineares, 2 mm compr.; flores sésseis; cálice 1 mm compr., glabro, lobos 0,5 mm compr., lineares; corola 6 mm compr., lilás, lobos triangulares, glabros, tubo pubescente internamente; estames 3 mm compr., exsertos; estilete 5 mm compr., incluso. Mericarpos 1,5x1,5 mm, lenticulares, rugosos, glabros.

Ocorre desde a Bahia, Goiás, Minas Gerais e São Paulo (Kirkbride, 1976). No PNSC foi encontrada com flores em dezembro a março e frutos em fevereiro e dezembro, em campo limpo e campo rupestre. Caracteriza-se por possuir longos ramos e folhas lineares, 3-4 verticiladas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, Região de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido, campo rupestre, 22-III-2007, fl., *P.H.N. Bernardes et al.* 102 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Estância Carmem Sílvia, 20-XI-1999, fl., *A.C.B. Silva* 251 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Fazenda Zé Antunes, Cachoeira Triângulo, Paraíso Perdido, campo rupestre, 23-X-2003, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3596 (HUFU, UEC); Delfinópolis, trilha da Escada de Pedras, campo rupestre, 20°19'53"S, 46°47'33"W, 14-IX-2004, fl., *E.K.O. Hatori et al.* 379 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, próximo à Pousada Babilônia, campo, 8-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 43 (UEC); Delfinópolis, trilha para nascente do rio do Ézio, campo limpo, 20°18'31"S, 46°48'34"W, 1000 m, 6-VIII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 327 (UEC); Região da Represa de Furnas, morro em frente à Pousada Rio do Turvo, campo rupestre, 9-XII-2005, fl., fr., *R. Romero et al.* 7487 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Sacramento, 11 km da sede, campo limpo, 22-II-1994, fl., fr., *R. Romero & J.N. Nakajima* 667 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para a Fazenda do Fundão, campo

rupestre, 9-XII-1994, fl., *J.N. Nakajima & R. Romero* 750 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Garagem de Pedras, campo rupestre, 12-I-1995, fl., *R. Romero et al.* 1761 (HUFU); São Roque de Minas, Cachoeira dos Rolinhos, campo limpo, 21-XI-1995, fl., *J.N. Nakajima et al.* 1548 (HUFU).

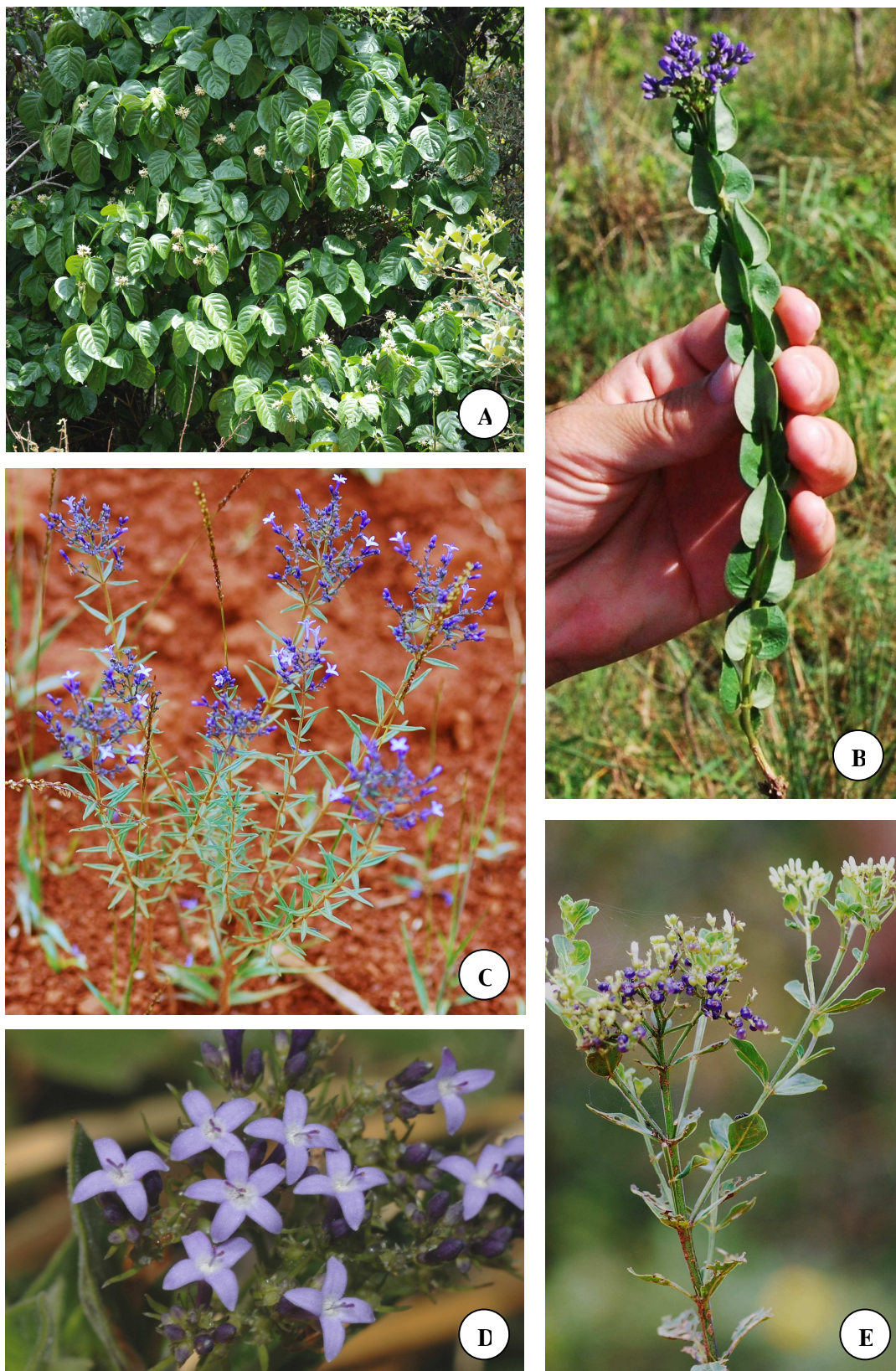


Figura 6: **A.** *Coussarea hydrangeifolia*. **B.** *Declieuxia cordigera* var. *cordigera*. **C.** *D. cordigera* var. *angustifolia*. **D-E.** *D. fruticosa*. Fotos: M.F. Silveira.

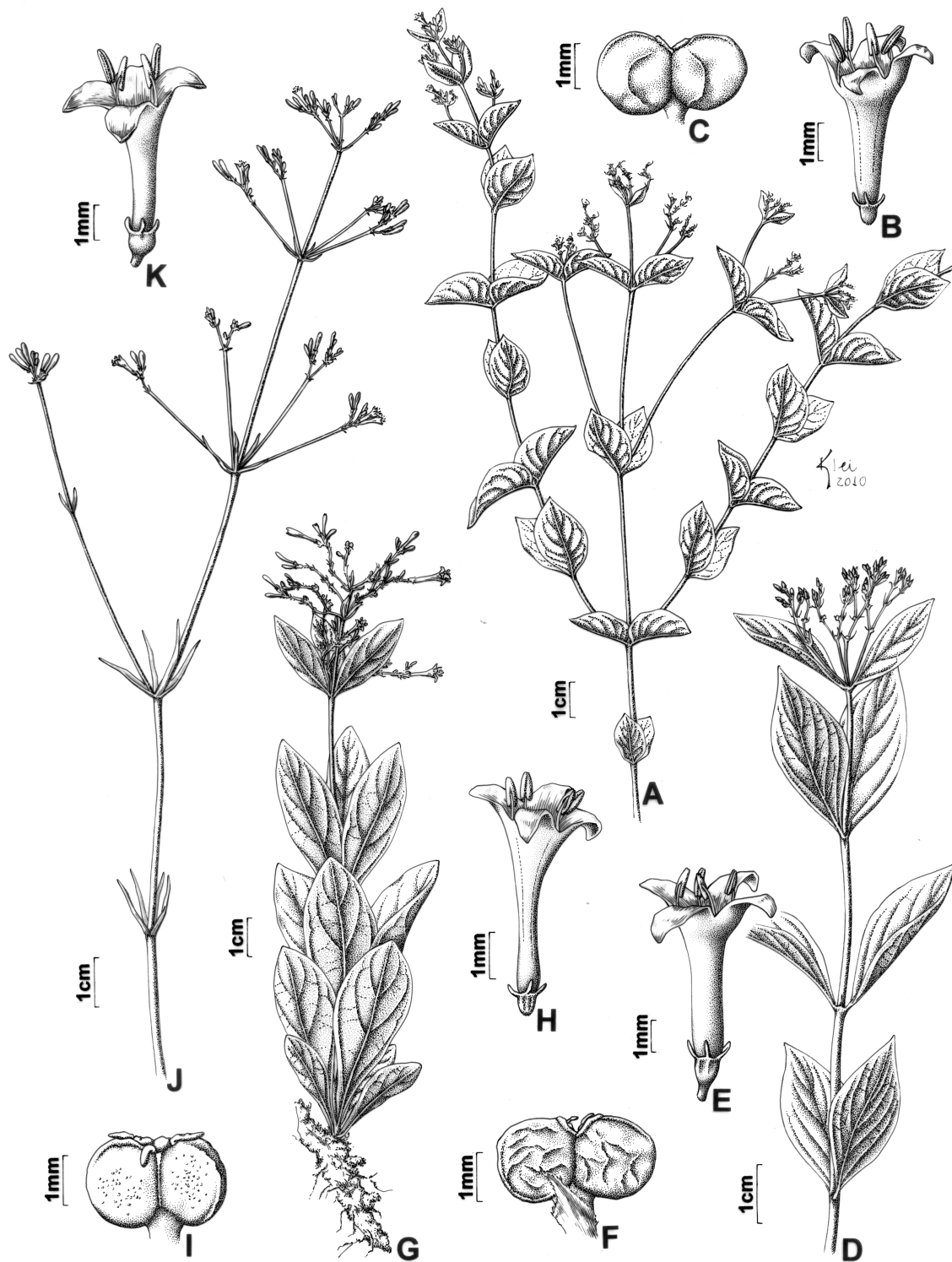


Figura 7: *Declieuxia deltoidea*: A. Ramo. B. Flor. C. Fruto. *D. fruticosa*: D. Ramo. E. Flor. F. Fruto. *D. lysimachioides*: G. Hábito. H. Flor. I. Fruto. *D. oenanthoides*: J. Ramo. K. Flor. (A: R. Romero et al. 2457; B: R. Romero et al. 631; C: R.L. Volpi et al. 658; D-E: R. Romero et al. 7567; F: A. Arantes 1725; G: R. Romero et al. 3802; H: R. Romero et al. 1993; J: R. Romero et al. 7521; K: R. Romero et al. 7501).

5. *Diodella* Small, Fl. Miami 177. 1913.

Ervas ou arbustos, eretas ou prostradas. Estípulas fimbriadas. Folhas sésseis ou subsésseis. Inflorescências em glomérulos. Flores axilares, 4-meras; cálice persistente, lobos às vezes desiguais; corola infundibuliforme; estames exsertos, fixos no tubo da corola; ovário 2-locular, 1 óvulo por lóculo, estiletes filiformes, estigma capitado-bilobado; disco nectarífero inteiro ou bipartido. Fruto esquizocarpo, mericarpos 2, caducos, indeiscentes, cálice persistente; sementes plano-convexas, sulcadas ao redor do estrofíolo.

Gênero com sete espécies distribuídas na América tropical (Bacigalupo & Cabral, 1999, 2006). No PNSC foram encontradas duas espécies de *Diodella*.

Chave para as espécies de *Diodella* do PNSC

- 1. Ervas perenes, fruto 3-4-costado.....*D. apiculata*
- 1'. Ervas anuais, fruto 1-costado.....*D. teres*

5.1. *Diodella apiculata* (Roem. & Schult.) Delprete, Fl. Il. Catarinense 1: 169-174. 2004.

Figura 4F-H, 8D.

Ervas perenes, 0,2-0,4 m, eretas, ramificadas. Ramos tetragonos, hirsutos. Estípulas 0,5-1 cm compr., 7-9 fimbriadas, glabras; lâminas 1-2x0,2-0,5 cm, linear-lanceoladas, pubescentes a hirsutas, ápice acuminado, base atenuada, margem escabriuícula; nervura primária saliente na face abaxial. Flores 1-3; cálice 2 mm compr., lobos lanceolados, margem escabriuícula; corola 6 mm compr., alva com lobos lilases, lobos triangulares, pubescentes externamente; estames 2 mm compr.; estilete 7 mm compr.; disco nectarífero inteiro. Frutos 3x3 mm, ápice pubescente, 3-4-costados.

Ocorre no México, América Central, Antilhas e nordeste e sudeste da América do Sul (Wilbur, 2005). No Brasil, distribui-se desde o Amapá, Pará, Ceará, Paraíba, Bahia,

Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo até o Rio Grande do Sul (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC foi encontrada com flores e frutos em março, maio, setembro e dezembro, em borda de mata, cerrado, campo rupestre, campo sujo, afloramentos rochosos. Caracteriza-se por ramos tetrágonos e hirsutos, margem escabriúscula, corola alva com lobos lilases e frutos 3-4 costados.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, Região de Furnas, estrada para Gabi exploração II, campo rupestre, 22-V-2007, fl., fr., *J.N. Nakajima et al. 4461* (HUFU, UEC); Capitólio, estrada para pedreiras, campo sujo, 20°36'13"S, 46°17'31"W, 985 m, 5-XII-2008, fl., fr., *L.S. Kinoshita et al. 08/423* (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, borda de mata próxima à Pousada Babilônia, 8-XII-2008, fl., fr., *M.F. Silveira et al. 42* (UEC); Região da Represa de Furnas, Cachoeira Feixo da Serra, campo rupestre, 20°36'16"S, 46°13'51"W, 786 m, 28-IX-2005, fl., fr., *A.A. Arantes 1481* (HUFU, UEC); Sacramento, PARNA Serra da Canastra, próximo a guarita, afloramentos rochosos, 16-III-1995, fl., fr., *R. Romero et al. 1896* (HUFU); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, portaria de Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al. 172* (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, portaria de Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al. 163* (UEC);

5.2. *Diodella teres* (Walt.) Small, Fl. Lancaster Co.: 271. 1913.

Figura 8C.

Ervas anuais, 0,2-0,4 m, ramificadas. Ramos tetrágonos, hirsutos, tricomas curtos e longos entremeados. Estípulas 5 mm compr., glabras, 8-10 fimbriadas; lâminas 1,3-2x0,2-0,5 cm, linear-lanceoladas, hirsutas, cartáceas, ápice acuminado, base atenuada, margem revoluta, escabriúscula; nervura primária saliente na face abaxial. Flores 1-3 nas axilas; cálice 2 mm compr., lobos triangulares, margem escabriúscula; corola 5 mm compr., alva, rosa ou lilás, lobos triangulares, externamente pubescentes, anel de tricomas na base do tubo; estames 2 mm; estilete 4 mm compr., disco nectarífero inteiro. Frutos 3x3 mm, hirsutos, 1-costados.

Ilustrações em Bacigalupo & Cabral (2007).

Ocorre desde os Estados Unidos até a Bolívia, Paraguai e Brasil. No Brasil ocorre nos estados do Tocantins, Goiás, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Bacigalupo & Cabral, 2007) e Mato Grosso do Sul (Pereira, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em janeiro, fevereiro e março e com frutos em março, em cerrado e afloramentos rochosos. Caracteriza-se por ramos tetrágonos, hirsutos com tricomas curtos e longos entremeados, folhas com margem escabrióscula e revoluta, corola alva, rosa ou lilás e frutos hirsutos, 1-costados.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Gurita, 12-I-2001, fl., fr., *A.C.B. Silva & L.R. Reato 838* (SPFR, UEC); Estrada Furnas-Capitólio, próximo à Furnas, beira de estrada, afloramentos rochosos, 13-II-1998, fl., fr., *R. Romero et al. 5101* (UEC); São Roque de Minas, 24-III-2009, cerrado, fr., *M.F. Silveira et al. 144* (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, portaria Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al. 162* (UEC).

6. *Emmeorhiza* Pohl ex Endl., Genera Plantarum 565. 1838.

Trepadeiras ou arbustos escandentes. Ramos cilíndricos ou tetragonais, glabros ou pubescentes. Estípulas persistentes, fimbriadas. Folhas opostas, sésseis ou pecioladas, glabras. Inflorescências pedunculadas, em cimeiras paniculiformes, compostas de umbelas simples, terminais ou axilares; brácteas e bractéolas geralmente presentes; flores pediceladas, bissexuadas, 4-meras, actinomorfas; cálice com lobos soldados apenas na base; corola infundibuliforme, alva, externamente glabra, internamente glabra ou pilosa, preflorescência valvar; estames inseridos na fauce da corola, exsertos; anteras lanceoladas ou elípticas, dorsifixas, introrsas; ovário bicarpelar, bilocular, um óvulo por lóculo, placentação axilar; estilete cilíndrico, exserto; estigma bifido; disco nectarífero inteiro, pouco desenvolvido. Fruto cápsula septicida, coriácea; sementes oblongas, aladas pela placenta desenvolvida.

É um gênero monoespecífico. Distribui-se na América Meridional tropical e temperada (Delprete *et al.*, 2004). No Brasil, ocorre em quase todo o território nacional (Andersson & Persson, 1991).

6.1. *Emmeorhiza umbellata* (Spreng.) K. Schum., Fl. bras. 6(6): 408. 1889.

Figura 8A.

Trepadeiras. Ramos cilíndricos, passando a tetragonais no ápice, glabros. Estípulas ca. 5 mm compr., persistentes, 4-8 fimbriadas. Folhas sésseis; lâminas 6-9x2-3 cm, lanceoladas, glabras, ápice acuminado, base atenuada, margem lisa; 4-5 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, em cimeiras paniculiformes compostas de umbelas simples; brácteas 5 mm compr., foliáceas, bractéolas 1 mm compr., lanceoladas; flores pediceladas, pedicelos 1 mm compr.; cálice 2 mm compr., 4 lobos iguais, lanceoladas; corola 2 mm compr., infundibuliforme, alva, glabra, lobos ovais, 1-1,5 mm compr.; estilete 1-2 mm compr.. Frutos 3x1 mm, obovóides, papilosos, cálice persistente.

Espécie amplamente distribuída pela América do Sul, da Venezuela até o Brasil. No Brasil, ocorre nos estados do Planalto Central, na região nordeste e na faixa litorânea desde a Bahia até o Rio Grande do Sul (Andersson 1992). No PNSC foi encontrada com flores e frutos em agosto e setembro, em mata ciliar. A espécie deste gênero caracteriza-se pelo hábito escandente, flores dispostas em cimeiras paniculiformes compostas de umbelas simples e pelas sementes falsamente aladas.

Ilustrações em Schumann (1888-1889, sob *Endlichera umbellata*).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Claro, mata ciliar, 11/IX/1999, fl., fr., S.A.P. Godoy *et al.* 1885 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Cachoeira do Ézio, mata ciliar, 20°18'54"S, 46°49'54"W, 3-VIII-2009, fl., M.F. Silveira *et al.* 279 (UEC).

7. *Faramea* Aubl., Hist. Pl. Guiane Française 1: 102, t. 40 f. 1. 1775.

Arbustos ou árvores. Ramos cilíndricos ou tetragonais, frequentemente glabros. Estípulas inteiras, persistentes ou caducas, triangulares, frequentemente conadas formando um tubo, ápice aristado. Folhas pecioladas, sésseis ou subsésseis, glabras. Inflorescências terminais, raro axilares, em cimeiras corimbosas, pedunculadas ou sésseis; brácteas presentes ou ausentes; flores pediceladas, 4-meras, actinomorfas; cálice truncado, lobado ou dentado, urceolado ou campanulado; corola tubulosa ou subtubulosa, azulada, glabra, lobos lineares ou lanceoladas; estames inseridos na fauce ou no tubo da corola, inclusos ou exsertos; anteras lanceoladas ou lineares, dorsifixas, introrsas; ovário bicarpelar, unilocular, raro bilocular, biovular, raro uniovular, placentação axilar; estilete cilíndrico, incluso ou exserto; estigma bifido; disco nectarífero inteiro. Fruto bacáceo, globoso, subcoriáceo, monospermico, pericarpo liso ou costado, azul ou atropurpúreo; exocarpo duro, cálice persistente; sementes posicionadas horizontalmente na base, reniformes, transversalmente sulcadas.

Faramea possui 150 espécies distribuídas desde o México até a Argentina (Delprete *et al.*, 2004). No PNSC foram encontradas duas espécies de *Faramea*.

Chave para as espécies de *Faramea* do PNSC

1. Estípulas triangulares ou truncadas, não formando um tubo, lâmina coriácea, inflorescências pedunculadas*F. montevidensis*
- 1'. Estípulas conadas, formando um tubo, lâmina cartácea, inflorescências sésseis*F. multiflora*

7.1. *Faramea montevidensis* (Cham. & Schltdl.) DC., Prodr. 4: 497. 1830.

Arbustos a árvores 1,5-6 m alt. Ramos delgados, comprimidos, estriados. Estípulas 5 mm compr., persistentes, triangulares ou truncadas, arista ca. 5 mm compr.; pecíolo 0,5-1 cm compr., canaliculado; lâminas 7-15×2-5,5 cm, oliváceas a nigrescentes, coriáceas,

lanceoladas a elíptico-lanceoladas, ápice acuminado a cuspidado, base cuneada ou aguda, margem lisa; 10 nervuras secundárias de cada lado, salientes na face abaxial, reticulação evidente. Inflorescências terminais, em cimeiras, corimbosas, ramos delgados, comprimidos; pedúnculo 2-4 cm compr.; brácteas 1 mm compr., filiformes; flores pediceladas, pedicelos ca. 5 mm compr., em tríades, botões florais acuminados; cálice 2 mm compr., obcônico, truncado, denticulado; corola 1,5 cm compr., infundibuliforme, lobos lanceolados, 0,8 mm; estames 5 mm compr., semi-exsertos ou inclusos; estilete 1 cm compr., incluso. Frutos 6x8 mm, globosos, atropurpúreos, cálice persistente.

Encontrada no Uruguai e Brasil, nos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; habita Floresta Pluvial Atlântica Montana, restinga e bosques uruguaios (Gomes, 2003). No PNSC foi encontrada com flores de setembro a dezembro e frutos em março, abril, agosto e dezembro, em mata. Caracteriza-se por apresentar estípulas triangulares ou truncadas, lâmina cartácea e olivácea e inflorescência longopedunculada.

Ilustrações em Gomes (2003).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Fazenda Paraíso, estrada para Casa Alva, 20°21'70"S, 46°45'27"W, 1153 m, campo rupestre, 10-IV-2002, fr., *R. Romero et al.* 6343 (HUFU, UEC); Delfinópolis, estrada para Casinha Branca, antes de "Sete Cidades", campo rupestre, 20°21'70"S, 46°45'27"W, 1153 m, 8-X-2002, fl., *R.L. Volpi et al.* 256 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Fazenda Zé Antunes, trilha para Cachoeira Triângulo, capão, 20°20'33"S, 46°46'02"W, 996 m, 6-XII-2002, fr., *J.N. Nakajima et al.* 3433 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Paraíso Selvagem, trilha para mata do Canyon, mata, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 845 m, 22-X-2003, fl., *R.A. Pacheco et al.* 663 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Cachoeira do Alpinista, mata, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 845 m, 15-IX-2004, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3869 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, mata próxima à Pousada Babilônia, 8-XII-2008, fr., *M.F. Silveira et al.* 52 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira do Quilombo, 9-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 81 (UEC); Delfinópolis, estrada para sítio do Ézio, mata ciliar, 20°19'40"S, 46°48'59"W, 3-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 282 (UEC); Região da Represa de Furnas, Paraíso Perdido, Córrego

Quebra Anzol, mata ciliar, 20°37'28"S, 46°19'24"W, 821 m, 29-IX-2005, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3894 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, próximo a guarita de Sacramento, cerrado, 18-X-1994, fl., *R. Romero et al.* 1408 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 19-X-1994, fl., *J.N. Nakajima et al.* 606 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Sacramento, 25 km da guarita Sacramento, mata, 22-III-1995, fr., *J.N. Nakajima et al.* 972 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, trilha para Casca D'Anta, mata, 25-III-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 153 (UEC).

7.2. *Faramea multiflora* A. Rich. ex DC., Prodr. 4: 497. 1830.

Figura 8B, 9A-B.

Arbustos 1,5 m alt. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas 5 mm compr., persistentes, conadas, formando um tubo, arista 2 mm compr.; pecíolo 5 mm compr.; lâminas 6,5-13×1,8-4 cm, lanceoladas, ápice acuminado, base obtusa, cartácea, margem lisa; nervura primária proeminente na face abaxial; 8-10 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, em cimeiras, corimbosas, sésseis, brácteas ausentes; flores pediceladas, pedicelos 2-3 mm compr., azulados; cálice 2 mm compr., campanulado, lobos subtriangulares, glabros; corola 1,3 cm compr., tubulosa, glabra, lobos lanceolados; estames 0,5 mm compr., inclusos; estilete 5 mm compr., incluso. Frutos 5×6-7 mm, globosos, azuis.

Distribui-se pela Costa Rica, Brasil e Bolívia (Burger & Taylor 1993). No Brasil, ocorre desde o Amazonas até o Rio Grande do Sul (Andersson 1992). No PNSC foi encontrada com flores em agosto e com frutos em fevereiro e agosto. Pode-se distinguir *F. multiflora* de *F. montevidensis* por suas inflorescências azuladas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Estância Carmem Sílvia, mata, 27-II-2000, fr., *A.C.B. Silva & S.A.P. Godoy* 340 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Cachoeira do Ézio, mata ciliar, 20°18'54"S, 46°49'54"W, 3-VIII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 288 (UEC); Delfinópolis, estrada para o sítio cachoeira do Ézio, mata ciliar, 20°19'40"S, 46°48'59"W, 3-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 297 (UEC); Delfinópolis, estrada para

vale da Gurita, mata ciliar, 20°15'09"S, 46°55'47"W, 4-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 306 (UEC); Delfinópolis, Fazenda da Nezica, mata ciliar, 20°13'36"S, 46°55'47"W, 733 m, 4-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 312 (UEC); Delfinópolis, Pousada Cachoeira Paraíso, trilha para nascente, mata ciliar, 20°20'46"S, 46°48'08"W, 708 m, 5-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 318 (UEC).

8. *Galianthe* Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 24: 156. 1879.

Ervas, subarbustos a arbustos, perenes. Ramos cilíndricos ou tetragonais, glabros ou pubescentes. Estípulas conadas, fimbriadas, glabras ou pubescentes. Folhas opostas ou pseudoverciculadas, glabras ou pubescentes, lineares, lanceoladas ou elípticas, pedunculadas ou sésseis; brácteas foliáceas. Inflorescências terminais, tirsóides, corimbiformes a espiciformes, pedunculadas ou subsésseis; flores 4-meras, sésseis ou subsésseis, actinomorfas; cálice lobado; corola infundibuliforme, prefloração valvar; estames 4, inseridos na fauce da corola; ovário bicarpelar, bilocular, lóculos uniovulados, estigma capitado ou bifido. Fruto cápsula, constituído de 2 mericarpos com deiscência longitudinal, permanecendo unidos na base; sementes 2, foveoladas, às vezes sulcadas transversalmente.

Galianthe apresenta 49 espécies distribuídas no Brasil, Peru, Bolívia, Argentina, Paraguai e Uruguai (Cabral, 2009). No Brasil, ocorrem cerca de 30 espécies distribuídas desde a Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Cabral, 1991) e Mato Grosso do Sul (Pereira, 2007). No PNSC foram encontradas quatro espécies de *Galianthe*.

Chave para as espécies de *Galianthe* do PNSC

1. Caules ramificados desde a base*G. brasiliensis*
- 1'. Caules simples2
2. Lâminas lineares a linear-lanceoladas*G. angustifolia*
- 2'. Lâminas lanceoladas a elípticas3

3. Lâminas concolores, em material herborizado verdes, estípulas 6-7-fimbriadas, lobos da corola pilosos*G. grandifolia*
 3'. Lâminas discolores, em material herborizado ferrugíneas, estípulas 8-10-fimbriadas, lobos da corola glabros*G. liliifolia*

8.1. *Galianthe angustifolia* (Cham. & Schltdl.) E.L. Cabral, Bol. Soc. Argent. Bot. 27: 239. 1991.

Figura 9C.

Subarbustos, 0,3-0,7 m. Caules simples às vezes pouco ramificados; ramos tetrágonos, glabros. Estípulas 3-4 mm compr., 4-7 fimbriadas, 2 mm compr., glabras. Folhas sésseis; lâminas 1-2x0,1-0,4 cm, lineares a linear-lanceoladas, papiráceas, glabras, ápice agudo, base atenuada, margem revoluta; 2 nervuras secundárias de cada lado, sulcadas na face adaxial, proeminentes na face abaxial. Inflorescências em tirso tricotomos; pedúnculos 3,5-8,5 cm compr.; brácteas 0,5-1 cm compr., foliáceas; flores subsésseis; cálice 2 mm compr., lobos triangulares; corola 5 mm compr., alva, lobos ovais; estames ca. 1 mm compr., inclusos; estilete 2 mm compr., incluso, estigma bifido. Frutos ca. 4 mm compr., glabros, mericarpos deiscentes, cálice persistente.

Apresenta distribuição no Brasil, nos estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo, e no Paraguai (Cabral, 2009). No PNSC foi encontrada com flores e frutos em outubro e dezembro, em campo, campo rupestre e beira de estrada. Caracteriza-se por seu hábito subarbutivo, caules simples ou pouco ramificados, ramos tetrágonos glabros e folhas lineares a linear-lanceoladas com margem revoluta.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, região da Represa de Furnas, estrada para a mineradora Gabi Extrações, campo, 20°35'55"S, 46°17'33"W, 1018 m, 26-X-2006, fl., fr., *J.N. Nakajima et al.* 4342 (HUFU, UEC); Capitólio, região da Represa de Furnas, morro em frente a pousada, campo rupestre, 9-XII-2005, fl., fr., *R. Romero et al.* 7499 (HUFU, UEC); Delfinópolis, estrada para "Casinha Branca", "Sete Cidades",

20°21'64"S, 46°44'83"W, 1178 m, 8-X-2002, fl., *R.L. Volpi et al. 200* (HUFU, UEC); Delfinópolis, estrada para Casinha Branca, Sete Cidades, 20°21'64"S, 46°44'83"W, 1178 m, 7-XII-2002, fl., *R.L. Volpi et al. 476* (HUFU, UEC).

8.2. *Galianthe brasiliensis* (Spreng.) E.L. Cabral & Bacigalupo, Ann. Missouri Bot. Gard. 84: 861. 1997.

Figura 8E,G.

Subarbustos, 0,3-0,7 m, ramificados desde a base. Ramos tetragonos com ângulos marginados a estreitamente alados, glabros a pubescentes. Estípulas 1-2 mm compr., 4-7 fimbriadas, glabras. Folhas sésseis; lâminas 0,4-1,5x0,2-0,5 cm, elípticas a lanceoladas, cartáceas, ápice agudo, base atenuada, margem ciliada, face abaxial de glabra a escabriúscula; nervura primária conspícua. Inflorescências tirsóides, espiciformes, subsésseis; brácteas 1-5 mm, foliáceas; flores subsésseis; cálice 2 mm compr., lobos com dentes intercalares, triangulares; corola 2 mm compr., alva, internamente esparsamente pilosa, lobos 1 mm compr., ovais; estames 1 mm compr., inclusos; estilete 1,5 mm compr., estigma bifido. Frutos ca. 2 mm compr., glabro, mericarpos indeiscentes, cálice persistente.

Ocorre no Paraguai, Uruguai, nordeste da Argentina e Brasil nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Bacigalupo & Cabral, 2007) e Mato Grosso do Sul (Pereira, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em fevereiro e dezembro e frutos em março, em campo rupestre. Caracteriza-se por seu hábito subarbusitivo, muito ramificado, folhas pequenas em comparação com as outras espécies da área estudada e inflorescências tirsóides espiciformes.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, região da Represa de Furnas, Rio Turvo, Cachoeira Feixo da Serra, campo rupestre, 20°36'16"S, 46°13'51"W, 28-IX-2005, fl., *R. Romero et al. 7141* (HUFU, UEC); Capitólio, Rio Turvo, Estrada para Cachoeira Feixo da Serra, campo rupestre, 20°36'16"S, 46°13'51"W, 786 m, 15-II-2006, fl.,

R.Romero et al. 7592 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta parte alta, campo rupestre, 25-III-2009, fr., *M.F. Silveira et al. 159* (UEC).

8.3. *Galianthe grandifolia* E.L. Cabral, Bonpladia 7: 14. 1993.

Subarbustos, 0,4-0,8 m. Caules simples, fistulosos, cilíndricos ou subtetrágonos, pubérulos. Estípulas 5-7 mm compr., 6-7 fimbriadas, sésseis, pubescentes. Folhas às vezes pseudoverticiladas, sésseis; lâmina 2,5-6,5x0,5-1,5 cm, elíptico-lanceolada, papirácea, concolor, ápice acuminado, base atenuada, margem escabriúscula, pubérula em ambas as faces; nervuras impressas na face adaxial, proeminentes na face abaxial. Inflorescências em tirso terminais, pedúnculo 4,5-14,5 cm compr.; flores sésseis; cálice 3 mm compr., externamente pubérulo, lobos lanceolados; corola 5 mm compr., anel de tricomas na inserção dos estames, lobos pilosos, lanceolados, ápice reflexo; estames 2 mm compr., inclusos; estilete 5 mm compr., exserto; estigma bífido. Frutos 5x2 mm, cálice persistente.

Espécie encontrada no Brasil nos estados de Mato Grosso, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e São Paulo (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em janeiro, abril e maio e com frutos em abril e maio, em cerrado, campo limpo e campo sujo. Caracteriza-se por seu hábito subarbusivo, com ramos fistulosos e inflorescências em tirso terminais.

Ilustrações em Cabral (1993).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, 23 km da sede, campo sujo, 18-IV-1994, fl., fr., *J.N. Nakajima et al. 302* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, após entrada para cachoeira Casca D'Anta, cerrado alterado, 11-I-1995, fl., *R. Romero et al. 1736* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, guarita de Sacramento, borda de cerrado, 9-V-1995, fl., *R. Romero et al. 2144* (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Sacramento, próximo à torre de observação, campo limpo, 15-V-1995, fl., fr., *J.N. Nakajima et al. 1108* (HUFU, UEC).

8.4. *Galianthe liliifolia* (Standl.) E.L. Cabral, Bol. Soc. Argent. Bot. 27: 245. 1991.

Figura 9D.

Subarbustos 0,5-0,6 m. Caules simples; ramos tetragonos, pubérulos. Estípulas com bainha 2 mm compr., 8-10 fimbriadas, ca. 8 mm compr., pubérulas. Folhas pseudoverticiladas, sésseis; lâminas 3-7x0,5-1,5 cm, elíptico-lanceoladas, papiráceas, discolores, pubérulas em ambas as faces, ferrugíneas quando secas, ápice agudo a acuminado, base atenuada, margem escabriúscula; nervuras impressas na face adaxial, sulcadas na abaxial. Inflorescências terminais, em tirso; pedúnculo 2,5-6 cm compr.; flores sésseis; cálice 1,5 mm compr., lobos lanceolados, externamente pubérulos; corola 2 mm compr., lobos lanceolados, anel de tricomas na inserção dos estames; estames 1 mm compr., inclusos; estilete 2 mm compr., exserto; estigma bifido. Frutos 3x1,5 mm, cálice persistente.

Encontrada no Brasil, no Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em fevereiro e março e frutos em março. Caracteriza-se por seu hábito subarbusivo, ramos tetragonos, pubérulos e folhas discolores.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Piumhi-Araxá, 80 km de Piumhi, campo, 21-II-1978, fl., *G.J. Shepherd et al.* 7167 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Sacramento, 11 km da sede administrativa, campo limpo, 22-II-1994, fl., *R. Romero et al.* 669 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Sacramento, após Curral de Pedras, campo limpo, 18-III-1995, fl., fr., *J.N. Nakajima et al.* 872 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Portaria de Sacramento, cerrado, 26-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 161 (UEC).

9. *Geophila* D. Don, Prodromus Florae Nepalensis 136. 1825.

Ervas perenes, prostradas ou raramente ascendentes. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas persistentes ou caducas, inteiras, raro bilobadas no ápice, ovais. Folhas longo-pecioladas,

glabras ou pubescentes. Inflorescências terminais ou pseudo-axilares, em cimeiras glomeriformes, capituliformes ou fasciculadas, raro solitárias, pedunculadas; brácteas lineares; flores sésseis ou pediceladas, bissexuadas, 5-6(-7)-meras, actinomorfas; cálice dentado ou lobulado; corola infundibuliforme ou hipocrateriforme, tubulosa ou rotada, alva, glabra ou com tricomas na fauce; estames inseridos no tubo da corola, parcialmente inclusos ou exsertos; anteras lineares ou elipsóides, dorsifixas, introrsas; ovário bicarpelar, bilocular, um óvulo por lóculo, placentação axilar; estilete incluso ou exserto, estigma bifido; disco nectarífero inteiro. Frutos drupáceos, elipsóides, alaranjados ou vermelhos, cálice persistente, superfície abaxial costada ou lisa, óssea ou crustácea; sementes plano-convexas, aladas pelo desenvolvimento da placenta aderente à superfície abaxial.

Geophila apresenta cerca de 20 espécies distribuídas pela América Tropical, África e Ásia (Burger & Taylor 1993). No Brasil, ocorrem cerca de seis espécies distribuídas por quase todo território nacional (Andersson 1992). No PNSC foi encontrada uma espécie de *Geophila*.

9.1. *Geophila repens* (L.) I.M. Johnst., Sargentia 8: 281-282. 1949.

Figura 8F.

Ervas perenes, reptantes. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas 1,5-2 mm compr., inteiras, persistentes, ovais; pecíolo 2-5 cm compr., pubescente; lâminas 2,5-3x2-2,5 cm, ovais a cordiformes, pubescentes na face abaxial, ápice obtuso, base cordada, margem inteira; 4-5 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, em cimeiras fasciculadas, 2-4 flores; pedúnculo 1-2,5 cm compr.; brácteas ca. 2 mm compr., lineares, pubescentes; flores 5-meras, pediceladas, pedicelo 1-3 mm compr.; cálice 2-3 mm compr., lobos lanceolados, superfície abaxial com glândulas na porção basal; corola 7-10 mm compr., infundibuliforme, lobos 3-5 mm compr., ovais; estames 1,5 mm compr., inclusos; estilete 6-9 mm compr., exserto. Frutos 7x5 mm, elipsóides, alaranjados, cálice persistente.

A espécie distribui-se pelo México, América Central, Antilhas, América do Sul (Steyermark, 1974), Filipinas e oeste do Pacífico (Burger & Taylor, 1993). No Brasil

ocorre em Mato Grosso do Sul, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No PNSC foi encontrada com flores e frutos em agosto, em borda de mata. Caracteriza-se por ser uma erva reptante com folhas cordiformes e frutos alaranjados.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Fazenda da Nezica, borda de mata, 20°13'29"S, 46°55'47"W, 733 m, fl., fr., 4-VIII-2009, *M.F. Silveira et al.* 314 (UEC).

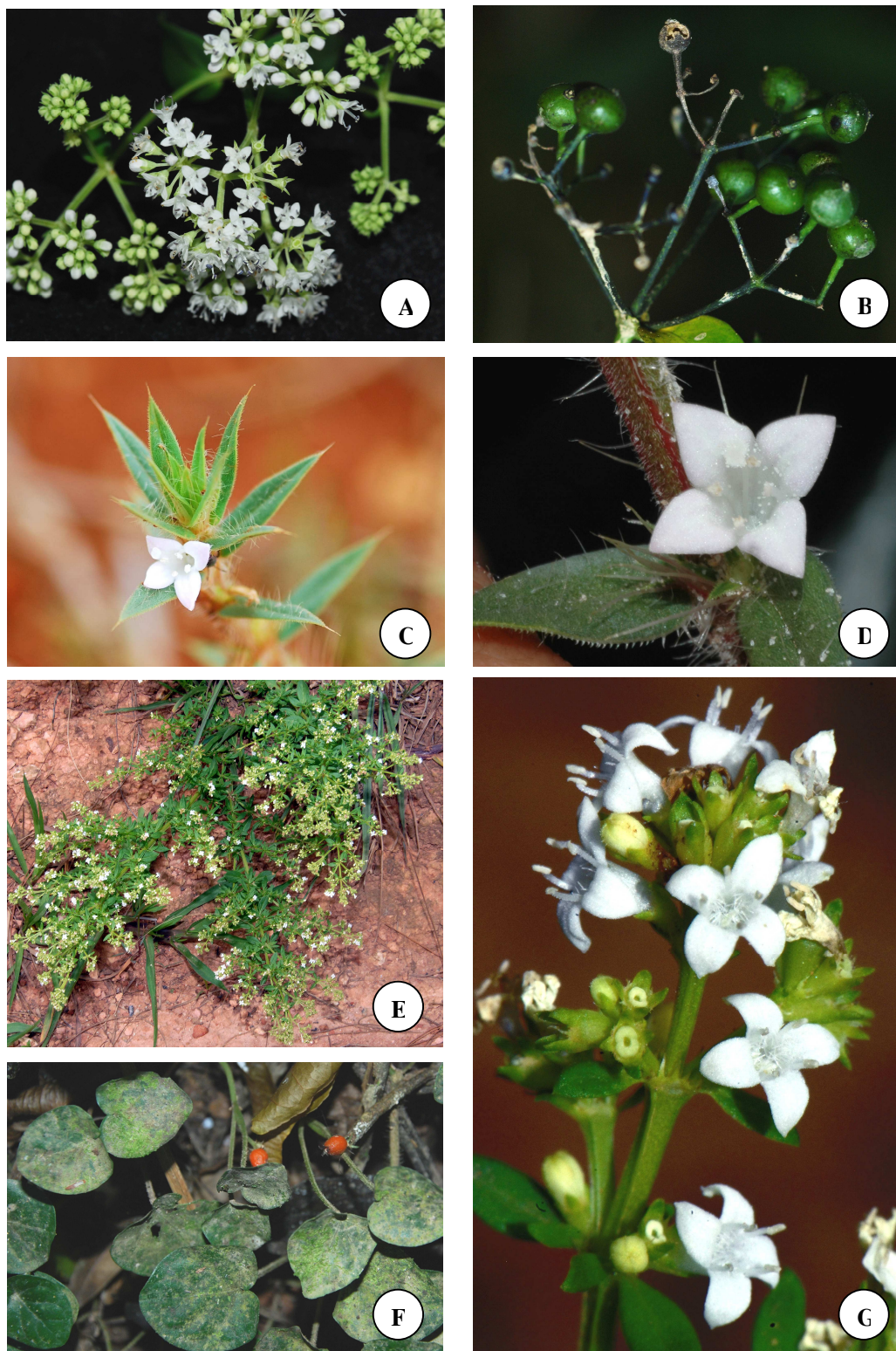


Figura 8: A. *Emmeorrhiza umbellata*, inflorescência. B. *Faramaea multiflora*, frutos imaturos. C. *Diodella teres*, flor. D. *Diodella apiculata*, flor. E e G. *Galianthe brasiliensis*. E. Hábito. G. Detalhe da inflorescência. F. *Geophila repens*. Fotos: M.F. Silveira.

10. *Manettia* Mutis ex L., Mantissa Plantarum Tomus VII, 553. 1771. *nom. cons.*

Ervas, trepadeiras delgadas, epífitas, hemiepífitas a pequenos arbustos eretos, pilosas ou glabras. Estípulas interpeciolares, triangulares, invaginantes. Folhas sésseis ou pecioladas; lâmina foliar de linear, lanceolada, elíptica, oblonga a oval, de membranácea a coriácea, ápice agudo a acuminado, base aguda a cordada. Inflorescências axilares, tirsóide, dicásio composto modificado a cimeira unípara, a pseudofascículo ou flor isolada; flores geralmente 4-meras, raro 5-meras; cálice 4-8 lobos, lineares, subulados, lanceolados, triangulares a ovais; corola alva, azul, rosa, lilás, amarela ou vermelha, hipocrateriforme a infundibuliforme, tubuloso-claviforme, até urceolada, pilosa ou glabra em ambas as faces, lobos 4(-5), oblongos, elípticos a triangulares, patentes ou reflexos; estames sésseis a subsésseis ou com presença de curto filete, anteras de alvas, amareladas, lilases a nigrescentes, inclusas a exsertas, dorsifixas, introrsas; ovário bicarpelar, bilocular, plurióvulado, placentação axilar; estiletes inclusos a exsertos; estigma bifido, espatulado, claviforme. Fruto do tipo cápsula, glabro ou piloso, oblongo a ovóide, achatado dorsiventralmente, curto a longo-pedunculado, com deiscência septicida. Sementes numerosas, aladas, oblongas a arredondadas.

Gênero distribuído desde o México, América Central, Antilhas e América do Sul com ca. 130 espécies (Taylor & Steyermark, 2004). No PNSC foram encontradas duas espécies de *Manettia*.

Chave para as espécies de *Manettia* do PNSC

1. Ramos glabros a pubérulos, corola vermelha por inteiro, cápsula oblonga.....*M. cordifolia*
- 1'. Ramos pubescentes a tomentosos, corola com tubo vermelho e lobos amarelos, cápsula ovóide.....*M. luteorubra*

10.1. *Manettia cordifolia* Mart., Denkschr. Königl. Akad. Wiss. München 95. 1823/1824.

Figura 9E-G, 10A.

Trepadeiras glabras a pubérulas. Estípulas 1,5-5 mm compr.; pecíolo 1,1-16 mm compr., glabro a pubescente; lâminas 3,7-11x1,8-5,2 cm, elípticas a oval-lanceoladas, cartáceas, face adaxial glabra a pubérula, face abaxial glabra, ápice agudo a acuminado, base aguda, obtusa a cordada, margem ciliada; 3-5 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências em cimeiras axilares de dicásios modificados, folhosos, a monocásios; bractéolas sésseis; flores 4-meras, pedicelo 1,4-4,5 cm compr., glabro a pubescente, botões florais claviformes, ápice obtuso a arredondado; cálice e hipanto 4,7-7,1 mm compr., lobos 3-10,5x1,2-3 mm compr., triangulares a subulados, margem lisa a ciliolada, glabros a pubescentes; corola vermelha, 3,3-5,6 cm compr., tubuloso-claviforme, lobos 2,4-5,3x3,3-6,2 mm compr., triangulares, glabra, com anel de tricomas na base; estames 1,5-2,0 mm compr., inclusos, anteras lilases a nigrescentes; estiletes 4,4-5,2 cm compr., glabros, inclusos a exsertos. Cápsulas 10-20x6-1 mm, glabras, oblongas, cálice persistente.

Ocorre do Peru ao Uruguai (Macias, 1998). No PNSC foi coletada com flores e frutos em julho, em mata. A espécie possui heterofilia evidente com folhas com lâminas de elípticas a oval-lanceoladas e base obtusa a cordada.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Estrada para Cachoeira do Ouro, mata, 20°15'04"S, 46°51'02"W, 6-VII-2009, fl., fr., *M.F. Silveira 331 et al.* (UEC).

10.2. *Manettia luteorubra* (Vell.) Benth., Linnaea 23:445. 1850.

Figura 9H-J, 10B.

Trepadeiras pubescentes a tomentosas. Estípulas 2-10 mm compr.; pecíolo 1-15 mm compr., pubérulo a tomentoso; lâminas 3-12x1-5 cm, elípticas a oval-lanceoladas, membranáceas a cartáceas, ápice agudo a acuminado, base aguda a cuneada, margem lisa, ciliada; 3-6 nervuras secundárias de cada lado; face adaxial glabrescente a tomentosa. Inflorescências unifloras; flores 4-meras; pedicelo 3-25 mm compr., pubescente; botões florais cilíndricos, capitados, ápice agudo; cálice e hipanto 2-6 mm compr., lobos 3-10x1-4 mm compr., lanceolados a elíptico-lanceolados, subulados, ápice agudo, reflexo, pubérulos a tomentosos; tubo da corola 1,5-2 cm compr., vermelho, pubescente a tomentoso

externamente, lobos 0,9-2,5 cm compr., triangulares, amarelos, reflexos, ápice agudo, internamente com anel de tricomias; estames 2-4 mm compr., inclusos, anteras amarelas; estiletes 6-18 mm compr., inclusos a exsertos. Cápsulas 5-10x3-8 mm, tomentosas, ovóides.

Ocorre no Brasil desde o Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro até norte de São Paulo (Macias, 1998). No PNSC foi coletada com flores nos meses de fevereiro, março e maio, em mata ciliar e mata. Macias (1998) relata que esta espécie floresce e frutifica o ano todo. Espécie reconhecida através das flores bicolores.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São Roque de Minas, PNSC, Cachoeira Casca D'anta, mata ciliar, 21-III-1995, fl., *R. Romero et al. 2056* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PNSC, Cachoeira Casca D'anta, mata ciliar, 12-V-1995, fl., fr., *J.N. Nakajima et al. 1091* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PNSC, mata próxima a Cachoeira dos Rolinhos, 23-II-1997, fl., *R. Romero et al. 3995* (HUFU, UEC).

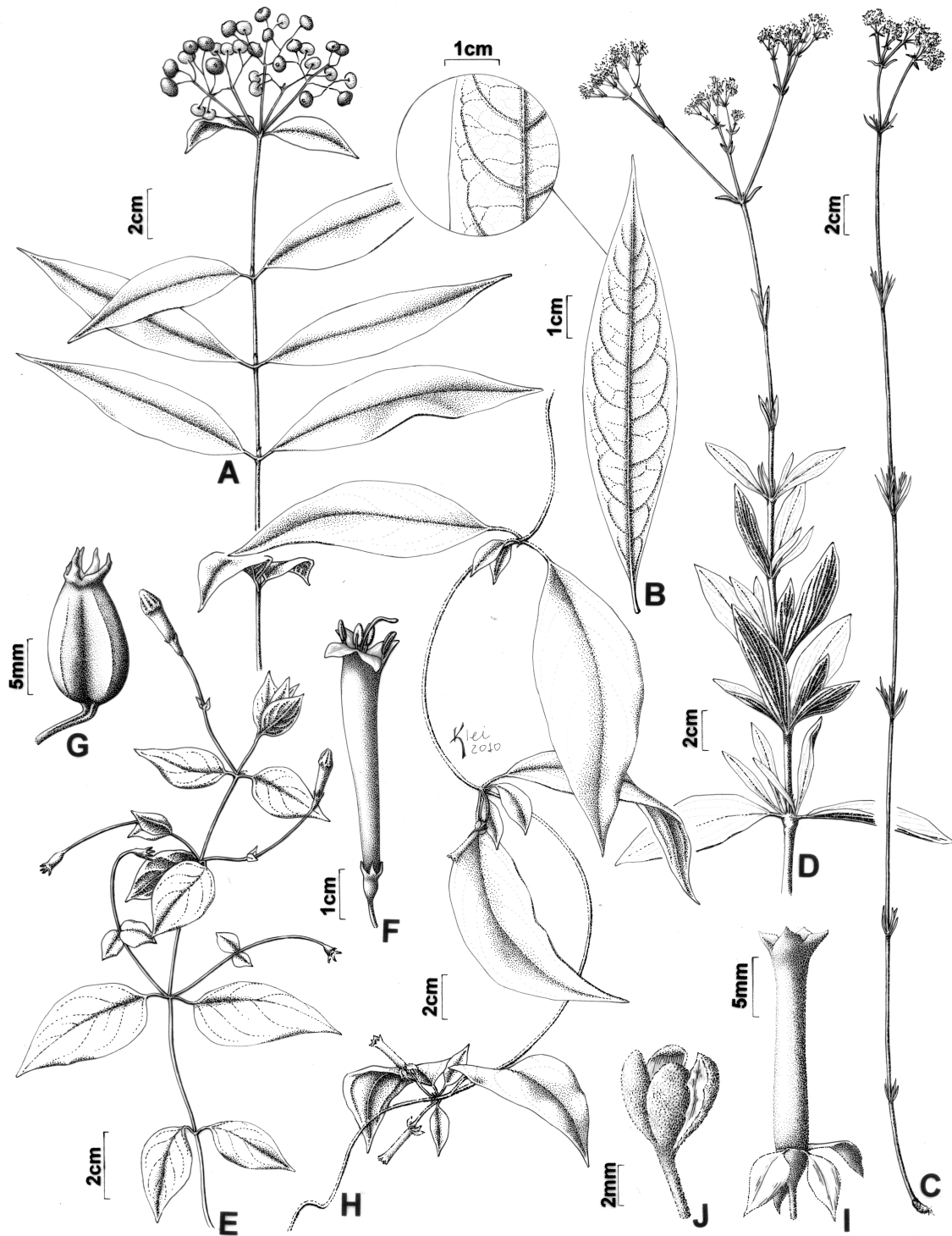


Figura 9. *Faramea multiflora*: **A.** Ramo. **B.** Detalhe das nervuras. *Galianthe angustifolia*: **C.** Ramo. *G. liliifolia*: **D.** Ramo. *Manettia cordifolia*: **E.** Ramo. **F.** Flor. **G.** Fruto. *M. luteorubra*: **H.** Ramo. **I.** Flor. **J.** Fruto. (A-B: M.F. Silveira et al. 312; C: R.L. Volpi et al. 200; D: J.N. Nakajima et al. 872; E-G: M.F. Silveira et al. 332; H-I: R. Romero et al. 2056; J: J.N. Nakajima et al. 1092).

11. *Margaritopsis* C. Wright, Anales Acad. Ci. Med. Habana 6:146. 1869.

Arvoretas, arbustos ou subarbustos. Ramos cilíndricos, geralmente costados ou aplanados, glabros ou pubescentes. Estípulas persistentes ou caducas por fragmentação, forma variável, interpeciolares ou unidas formando bainha tubular, inteira ou, geralmente, 1 ou 2 lobos de cada lado do ramo, às vezes glandulosos no ápice. Folhas sésseis a pecioladas; forma variável, face abaxial com ou sem domácias nas axilas das nervuras secundárias, em forma de tufo de tricomas ou foveolos. Inflorescências tirsóides, paniculadas ou cimosas, até capitadas, terminais ou pseudo-axilares, pedunculadas a sésseis, geralmente verdes; bracteadas ou brácteas reduzidas; flores actinomorfas, bissexuadas, geralmente distílicas; sésseis ou pediceladas; 5-meras; cálice dentado, lobos triangulares, agudos até obtusos; corola alva, tubular ou infundibuliforme, reta na base, prefloração valvar, internamente glabra ou puberulenta na região da inserção dos estames, sem a formação de anel definido de puberulência; estames afixados acima da região mediana da corola, anteras rimosas, dorsifixas, estreitamente oblongas, inclusas, exsertas; ovário 2-locular; lóculo 1 ovulado, placentação basal; estilete 1,2-partido, incluso ou exserto, estigmas 2. Fruto do tipo drupa, elipsóide ou subgloboso, carnoso, vermelho; pirênios 2, plano-convexos, 1 semente cada, lisos ou com 3-5 ângulos ou cristas longitudinais na face dorsal; sementes elipsóides.

É um gênero pantropical com aproximadamente 50 espécies, destas cerca de 27 são neotropicais (Taylor, 2007). No PNSC foi encontrada uma espécie de *Margaritopsis*.

11.1. *Margaritopsis cephalantha* (Müll. Arg.) C.M. Taylor, Syst. Geogr. Pl. 75: 171. 2005.

Arbustos 1,6 m alt. Ramos cilíndricos, uma crista longitudinal de cada lado, ligada à nervura primária da estípula, glabros. Estípulas 1,5-4 mm compr., persistentes, glabras, inteiras, unidas ao redor do caule pela bainha, largamente triangular, obtusas, enrijecidas quando velhas, às vezes rompendo-se; pecíolo 2,5 mm compr.; lâminas 4,2-9x2,5-1,3 cm, elíptico-lanceoladas, ápice agudo ou acuminado, base aguda ou cuneada, margem lisa, cartácea, glabra em ambas as faces; 9-10 nervuras secundárias de cada lado, amarelo-pálidas na face abaxial, sem domácias. Inflorescências terminais, capitadas, subglobosas,

subsésseis, pedúnculo ca. 1 mm; brácteas 2 mm compr., triangulares, cilioladas, bractéolas 1 mm compr., flores 5-meras, sésseis; cálice 1 mm compr., dentado; corola ca. 3 mm compr., alva, infundibuliforme, glabra externamente, tricomas na inserção dos estames, lobos triangulares; estames 1 mm compr., inclusos; estilete 2 mm compr., exserto; estigma bifido. Frutos 5x4-5 mm, elipsóides ou globosos, vermelhos.

Ocorre no sudeste do Brasil (Taylor, 2007). No PNSC foi encontrada com flores e frutos em setembro, em interior de mata. Caracteriza-se por estípulas inteiras, folhas com 9-10 nervuras secundárias de cada lado, amarelo-pálidas na face abaxial, inflorescências capitadas, terminais, subsésseis e frutos vermelhos.

Ilustrações em Schumann (1888, sob *Mapouria cephalantha*).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São Roque de Minas, Vale dos Cândidos, mata da replanta, interior de mata, 20°15'16"S, 46°38'25"W, 1032 m, 6-IX-2008, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 39 (UEC).

12. *Mitracarpus* Zucc. ex Schult. & Schult. f., Syst. Veg. Mant. 3: 210, 399. 1827.

Ervas ou arbustos. Ramos ascendentes, às vezes decumbentes ou prostrados, subquadrangulares a quadrangulares, pubérulos, pubescentes, tomentosos, vilosos ou hirsutos. Estípulas conadas, fimbriadas, glabras ou pubescentes. Folhas sésseis, lineares, elípticas a oblongas, membranáceas, carnosas ou cartáceas, glabras, tomentosas ou escabras. Inflorescências em glomérulos terminais e/ou axilares, sésseis, 2 ou 4 brácteas foliáceas; flores sésseis ou pediceladas; cálice 4-lobado, lobos desiguais; corola alva, hipocrateriforme, 4-lobada, com anel de tricomas no tubo da corola; estames 4, adnatos no tubo da corola, anteras oblongas, introrsas; estilete filiforme, estigma bifido, disco nectarífero inteiro; ovário bicarpelar, bilocular, 1 óvulo por lóculo, placentação axilar. Fruto cápsula com deiscência transversal. Sementes plano-convexas, lisas ou retículo-foveoladas, foceta ventral quadrangular ou cruciforme.

Mitracarpus compreende ca. 40 espécies presentes em regiões tropicais e subtropicais do Novo Mundo, do México, América Central, Antilhas a Argentina. No Brasil ocorrem 15 espécies. *Mitracarpus hirtus* (L.) DC. também ocorre na Ásia, África e Ilhas do Pacífico (Verdcourt, 1975). No PNSC foi encontrada uma espécie de *Mitracarpus*.

12.1. *Mitracarpus villosus* (Sw.) DC., Prod. 4: 572. 1830.

Figura 10C.

Ervas 0,2-0,4 cm, ramificadas. Ramos eretos ou flexuosos, cilíndricos e quadrangulares no ápice, vilosos. Estípulas 2-4 mm compr., 9-12 fimbriadas, pubescentes; lâminas 1,5-3x0,3-0,7 cm, elíptico-lanceoladas, pubescentes a hirsutas, ápice agudo, base atenuada, margem revoluta; 3 nervuras secundárias de cada lado, quase inconspícuas. 2 brácteas foliáceas; cálice 4 mm compr., lobos maiores que 3 mm compr., desiguais, lanceolados, pubescentes; corola 3 mm compr., alva, lobos ovais, externamente esparso-pubescentes; estames 1 mm compr., subexsertos; estilete 4 mm compr., exserto. Frutos 1x1 mm.

Segundo Delprete *et al.* (2005) a espécie ocorre em praticamente todos os estados do Brasil. No PNSC foi encontrado com flores em março, maio e outubro e frutos em outubro, em campo rupestre, campo limpo e campo rupestre. Caracteriza-se por ser uma erva com ramos vilosos, estípulas 9-12 fimbriadas, pubescentes e frutos com deiscência transversal.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, Região de Furnas, morro atrás da Pousada Rio do Turvo, campo rupestre, 21-V-2007, fl., *P.H.N. Bernardes 144* (HUFU, UEC); Capitólio, Região de Furnas, Paraíso Perdido, campo rupestre, 23-V-2007, fl., *J.N. Nakajima et al. 4492* (HUFU, UEC); Delfinópolis, Gurita, 3-V-2001, fl., *A.C.B. Silva 958* (SPFR, UEC); São Roque de Minas, estrada para Retiro das Pedras, campo limpo, 21-III-1996, fl., *J.N. Nakajima & R. Romero 1672* (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, estrada para a mineradora Gabi Extrações, campo rupestre, 20°34'55"S, 46°17'33"W, 1018 m, 26-X-2006, fl., fr., *J.N. Nakajima et al. 4337a* (HUFU, UEC).

13. *Palicourea* Aubl., Hist. Pl. Guiane Française. 1: 172. 1775.

Arbustos ou pequenas árvores. Ramos cilíndricos, glabros ou pubescentes. Estípulas inteiras ou bilobadas, persistentes ou caducas, triangulares, lineares ou lanceoladas. Folhas opostas raramente verticiladas, pecioladas, raramente sésseis, glabras ou pubescentes. Inflorescências terminais, raramente axilares, pedunculadas, em cimeiras paniculiformes, tirsóides ou corimbiformes; pedúnculo em geral colorido; brácteas e bractéolas geralmente presentes. Flores pediceladas, com linha de articulação entre o pedicelo e o hipanto, 5-meras, actinomorfas ou levemente zigomorfas; cálice curtamente lobado, raramente truncado, campanulado ou espatulado; corola tubulosa ou infundibuliforme, amarela, alaranjada, avermelhada, lilás ou matizada com essas cores, tubo da corola curvado ou giboso, externamente glabra ou pubescente, internamente com anel de tricomas próximos à base; estames inseridos na fauce ou no tubo da corola, inclusos ou exsertos; anteras lanceoladas ou elípticas, dorsifixas, introrsas; ovário bicarpelar, bilocular, um óvulo por lóculo, placentação axilar; disco nectarífero inteiro ou bipartido; estilete cilíndrico, incluso ou exserto; estigma bifido. Fruto do tipo drupa, carnoso, globoso, elipsóide ou obovóide, 2 pirênios, sementes plano-convexas, superfície ventral sulcada, superfície dorsal lisa ou costada.

Gênero com ca. 250 espécies com ocorrência no México, América Central, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina (Taylor & Steyermark, 2004). *Palicourea* é estreitamente relacionada com algumas espécies de *Psychotria*. São diferenciadas pela corola, a qual é gibosa, colorida e internamente com anel de tricomas próximo à base em *Palicourea*, enquanto que em *Psychotria* tubo da corola é estreito, corola alva e tricomas na região mediana do tubo. No PNSC foram encontradas três espécies de *Palicourea*.

Chave para as espécies de *Palicourea* do PNSC

1. Ramos mais velhos suberosos, lâmina coriácea, pedúnculo com mais de 6,5 cm compr.
.....*P. rigida*

- 1'. Ramos mais velhos não suberosos, lâmina papirácea, pedúnculo com até 6,5 cm compr.
.....2
2. Inflorescências cimeiras corimbiformes, corola amarela com ápice lilás ou róseo
.....*P. marcgravii*
- 2'. Inflorescências cimeiras paniculiformes, corola completamente amarela
.....*P. macrobotrys*

13.1. *Palicourea macrobotrys* (Ruiz & Pav.) DC., Prodomus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 4: 527. 1830.

Figura 12A, 13F.

Arbustos 1,5-3 m alt. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas persistentes, bainha 2 mm compr., lobos 6 mm compr.; pecíolo 0,5-1,5 cm compr.; lâminas 11-19x3-9 cm, elípticas, papiráceas, glabras na face adaxial, esparsamente pubescente na face abaxial, ápice acuminado, base aguda; nervuras primárias e secundárias proeminentes na superfície abaxial; 12-16 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, em cimeiras paniculiformes, pedúnculo 4-4,5 cm compr., vináceo, pubérulo; brácteas e bractéolas 1 mm, filiformes; flores pediceladas, pedicelo 5-8 mm compr.; cálice 3 mm compr., campanulado, lobos oval-triangulares, 1 mm compr., pubescente; corola 1 cm compr., tubulosa, gibosa, tubo amarelo, externamente pubescente, lobos triangulares, 1-2 mm compr.; estames 0,5-1 cm, inclusos ou exsertos; disco nectarífero inteiro; estilete incluso ou exserto, 1,5 cm compr.; estigma bifido. Frutos 5x6 mm, comprimidos, obovóides, às vezes pubérulos, atropurpúreos, cálice persistente.

Distribui-se pela Colômbia, Bolívia, Peru e Brasil (Andersson, 1992, Delprete *et al.*, 2005). No Brasil, é encontrada nos estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Bahia até o Rio Grande do Sul (Andersson, 1992). No PNSC foi coletada com frutos em março e agosto, em mata. Caracteriza-se por seu porte arbustivo, flores amarelas e frutos atropurpúreos.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Estância Carmem Sílvia, 23-III-2000, fr., A.C.B. Silva 357 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Fazenda da Dona Nezica, mata, 20°13'24"S, 46°55'47"W, 4-VIII-2009, fr., M.F. Silveira et al. 307 (UEC).

Material adicional examinado: BRASIL. MATO GROSSO: Chapada dos Guimarães, Rancho Paredão da Serra, mata, 15°29'07"S, 55°42'98"W, 24-II-1997, fl., A.G. Nave et al. 1210 (UEC).

13.2. *Palicourea marcgravii* A. St.-Hil., Pl. Remarq. du Brésil 22: 231. 1824.

Figura 10D.

Arbustos até 2 m alt. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas 1 mm compr., lobos 1 mm compr., persistentes, triangulares; pecíolo 0,5-1 cm compr.; lâminas 6,5-13,5x2-7,5 cm, elípticas ou lanceoladas, papiráceas, ápice acuminado, base cuneada, esparsamente pubescente sobre nervuras na face abaxial, nervuras salientes na face abaxial; 7-10 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, em cimeiras corimbiformes; pedúnculo 3,5-6,5 cm compr., avermelhado; brácteas reduzidas; flores pediceladas, pedicelo 5 mm compr.; cálice 2 mm compr., campanulado, avermelhado, lobos triangulares ou cuneados, pubescentes; corola 1,5-2,5 cm compr., tubulosa, gibosa, amarela na base e lilás ou rósea no ápice, pubescente externamente, lobos 2,5 mm compr., triangulares, ápice reflexo; estames ca. 3 mm compr., inclusos ou exsertos; estilete 1-2 cm compr., incluso ou exserto; estigma bifido; disco nectarífero inteiro. Frutos 3-5x2-3,5 mm, obovóides, atropurpúreos, cálice persistente.

É amplamente distribuída no Brasil, exceto no extremo sul e no sertão do nordeste (Kissmann & Groth, 2000). No PNSC foi encontrada com flores em abril, setembro, novembro e dezembro e frutos em fevereiro, março e abril, em mata. Caracteriza-se por seu porte arbustivo e corola bicolor amarela e lilás ou rósea.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Estância Carmem Sílvia, 26-II-2000, fr., A.C.B. Silva & S.A.P. Godoy 239 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Estância

Carmem Sílvia, 21-XI-2000, fl., A.C.B. *Silva* 651 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Paraíso Selvagem, trilha para o Salto Solitário, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 845 m, 4-XII-2002, fl., J.N. *Nakajima et al.* 3337 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Fazenda Zé Antunes, trilha para Cachoeira Triângulo, 20°20'33"S, 46°46'02"W, 996 m, 6-XII-2002, fl., J.N. *Nakajima et al.* 3400 (HUFU, UEC); Delfinópolis, estrada próxima ao Rio Santo Antônio, 20°15'17"S, 46°51'37"W, 850 m, 12-IV-2002, fl., J.N. *Nakajima et al.* 3157 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Fazenda Águas da Serra, trilha das cachoeiras, 20°26'33"S, 46°46'02"W, 996 m, 13-III-2003, fr., R. *Romero et al.* 6762 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, mata, 9-XII-2008, fl., M.F. *Silveira et al.* 79 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Santuário Ecológico Vale do Céu, mata, 10-XII-2008, fl., M.F. *Silveira et al.* 85 (UEC); Região da Represa de Furnas, Cachoeira Feixo da Serra, Rio Turvo, cerrado, 20°36'16"S, 46°13'51"W, 786 m, 28-IX-2005, fl., R. *Romero et al.* 7171 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido em direção ao paredão, borda de mata, 8-XII-2005, fl., R. *Romero et al.* 7433 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, estrada para Cachoeira Feixo da Serra, Rio Turvo, borda de mata, 20°36'16"S, 46°13'51"W, 786 m, 15-II-2006, fr., R. *Romero et al.* 7527 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, mata, 20-IV-1994, fr., R. *Romero et al.* 986 (HUFU); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, guarita 3, Casca D'Anta, mata, 21-III-1995, fr., R. *Romero et al.* 2074 (HUFU); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira dos Rolinhos, Ilhota, mata sobre rochas, 23-II-1997, fr., R. *Romero et al.* 3958 (HUFU, UEC).

13.3. *Palicourea rigida* Kunth, Nov. gen. sp. 3: 370. 1819.

Figura 10E-F.

Arbustos 0,4 a 1,5 m alt. Ramos glabros ou pubérulos e os mais velhos suberosos. Estípulas 0,5-1 mm compr., lobos 0,5-1 cm compr., persistentes, triangulares; pecíolo 0,5-1 cm compr.; lâminas 12-25x7-15 cm, elípticas, oblanceoladas a ovais, coriáceas, glabras ou pubérulas na face abaxial, ápice obtuso ou arredondado, base aguda a truncada; 11-18 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, piramidais ou paniculiformes, amarelas a avermelhadas; pedúnculo 6,5-20 cm compr., avermelhado a alaranjado;

bractéolas 1 mm compr.; flores pediceladas, pedicelo 1-4 mm compr.; cálice 1,5-2 mm compr., pubérulo, lobos triangulares; corola 1 cm compr., amarela ou às vezes com metade inferior do tubo avermelhado, tubular, pubérula externamente, lobos 2-5 mm compr., triangulares. Frutos 4-6x4-5 mm, obovóides, atropurpúreos.

Espécie distribuída desde a Venezuela, Colômbia, Bolívia e Brasil (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em janeiro, maio, setembro a dezembro e frutos em fevereiro e março, em cerrado, campo rupestre, campo sujo, campo limpo e campo rupestre. Caracteriza-se por caules suberosos, folhas coriáceas, inflorescências avermelhadas e flores com corola amarela a avermelhada.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, região de Furnas, estrada para pedra, próximo à cachoeira da rodovia, campo rupestre, 22-V-2007, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4440 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Claro, 11-I-2001, fl., *A.C.B. Silva & L.R. Reato* 793 (SPFR); Delfinópolis, PARNA Serra da Canastra, trilha Zé Carlinho, subida para Serra do Cemitério, campo rupestre, 9-X-2002, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3208 (HUFU, UEC); Delfinópolis, estrada para Casinha Branca, cerrado, 20°21'48"S, 46°46'66"W, 925 m, 7-XII-2002, fl., *R.L. Volpi et al.* 421 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira do Quilombo, campo rupestre, 9-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 64 (UEC); Delfinópolis, Vale da Gurita, 11-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 101 (UEC); Região da Represa de Furnas, Paraíso Perdido, Córrego Quebra Anzol, campo rupestre, 20°37'28"S, 46°19'24"W, 821 m, 29-IX-2005, fl., *R. Romero et al.* 7248 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, morro em frente à Pousada Rio Turvo, campo rupestre, 9-XII-2005, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4156 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, Paraíso Perdido, campo rupestre, 16-II-2006, fr., *R. Romero et al.* 7626 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, estrada para mineradora Gabi Extrações, campo rupestre, 20°35'55"S, 46°17'33"W, 1018 m, 26-X-2006, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4326 (HUFU, UEC); Sacramento, PARNA Serra da Canastra, guarita, campo sujo, 14-X-1994, fl., *R. Romero et al.* 1199 (HUFU, UEC); Sacramento, PARNA Serra da Canastra, estrada Serra das Sete Voltas, campo limpo, 19-III-1995, fl., *R. Romero et al.* 2022 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Chapadão Diamante, campo rupestre, 18-

III-1995, fr., *J.N. Nakajima et al.* 849 (HUFU); São Roque de Minas, próximo ao córrego da Fazenda, campo limpo, 20-XI-1995, fl., *R. Romero et al.* 3151 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Serra da Chapada, campo rupestre, 14-X-1997, fl., *R. Romero et al.* 4624 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Cachoeira dos Rolinhos, campo cerrado, 9-I-1998, fl., *R. Romero et al.* 4892 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, trilha para Casca D'Anta, cerrado, 19-XI-2002, fl., *H.R. Fleury-Silva et al.* 236 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, trilha para Casca D'Anta, cerrado, 25-III-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 160 (UEC).

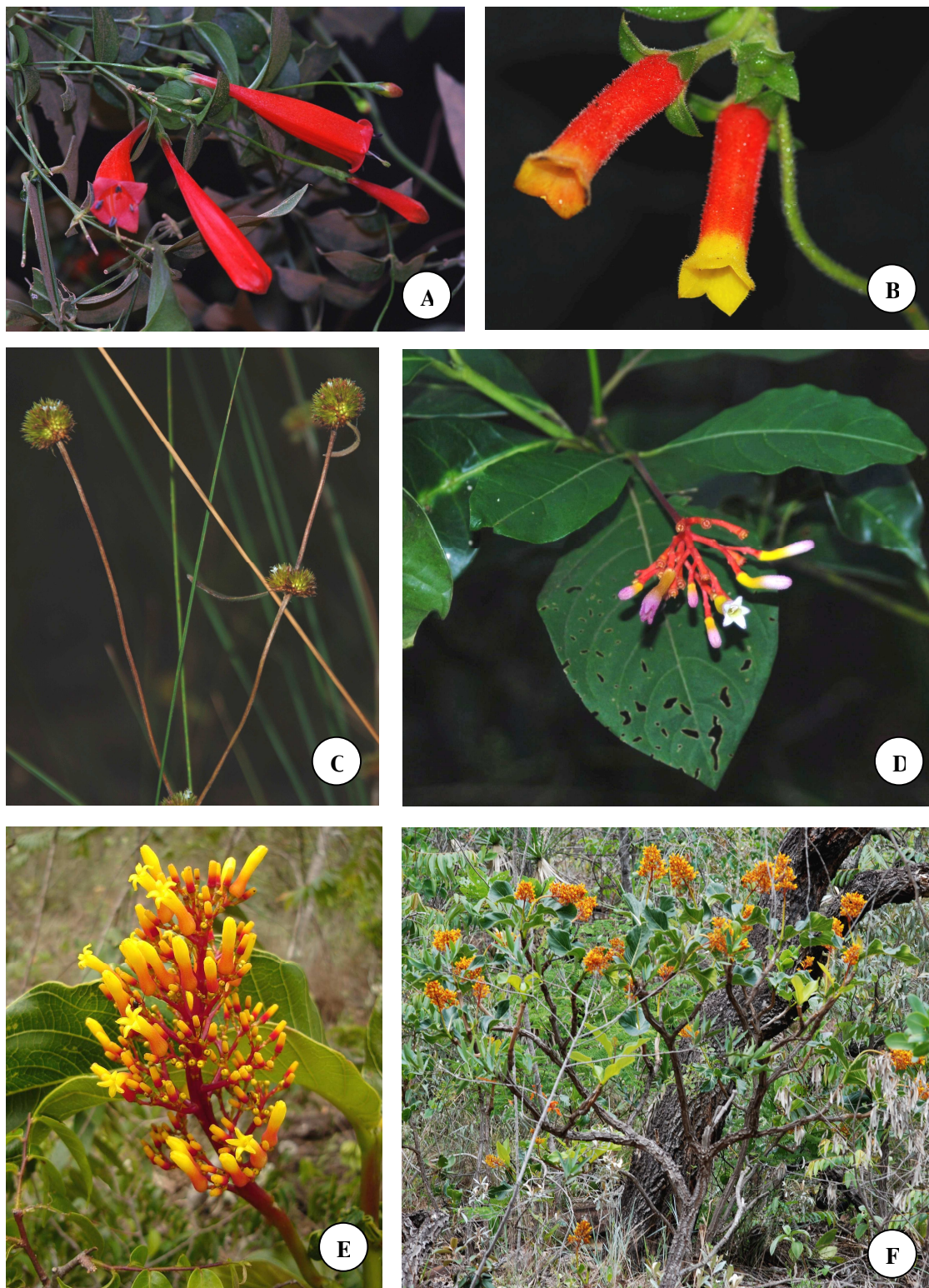


Figura 10: A. *Manettia cordifolia*. B. *M. luteorubra*. C. *Mitracarpus villosus*. D. *Palicourea marcgravii*. E-F. *P. rigida*. E. Inflorescência. F. Hábito. Fotos: M.F. Silveira.

14.

Psychotria L., Syst. Nat. ed. 10, 929. 1759, *nom. cons.*

Árvores, arvoretas, arbustos ou ervas. Estípulas persistentes ou caducas, inteiras truncadas ou emarginadas a bilobadas unidas ao redor do ramo. Folhas opostas, sésseis a pecioladas, forma variável, face abaxial com ou sem domácias nas axilas das nervuras secundárias. Inflorescências terminais ou raramente axilares, capitadas, corimbiformes, paniculadas, sésseis a pedunculadas, ebracteadas ou bracteadas; flores actinomorfas, sésseis ou pediceladas; (4-)5-meras; cálice dentado, lobos triangulares, agudos a obtusos; corola geralmente alva, tubular a infundibuliforme ou salviforme, internamente glabra a pubescente, estreita na base, prefloração valvar; estames (4-)5, inseridos no tubo da corola; anteras estreitamente oblongas, dorsifixas próximo ao meio, inclusas ou exsertas; ovário bilocular, 1 óvulo por lóculo, placentação axilar; estilete bipartido, estigma bifido, disco nectarífero bipartido. Fruto do tipo drupa, subgloboso a ovóide, carnoso ou esponjoso, vermelho, azul, roxo, atropurpúreo, branco, amarelo ou laranja; pirênios 2, duro, rugoso ou às vezes liso. Sementes elipsóides a subglobosas, lisas.

Gênero pantropical que compreende mais de 1000 espécies, com possivelmente 600 espécies neotropicais (Taylor & Steyermark, 2004). No PNSC foram encontradas 15 espécies de *Psychotria*.

A relação entre *Psychotria* e *Palicourea* foi comentada na descrição de *Palicourea*. *Psychotria* é também confundida com *Rudgea*; em *Rudgea* as estípulas são glandular-setosas com ápice fimbriado e nunca bilobadas. Na América do Sul, *Psychotria* compreende dois subgêneros, o subg. *Psychotria*, com estípulas interpeciolares ou caliptradas e decíduas e frutos vermelhos ou alaranjados, e o subg. *Heteropsychotria*, com estípulas persistentes, geralmente unidas ao redor do caule formando um tubo e bilobadas, e os frutos geralmente azuis ou negros.

Chave para as espécies de *Psychotria* do PNSC

1. Estípulas inteiras e caducas, deixando um anel de tricomas2

2. Inflorescências em dicásios compostos, corimbiformes, arredondadas*P. anceps*
- 2'. Inflorescências paniculadas, piramidais*P. carthagenensis*
- 1'. Estípulas bilobadas, persistentes ou caducas, não deixando um anel de tricomas3
3. Ramos pilosos a hirsutos4
4. Estípulas hirsutas, lobos lineares, lâminas 5,5-8 cm compr., inflorescência terminal, capitada.....*P. tricophora*
- 4'. Estípulas pilosas, lobos lanceolados, lâminas 7-11 cm compr., inflorescência terminal, às vezes axilar, paniculada*P. stachyoides*
- 3'. Ramos glabros a pubescentes.....5
5. Lâminas com mais de 15 nervuras secundárias de cada lado*P. vellosiana*
- 5'. Lâminas com menos de 15 nervuras secundárias de cada lado6
6. Inflorescências sésseis7
7. Lâminas de 5-6x0,8-1 cm, inflorescências com 1-3 flores, brácteas membranosas, lanceoladas*P. subtriflora*
- 7'. Lâminas de 7-9x2-2,5 cm, inflorescências com mais de 3 flores, brácteas subcoriáceas, ovais*P. hastisepala*
- 6'. Inflorescências pedunculadas8
8. Inflorescências em cimeiras paniculiformes9
9. Lâminas com 6-7 nervuras secundárias de cada lado, pedúnculo vináceo, frutos brancos*P. deflexa*
- 9'. Lâminas com 9 nervuras secundárias de cada lado, pedúnculo verde, frutos roxos*P. myriantha*
- 8'. Inflorescências em cimeiras corimbiformes ou capitadas10
10. Brácteas da inflorescência ausentes ou as que protegem as flores ou os glomérulos florais até 1,5 mm compr.11
11. Nervuras terciárias reticuladas evidentes na face abaxial, inflorescências 5-10 cm compr., flores 5-meras*P. nemorosa*

- 11'. Nervuras terciárias reticuladas não evidentes na face abaxial, inflorescências 2-4 cm larg., flores 4-meras*P. leiocarpa*
- 10'. Brácteas da inflorescência que protegem as flores ou os glomérulos florais com mais 3mm compr.12
- 12. Estípulas profundamente partidas, caducas *P. capitata*
- 12'. Estípulas lobadas, persistentes13
- 13. Brácteas formando um involúcro, inflorescências com 3-4 flores*P. prunifolia*
- 13'. Brácteas não formando um involúcro, inflorescências com mais de 5 flores14
- 14. Lâminas com dimensões 12-17x4-7,5 cm, nervuras da mesma cor da lâmina.....*P. gracilentia*
- 14'. Lâminas com dimensões 7-15x2,8-7 cm, nervuras mais claras que o restante da lâmina.....*P. hoffmannseggiana*

14.1. *Psychotria anceps* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 360. 1819.

Figura 11A.

Arbustos 1,5-2 m alt. Ramos cilíndricos, passando a quadrangular na região apical, glabros. Estípulas 7-10 mm compr., caducas, deixando um anel de tricomas, inteiras, ovais, ápice agudo; pecíolo 0,7-1 cm compr.; lâminas 8-14x3-5,5 cm, lanceoladas, cartáceas, glabras, ápice agudo, base aguda, margem lisa; nervuras primárias e secundárias proeminentes na face abaxial, discolores na face adaxial, 12 nervuras secundárias de cada lado, sem

domácias. Inflorescências terminais, em dicásios compostos, corimbiformes, pedúnculo 3 cm compr., verde; brácteas e bractéolas lanceoladas, 2-2,5 mm compr.; flores sésseis, 5-meras; cálice 1,5 mm compr., campanulado, lobos 0,5 mm compr., triangulares; corola 5,5 mm compr., campanulada, alva, externamente glabra, internamente com anel de tricomas na região mediana, lobos 2,5 mm compr., lanceolados; estames 3 mm compr., inclusos; estilete 4,7 mm compr., exserto, estigma bifido. Fruto 5,5x3,5 mm, subgloboso, vermelho, multisulcado, cálice persistente.

Distribui-se pelo Equador, Guianas, Colômbia, Bolívia e Brasil (Andersson, 1992). No PNSC foi encontrada com flores em outubro, em mata. Caracteriza-se por folhas lanceoladas, glabras e inflorescências corimbiformes.

Ilustrações em Pereira (2007).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Paraíso Perdido, Fazenda Zé Antunes, Cachoeira Triângulo, mata, 23-X-2003, fl., *J.N. Nakajima et al. 3605* (HUFU, UEC); Delfinópolis, Paraíso Perdido, região da Represa de Furnas, 25-X-2006, mata, fl., *J.N. Nakajima et al. 4226* (HUFU, UEC).

Material adicional examinado: BRASIL. DISTRITO FEDERAL: Reserva Biológica do IBGE, 27-VIII-1984, fr. *B.A.S. Pereira 1168* (UEC).

14.2. *Psychotria capitata* Ruiz & Pav., Fl. peruv. prodr. 2:59; tab. 206, fig. a. 1794.

Figura B-C, 12B.

Arbustos ca. 1 m alt. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas 0,7-1,3 cm compr., caducas nos ramos mais velhos, profundamente partidas, lobos triangular-lineares; pecíolo 2,25 cm compr.; lâminas 5,5-11x1,6-3,9 cm, lanceoladas a elípticas, cartáceas, glabras, ápice agudo a acuminado, base cuneada, margem lisa; 10-15 nervuras secundárias de cada lado, mais claras que o restante da lâmina. Inflorescências terminais em cimeiras pouco ramificadas; pedúnculo 1,5-4,5 cm compr., verde; brácteas 5-10 mm compr., lanceoladas; flores 5-

meras, pediceladas ca. 4 mm compr.; lobos do cálice ca. 0,5 mm compr., triangulares; corola 7 mm compr., infundibuliforme, alva, externamente pilosa; lobos 4 mm compr., lanceolados; estames 1 mm compr., inclusos; estilete 5 mm compr.; estigma bífido. Frutos 5x4 mm, elipsóides, atropurpúreos, com sulcos.

Encontrada da América Central até o sudeste do Brasil (Taylor, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em agosto, outubro e dezembro e frutos em março e agosto, em mata. Caracteriza-se por folhas com 10-15 nervuras secundárias de cada lado mais claras que o restante da lâmina, inflorescências terminais e frutos atropurpúreos.

Ilustrações em Schumann (1888).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, Região de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido, mata de encosta, 22-III-2007, fr., *P.O. Rosa et al. 618* (HUFU); Delfinópolis, Fazenda Zé Antunes, trilha para Cachoeira Triângulo, 20°20'33"S, 46°46'02"W, 996 m, 6-XII-2002, fl., *J.N. Nakajima et al. 3426* (HUFU, UEC); Delfinópolis, Cachoeira do Ézio, mata ciliar, 20°18'54"S, 46°49'54"W, 3-VIII-2009, fl., *M.F. Silveira et al. 287* (UEC); Delfinópolis, Pousada Cachoeira Paraíso, mata trilha para cachoeira, 20°20'46"S, 46°48'08"W, 5-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al. 316* (UEC); Delfinópolis, estrada para Cachoeira do Ézio, sobre ponte, mata ciliar, 20°19'40"S, 46°48'59"W, 3-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al. 298* (UEC); Delfinópolis, estrada para Gurita, mata ciliar, 20°15'09"S, 46°56'07"W, 704 m, 4-VIII-2009, fl., *M.F. Silveira et al. 304* (UEC); Região da Represa de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido em direção ao paredão, 20°36'29"S, 46°20'14"W, 1015 m, 8-XII-2005, fl., *J.N. Nakajima et al. 4141* (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido 20°36'44"S, 46°16'56"W, 967 m, 25-X-2006, fl., *J.N. Nakajima et al. 4228* (HUFU, UEC).

14.3. *Psychotria carthagenensis* Jacq., Enum. pl. carib. 16. 1760.

Figura 11D, 12C-D.

Arbustos 1,5-3 m alt. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas 5,45-9,45 mm compr., caducas, inteiras, ovais a arredondadas, expondo um anel de tricomas, esparsamente pilosas; pecíolo 0,6-2 cm compr.; lâminas 7-12x2,5-6 cm, oblanceoladas, cartáceas, ápice agudo, base cuneada, margem lisa; 8-11 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, paniculadas; pedúnculo 4-7,5 cm compr., verde; brácteas e bractéolas triangulares, 1,5 mm compr.; flores subsésseis ca. 1 mm, 5-meras; cálice 1 mm compr., truncado, esparsamente pubescente; corola 5,5 mm compr., alva, tubular, lobos 2 mm compr., triangulares, anel de tricomas na inserção dos estames; estames 1 mm compr., inclusos; estilete 5 mm compr., exsertos; estigma bipartido. Fruto 5x4 mm, elipsóide, alaranjado a vermelho, com sulcos longitudinais.

Ocorre desde os Estados Unidos da América, México, Antilhas até a América do Sul (Burger & Taylor, 1993). No Brasil, ocorre nas regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste (Andersson, 1992). No PNSC foi encontrada com flores de outubro a dezembro e frutos em julho e agosto, em mata. Caracteriza-se por suas estípulas caducas expondo um anel de tricomas, inflorescências terminais paniculadas e frutos alaranjados a vermelhos.

Ilustrações em Delprete *et al.* (2005) e Taylor (2007).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Estância Carmem Sílvia, 20-XI-1999, fl., *A.C.B. Silva 95* (SPFR, UEC); Delfinópolis, estrada para Gurita, beira do Rio Santo Antônio, 20°16'52"S, 46°52'16"W, 816 m, 21-X-2003, fl., *J.N. Nakajima et al. 3524* (HUFU, UEC); Delfinópolis, Fazenda da Nezica, mata ciliar, 20°13'36"S, 46°55'47"W, 733 m, 4-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al. 311* (UEC); Delfinópolis, estrada para Cachoeira do Ouro, mata beira de estrada, 20°15'16"S, 46°50'34"W, 1000 m, 6-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al. 334* (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira do Tamanduá, 10-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al. 94* (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira Paraíso, 12-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al. 127* (UEC); Região da Represa de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido em direção ao paredão, mata ciliar, 20°36'29"S, 46°20'14"W, 1015 m, 8-XII-2005, fl., *J.N. Nakajima et al. 4138* (HUFU, UEC); São José do Barreiro, beira de córrego, mata ciliar, 20°18'24"S, 46°32'17"W, 8-VII-

2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 220 (UEC); São José do Barreiro, mata ciliar, 20°16'33"S, 46°36'03"W, 7-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 206 (UEC); São José do Barreiro, Pousada Recanto da Canastra, Trilha do Macaco, mata, 20°21'22"S, 46°29'18"W, 968 m, 10-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 264 (UEC).

14.4. *Psychotria deflexa* DC., Prodrum Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 4: 510. 1830.

Figura 11E-F.

Arbustos 1-2 m alt. Ramos cilíndricos glabros. Estípulas 4-5 mm, persistentes, bilobadas, lobos lineares; pecíolo 0,5-0,8 cm compr.; lâminas 8-15x2-5,5 cm, oblongo-elípticas, glabras, cartáceas, ápice acuminado, base aguda, margem lisa; nervuras primárias e secundárias proeminentes na superfície abaxial, 6-7 pares de nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, em cimeiras paniculiformes, pedúnculo 1,4-2,5 cm compr., vináceo; bractéolas reduzidas, 0,5 mm compr., triangulares. Flores 5-meras, pediceladas, pedicelo 1,5-2,7 mm compr.; cálice 1 mm compr., lobos triangulares, 0,6 mm compr.; corola 3,5 mm compr., tubular, alva, externamente glabra, internamente com anel de tricomas na região mediana, lobos 1,5 mm compr., triangulares, reflexos na flor em antese; estames 1 mm compr., exsertos; estilete 3,25 mm compr., exserto, estigma bifido. Frutos 2,5x4 mm, elipsóides, brancos, alveolados, cálice ausente.

Distribui-se do México até a Argentina (Andersson, 1992). No Brasil, ocorre em quase todos os Estados brasileiros (Andersson, 1992). No PNSC foi encontrada com flores e frutos em julho e agosto, em mata ciliar. Caracteriza-se por apresentar inflorescências terminais em cimeiras paniculiformes, pedúnculo vináceo e frutos brancos.

Ilustrações em Steyermark (1974).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Fazenda da Nezica, mata ciliar, 20°13'34"S, 46°55'47"W, 733 m, 4-VIII-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 309

(UEC); São José do Barreiro, Pousada Recanto da Canastra, Trilha do Macaco, mata ciliar, 20°21'22"S, 46°29'18"W, 10-VII-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 263 (UEC);

14.5. *Psychotria gracilenta* Müll. Arg., Flora 59: 545. 1876.

Figura G-H.

Arbustos 0,5-3 m alt. Ramos quadrangulares ou cilíndricos, glabros. Estípulas 4-7 mm compr., bainha 0,5-1 mm compr., persistentes, glabras, bilobada em forma de U, deltóides ou lineares; pecíolo 0,5-1,5 cm compr., verde; lâminas 12-17×4-7,5 cm, oval-elípticas, membranáceas, glabras, ápice acuminado, base cuneada, às vezes assimétrica, margem lisa; 7-8 nervuras secundárias de cada lado, planas na face adaxial, salientes na face abaxial. Inflorescências terminais, curtamente paniculadas a subcapitadas, pedúnculo 0,5-1,5 cm compr., verde; brácteas 4 mm compr., lanceoladas; flores 5-meras, subsésseis; cálice 2 mm compr., truncado, lobos 1mm compr., dentados; corola 5,15 mm compr., infundibuliforme, alva, tricomas internos, lobos lanceolados, 1,5 mm compr.; estames 4,7 mm compr., exsertos; estilete 6 mm compr., exserto; estigma bilobado. Frutos 5×4,5 mm, elipsóides, atropurpúreos, com sulcos longitudinais.

Ocorre desde a Costa Rica até sudeste do Brasil (Taylor, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em março e abril e frutos em março e julho, em mata e mata ciliar. Caracteriza-se por folhas largas, inflorescências curtamente paniculadas a subcapitadas e brácteas lanceoladas.

Ilustrações em Steyermark (1974) e Burger & Taylor (1993).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, PARNA Serra da Canastra, vão na Fazenda José Onório, estrada para “Escada de Pedras”, mata ciliar, 20°26'24"S, 46°38'72"W, 3-IV-2002, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3774 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 27-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 175 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 20°18'19"S, 46°31'32"W, 8-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 224 (UEC).

14.6. *Psychotria hastisepala* Müll. Arg., Fl. bras. 6(5): 350. 1881.

Figura 11I-J.

Arbustos 1,5 m alt. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas 3,5 mm compr., caducas, glabras, subcoriáceas, truncadas, partindo-se nos ramos mais velhos; pecíolo semicilíndrico, 5-7,7 mm compr.; lâminas 7-9×2-2,5 cm, elíptico-lanceoladas, papiráceas, glabras, ápice agudo, base atenuada, margem lisa; nervuras primárias e secundárias proeminentes em ambas as superfícies, 9-10 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, sésseis, em glomérulos; brácteas e bractéolas 1,2 cm compr., paleáceas; flores 5-meras, sésseis; cálice 6 mm compr., lobos 2 mm compr., hastiformes; corola 1,6 cm compr., infundibuliforme, alva, lobos 4,7 mm compr., triangulares, externamente glabra, internamente com anel de tricomas na metade superior do tubo; estames 4,5 mm compr., exsertos; estilete 8 mm compr., incluso; estigma bifido. Frutos 6x5 cm, obovóides, azuis a violáceos.

Distribui-se desde o sul do Pará até o Rio Grande do Sul (Andersson, 1992). No PNSC foi encontrada com flores e frutos no mês de agosto, em mata ciliar. Caracteriza-se por apresentar folhas coriáceas, glomérulos sésseis, terminais com muitas brácteas e bractéolas involucrais que permanecem nos ramos após a floração.

Ilustrações em Delprete *et al.* (2005).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, estrada para o sítio do Ézio, mata ciliar, 20°19'40"S, 46°48'59"W, 3-VIII-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 269 (UEC).

14.7. *Psychotria hoffmannseggiana* (Willd. ex Roem. & Schult.) Müll. Arg., Fl. bras. 6(5): 336. 1881.

Figura 11K.

Arbustos até 1,5 m alt. Ramos cilíndricos, glabros a pubérulos, geralmente amarelados. Estípulas 2 mm compr., caducas, pubérulas, lobos deltóides ou triangulares; pecíolo 2-5,5 mm compr.; lâminas 5-9,5×4-2,3 cm, elípticas a oval-lanceoladas, cartáceas, glabras a

pubescentes, ápice acuminado, base obtusa ou arredondada, margem lisa; 8 nervuras secundárias de cada lado, às vezes mais claras que a lâmina. Inflorescências terminais, corimbiformes a subcapitadas, pedúnculo 1,5-3 mm compr., verde; brácteas estreitamente lanceoladas, 6 mm compr.; flores 5-meras, sésseis; cálice 1,5 mm compr., lobos triangulares; corola 7 mm compr., infundibuliforme, alva, tricomas internos ao longo do tubo, lobos 2 mm compr.; estames 2 mm compr., inclusos; estilete 4,5 mm compr., incluso, estigma bifido. Frutos 4,5x3 mm, elipsóides, roxos, sulcados.

Ocorre da América Central e Cuba até o Paraguai (Taylor, 2007). No PNSC com flores em outubro e novembro e frutos em julho, em capão, borda de capão e mata ciliar. Caracteriza-se por ramos glabros a pubérulos amarelados, estípulas caducas e frutos roxos.

Ilustrações em Schumann (1888) e Jung-Mendaçolli (1999).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Fazenda Zé Antunes, trilha para cachoeiras, 20°20'33"S, 46°46'02"W, 996 m, 29-XI-2003, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3804 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Sacramento, mata ciliar, 17-X-1994, fl., *J.N. Nakajima et al.* 546 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, nascente do Rio São Francisco, borda de capão, 15-VII-1995, fr., *R. Romero et al.* 2406 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Córrego do Quilombo, borda de capão, 16-VII-1995, fr., *R. Romero et al.* 2432 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, interior de capão, 19-XI-1995, fl., *J.N. Nakajima et al.* 1500 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, capão de mata, 21-XI-2002, fl., *R.A. Pacheco et al.* 403 (HUFU, UEC).

14.8. *Psychotria leiocarpa* Cham. & Schltdl., Linnaea 4: 22. 1829.

Figura 11L.

Arbustos 1,5 m alt. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas 3-4,5 mm compr., persistentes, bilobadas, pubescentes, lobos lineares; pecíolo 0,3-0,5 cm compr.; lâminas 3,5-8x1-2,5 cm, elíptico-lanceoladas, papiráceas, glabras, ápice acuminado, base aguda, margem lisa;

nervura primária proeminente em ambas as faces, 8-10 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, em cimeiras, corimbiformes, 2-4 cm compr., pedúnculo 2 cm compr., verde; brácteas 1 mm compr., lineares; flores 4-meras, pediceladas, pedicelo 4 mm compr.; cálice 1,8 mm compr., dentado, lobos triangulares; corola 6,5 mm compr., tubulosa, alva, externamente glabra, internamente com anel de tricomas na região mediana, lobos 4-8 mm compr., triangulares, reflexos na flor em antese; estames 2,5 mm compr., inclusos; estilete 5-8 mm compr., incluso; estigma bifido. Frutos 4,5x4,5 mm, globosos, atropurpúreos, cálice persistente.

Distribui-se da Bahia e Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, bem como no Mato Grosso do Sul e Paraguai (Andersson, 1992, Delprete *et al.*, 2005). No PNSC foi encontrada com flores em julho e frutos em julho e agosto, em mata ciliar e interior de mata. Caracteriza-se por ramos glabros, estípulas bilobadas, lâminas com 8-10 nervuras secundárias de cada lado e flores 4-meras.

Ilustração em Schumann (1888) e Delprete *et al.* (2005).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Fazenda Nezica, mata ciliar, 20°13'36"S, 46°55'47"W, 733 m, 4-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 313 (UEC); São José do Barreiro, Pousada Recanto da Canastra, trilha do macaco, interior de mata, 20°21'21"S, 46°29'17"W, 968 m, 10-VII-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 265 (UEC).

14.9. *Psychotria myriantha* Müll. Arg., Flora 59: 549, 552. 1876.

Figura 11M.

Arbustos até 3 m alt. Ramos cilíndricos, glabros. Estípulas 5,3 mm compr., persistentes, bilobadas, truncadas, enrijecidas, com lobos lineares; pecíolo 0,5-1 cm compr., glabro; lâminas 6,8-12x2,2-5,5 cm, elípticas, papiráceas, glabras, ápice agudo, base cuneada, margem lisa; nervuras primárias e secundárias proeminentes em ambas as superfícies, 9 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais em cimeiras paniculiformes; pedúnculo 1,5-3 cm compr., verde, pubescente; brácteas 2 mm compr., lineares; flores 5-

meras, subsésseis, pedicelos ca. 1 mm compr.; cálice 0,5 mm compr., glabro, lobos lanceolados; corola 2-4 mm compr., tubular, alva, externamente glabra, internamente com tricomas na região de inserção dos estames, lobos 1-1,5 mm compr., triangulares, reflexos; estames 1,7 mm compr., inclusos; estilete 0,5 mm compr., incluso; estigma bifido. Frutos 3x5 mm, elipsóides, roxos, sulcados.

Ocorre no Amazonas (Andersson, 1992) e de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (Smith & Downs, 1956; Porto *et al.*, 1977). No PNSC, foi encontrada com flores em setembro e frutos em agosto, em mata. Caracteriza-se por estípulas bilobadas e enrijecidas, inflorescências terminais em cimeiras paniculiformes e frutos roxos.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Pousada Cachoeira Paraíso, mata trilha para nascente, 20°20'46"S, 46°48'08"W, 5-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 317 (UEC); São Roque de Minas, Vale dos Cândidos, mata da replanta, 20°15'16"S, 46°38'25"W, 1032 m, 6-IX-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 38(UEC).

14.10. *Psychotria nemorosa* Gardner, London J. Bot. 4: 109. 1845.

Figura 11N-O.

Arbustos a arvoretas até 3,5 m alt. Ramos cilíndricos a subquadrangulares, glabros. Estípulas 1-3 mm compr., persistentes, bilobadas, lobos filiformes, glabros; pecíolo 0,4-0,7 cm compr., pubescente; lâminas 8-11x2-3 cm, elípticas a lanceoladas, membranáceas a cartáceas, face adaxial pubérula, abaxial com poucos tricomas nas nervuras, ápice curto-acuminado a acuminado, base aguda a cuneada, margem lisa; nervuras secundárias arqueadas, 8-10 nervuras secundárias de cada lado, nervuras terciárias reticuladas, evidentes. Inflorescências terminais, em cimeiras, geralmente muito ramificadas, 5-10 cm compr., pedúnculo 3-5 cm compr., verde; brácteas e bractéolas ca. 0,7-1,5 mm compr., estreitamente triangulares; flores 5-meras, pediceladas, pedicelos 0,4-1 cm compr.; lobos do cálice 0,5-1 mm compr., truncados, triangulares, pubérulos; corola 1 cm compr., creme, glabra, lobos 5 mm compr.; estames 5 mm, exsertos; estilete 5 mm compr., incluso, estigma bifido. Frutos 3x5 mm, elipsóides, roxos.

Ocorre no sudeste do Brasil (Taylor, 2007). No PNSC, foi encontrada com flores em janeiro e novembro e frutos em março, em mata. Caracteriza-se por estípulas persistentes, bilobadas, nervuras secundárias arqueadas, 8-10 nervuras secundárias de cada lado e nervuras terciárias reticuladas evidentes.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Paraíso Selvagem, Trilha Cachoeira do Alpinista, mata, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 27-XI-2003, fl., *R.A. Pacheco et al.* 715 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 21-III-1995, fr., *R. Romero et al.* 2079 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, estrada para Retiro das Pedras, capão de mata, 9-I-1998, fl., *R. Romero et al.* 4896 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 27-III-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 176 (UEC).

Material adicional examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Pariquera-Açu, Estação Experimental do IAC, 24°30'30"S, 47°53'06"W, 19-IV-1995, *N.M. Ivanauskas* 130 (UEC); Ubatuba, trilha do Camburi, 14-IV-1994, fl., *A. Furlan et al.* 1371 (UEC).

14.11. *Psychotria prunifolia* (Kunth) Steyerl., *Memoirs of the New York Botanical Garden* 23: 655. 1972.

Figura 11P.

Arbustos ou arvoretas até 2 m alt. Ramos cilíndricos, pubescentes. Estípulas 3 mm compr., persistentes, bilobadas, lobos filiformes; pecíolo 4 mm compr.; lâminas 5-7x2,3-4 cm, elípticas, papiráceas, ápice acuminado, base aguda, margem ciliada, pubescente sobre as nervuras; nervuras primárias e secundárias, proeminentes na face abaxial, 5-7 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, capitadas, 3-4-flores, pedúnculo 4 mm compr., verde; brácteas 5,6 mm compr., foliáceas formando um involúcro, bractéolas 1,1 mm compr., lineares, ciliadas; flores 5-meras, sésseis; cálice 3 mm compr., dentado, ciliado, lobos 1 mm compr.; corola 1,2-1,5 cm compr., infundibuliforme, alva, externamente glabra, internamente com anel de tricomas próximo aos lobos, lobos 3 mm

compr., triangulares, reflexos na flor em antese; estames 2-3 mm compr., inclusos; estilete 1 cm compr., incluso; estigma bífido. Frutos 4x3 mm, globosos, roxos, cálice persistente.

Distribui-se pela Colômbia, Peru e Brasil (Andersson, 1992). No Brasil, distribui-se na Amazônia, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e da Bahia até o Rio Grande do Sul (Andersson, 1992). No PNSC foi encontrada com flores e frutos em agosto, em mata ciliar. Caracteriza-se por ramos pubescentes, lâmina com margem ciliada, inflorescência terminal capitada com 3-4 flores e frutos roxos.

Ilustrações em Taylor & Steyermark (2004).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, estrada para Gurita, mata ciliar, 20°15'09"S, 46°52'42"W, 704 m, 4-VIII-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 303 (UEC)

14.12. *Psychotria stachyoides* Benth., Linnaea 23: 464. 1850.

Figura 11Q.

Arbustos 0,8-1 m alt. Ramos subquadrangulares até cilíndricos, densamente pilosos, frequentemente hirsutos nos ramos jovens. Estípulas 3 mm compr., pilosas, bilobadas, unidas ao redor do caule pela bainha, lobos lineares, frequentemente decíduos; pecíolo 8 mm compr.; lâminas 4-11x1,5-3 cm, estreitamente elípticas, papiráceas, pilosas em ambas as faces, ápice acuminado, base aguda; 8-10 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, às vezes axilares, paniculadas, pilosas; pedúnculo 5 mm compr., verde; brácteas e bractéolas pilosas, brácteas triangular-ovaladas, 9 mm compr. Flores 5-meras, sésseis; cálice 2 mm compr., dentado, ciliados; corola 1 cm compr., alva, infundibuliforme, tricomas na inserção dos estames e nos lobos, lobos 3,3 mm compr., lanceolados; estames 2 mm compr., inclusos; estilete 8,5 mm compr., exserto, estigma bífido. Frutos 2,7x5 mm, ovais, azuis, com sulcos, cálice persistente.

Ocorre nas regiões sudeste e sul do Brasil, nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (Taylor, 2007). No PNSC foi encontrada com flores e

frutos em setembro e novembro, em mata. Caracteriza-se por porte arbustivo, ramos densamente pilosos, hirsutos nos ramos jovens e inflorescências terminais, paniculadas e também pilosas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São Roque de Minas, Casca D'Anta, trilha da parte baixa da Cachoeira Casca D'Anta, interior da mata, 29-IX-1995, fl., fr., *J.N. Nakajima et al. 1435* (HUFU, UEC); São Roque de Minas, Casca D'Anta, mata, 15-XI-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al. 345* (UEC);

14.13. *Psychotria subtriflora* Müll. Arg., Flora 59: 553. 1876.

Figura 11R, 12E.

Arbustos 0,4-1 m alt. Ramos e caules cilíndricos, glabros. Estípulas 1,2 mm compr., persistentes, bilobadas, lobos triangulares, glabros; pecíolo 2-3 mm compr., glabro; lâminas 5-6x0,8-1 cm, elípticas a lanceoladas, papiráceas, glabras, ápice agudo a acuminado, base aguda, margem lisa; nervura central saliente, 5-6 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências terminais, capitadas, sésseis; flores 5-meras, sésseis, 1-3 flores; brácteas e bractéolas, 4,4 mm compr. e 2,6 mm compr., lanceoladas; lobos do cálice 2 mm compr., dentados, glabros; corola 7,7 mm compr., alva, infundibuliforme, tricomatosos até a metade da corola, lobos lanceolados, 1,9 mm compr.; estames 2 mm compr., exsertos; estilete 2 mm compr., incluso, estigma bifido. Fruto 6,5x6 mm, elipsóide, azul ou roxo, glabro, levemente sulcado.

Ocorre no sudeste do Brasil (Taylor, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em março, maio, julho, novembro e dezembro e frutos em abril, maio setembro, novembro e dezembro, em mata ciliar e mata de encosta. Caracteriza-se pelo hábito arbustivo, flores solitárias, corola alva e frutos azuis a roxos.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, Região de Furnas, estrada para Gabi Extrações, mata, 22-V-2007, fr., *P.H.N. Bernardes et al. 190* (HUFU, UEC); Delfinópolis, Paraíso Selvagem, Cachoeira do Alpinista, mata ciliar, 20°26'04"S,

46°38'73"W, 845 m, 13-IV-2002, fr., *R.L. Volpi et al.* 147 (HUFU, UEC); Delfinópolis, trilha para Cachoeira do Alpinista, mata ciliar, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 845 m, 16-V-2003, fr., *A. Pacheco et al.* 566 (HUFU, UEC); Delfinópolis, mata Cachoeira do Alpinista, mata ciliar, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 15-IX-2004, fr., *E.K.O. Hatori et al.* 429 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Trilha para Cachoeira do Alpinista, mata ciliar, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 16-V-2003, fl., fr., *R. Romero et al.* 6914 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Paraíso Perdido, Trilha do alpinista, mata ciliar, 20°26'04"S, 46°38'73"W, 845 m, 10-XI-2005, fl., *R. Romero et al.* 7315 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Trilha das Orquídeas, Vale do Céu, mata ciliar, 11-XII-2008, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 108 (UEC); Região da Represa de Furnas, estrada depois do Paraíso Perdido em direção ao paredão, mata ciliar, 20°36'29"S, 46°20'14"W, 8-XII-2005, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4137 (HUFU, UEC); São José do Barreiro, mata ciliar, 20°18'36"S, 46°32'19"W, 8-VII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 217 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, trilha para cachoeira Casca D'Anta, guarita 3, interior da mata de encosta, 22-XI-1995, fl., *R. Romero et al.* 3224 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, guarita Cachoeira Casca D'Anta, mata ciliar, 24-V-1996, fl., fr., *R. Romero & J.N. Nakajima* 3460 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira dos Rolinhos, Ilhota, mata sobre rochas, 23-II-1997, fr., *R. Romero et al.* 3984 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 27-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 183 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, 15-XI-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 342 (UEC).

14.14. *Psychotria trichophora* Müll. Arg., Flora 59: 545. 1876.

Figura 11S, 12F.

Arbustos até 0,6 m alt. Ramos quadrangulares até cilíndricos, patente-hirsutos a glabrescentes. Estípulas 5-10 mm compr., persistentes, hirsutas, bilobadas, unidas ao redor do caule pela bainha, membranáceas, lobos 2-6 mm compr., lineares; pecíolo 5 mm compr.; lâminas 5,5-8x1,5-3 cm, elípticas ou lanceoladas, papiráceas, hirsutas em ambas as faces, ápice curto-acuminado, base cuneada, margem lisa; 8-10 nervuras secundárias de cada lado, sem domácias. Inflorescências terminais, capitadas, hirsutas; pedúnculo 7-8 mm compr.,

verde, hirsuto; brácteas 9,5 mm compr., triangulares, esverdeadas ou avermelhadas, cilioladas; flores 5-meras, sésseis; cálice 2,5-4 mm compr., hirsuto, lobos lineares; corola 1,2 cm compr., alva, tubular-infundibuliforme, lobos 2,5 mm compr., hirsutos, triangulares, reflexos; estames 2 mm compr., exsertos; estilete 1,2 cm, exserto, estigma bifido. Frutos ca. 4,5x4 mm, elipsóides, roxos ou azuis, com cristas longitudinais arredondadas.

Ocorre na Bolívia, possivelmente na Venezuela e no sudeste e centro-oeste do Brasil no Estado de Goiás, Minas Gerais e São Paulo (Taylor, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em julho e dezembro e frutos em agosto, em mata e mata ciliar. Caracteriza-se por ramos hirsutos a glabrescentes, inflorescências terminais, capitadas, hirsutas e brácteas triangulares, esverdeadas ou avermelhadas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira Tamanduá, mata, 10-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 95 (UEC); Delfinópolis, Cachoeira do Ézio, mata ciliar, 20°18'54"S, 46°49'54"W, 3-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 289 (UEC); São José do Barreiro, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata, 20°19'16"S, 46°31'11"W, 9-VII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 245 (UEC); São José do Barreiro, Pousada Bela Vista, trilha atrás da pousada, mata, 20°38'46"S, 46°29'51"W, 10-VII-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 278 (UEC).

14.15. *Psychotria vellosiana* Benth., Linnaea 23: 464. 1850.

Figura 11T.

Arbustos a arvoretas até 3 m alt. Ramos cilíndricos, de glabros a hirsutos. Estípulas 4 mm compr., bilobadas, decíduas nos ramos mais velhos, lobos filiformes, pubescentes; pecíolo 2,5 mm compr., pubescente; lâminas 5-8x1,3-1,6 cm, elípticas a lanceoladas, cartáceas, esparsamente pubescentes, ápice longo acuminado, base cuneada, margem lisa; mais 15 de nervuras secundárias de cada lado, paralelas, perpendiculares à nervura primária, estrigosas na face abaxial. Inflorescências subterminais e axilares, capitadas; pedúnculo 0,7-3 cm compr., verde; brácteas lineares, 3-3,5 mm compr.; flores 5-meras, sésseis; cálice 1,5 mm compr., dentado; corola 6 mm compr., alva, infundibuliforme, tricomas na região mediana

do tubo, lobos 3,25 mm compr., lanceolados; estames 4,3 mm compr., exsertos; estilete incluso; estigma bífido. Frutos 4-6x3 mm, elipsóides, atropurpúreos, levemente sulcados, glabros.

Ocorre desde a Venezuela até o Brasil, nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (Taylor, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em abril, setembro a dezembro e frutos em abril, maio, julho, agosto e dezembro, em capão, mata e mata ciliar. Caracteriza-se por estípulas bilobadas e caducas nos ramos mais velhos, folhas com lâmina elípticas a lanceoladas, com nervuras secundárias paralelas e perpendiculares à nervura primárias.

Ilustrações em Taylor & Steyermark (2004).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, PARNA Serra da Canastra, Paraíso Selvagem, trilha para Cachoeira do Alpinista, mata ciliar, 10-X-2002, fl., *R.A. Pacheco et al.* 235 (HUFU, UEC); Delfinópolis, PARNA Serra da Canastra, vão na Fazenda José Onório, mata ciliar, 20°26'04"S, 46°38'72"W, 841 m, 29-XI-2003, fl., *J.N. Nakajima et al.* 3784 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, mata próxima à Pousada Babilônia, 8-XII-2008, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 54 (UEC); São José do Barreiro, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, trilha atrás da caixa d'água da guarita, mata ciliar, 20°18'33"S, 46°31'44"W, 9-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 255 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, próximo ao vale do Rio São Francisco, mata ciliar, 17-IV-1994, fl., fr., *J.N. Nakajima et al.* 263 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, interior da mata, 20-IV-1994, fr., *R. Romero et al.* 987 (HUFU); São Roque de Minas, estrada para retiro das Pedras, borda de capão, 14-V-1995, fr., *R. Romero et al.* 2304 (HUFU); São Roque de Minas, atrás da sede administrativa, mata ciliar, 25-IX-1995, fl., *J.N. Nakajima et al.* 1306 (UEC); São Roque de Minas, Córrego do Quilombo, mata ciliar, 26-IX-1995, fl., *R. Romero et al.* 2798 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, capão atrás do alojamento, 19-XI-1995, fl., *J.N. Nakajima et al.* 1501 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, guarita, mata ciliar, 10-VII-1996, fr., *J.N. Nakajima et al.* 1988 (HUFU, UEC); São Roque

de Minas, PARNA Serra da Canastra, Córrego dos Passageiros, capão de mata, 19-IV-1997, fr., *R. Romero et al.* 4178 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Cachoeira dos Rolinhos, borda de capão, 21-VIII-1997, fr., *R. Romero et al.* 4465 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Córrego do Bárbaro, capão de mata, 19-X-1997, fl., *J.N. Nakajima et al.* 2980 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, região Três Matinhas, capão, 21-XI-2002, fl., *R. Romero et al.* 6618 (HUFU, UEC).

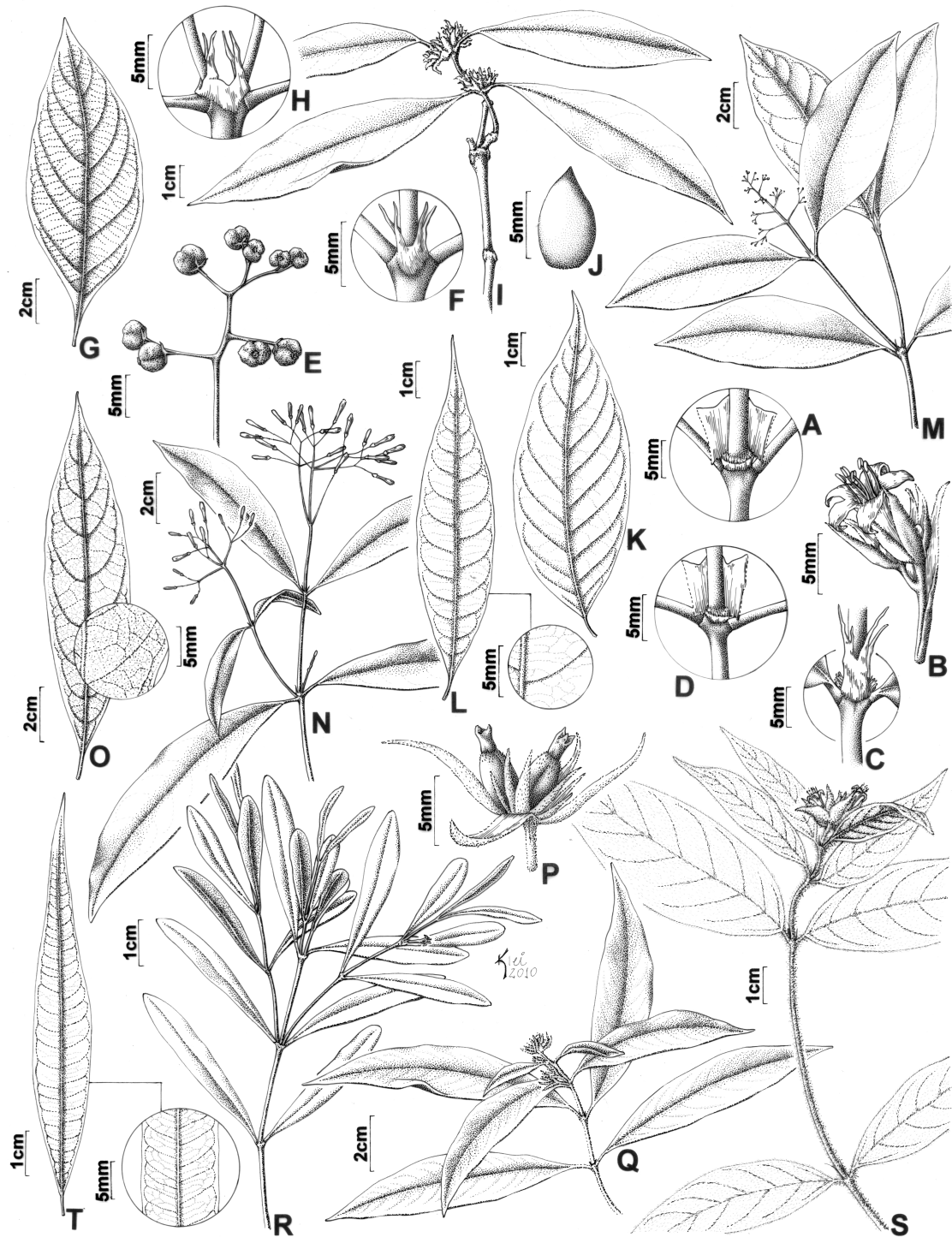


Figura 11. *Psychotria anceps*: A. Estípula. *P. capitata*: B. Inflorescência. C. Estípula. *P. carthagenensis*: D. Estípula. *P. deflexa*: E. Ramo com frutos. F. Estípula. *P. gracilentia*: G. Folha. H. Estípula. *P. hastisepala*: I. Ramo. J. Bráctea. *P. hoffmannseggiana*: K. Estípula. *P. leiocarpa*: L. Detalhe das nervuras. *P. myriantha*: M. Ramo. *P. nemorosa*: N. Ramo. O. Detalhe das nervuras. *P. prunifolia*: P. Inflorescência. *P. stachyoides*: Q. Ramo. *P. subtriflora*: R. Ramo. *P. trichophora*: S. Ramo. *P. vellosiana*: T. Detalhe das nervuras. (A: J.N. Nakajima et al. 4226; B-C: J.N. Nakajima et al. 4278; D: M.F. Silveira et al. 07; E-F: R. Romero et al. 2076; G-H: R. Romero et al. 2075; I-J: J.N. Nakajima et al. 3630; K: R. Romero et al. 3752; L: M.F. Silveira et al. 68; M: M.F. Silveira et al. 51; N-O: R.A. Pacheco et al. 715; P: R. Romero et al. 6754; Q: R. Romero et al. 188; R: J.N. Nakajima et al. 3328; S: J.N. Nakajima et al. 346; T: R.L. Volpi et al. 786).

15. *Richardia* L., Sp. pl. 1: 130. 1753.

Ervas eretas ou prostradas. Ramos pubescentes. Folhas opostas, sésseis. Estípulas fimbriadas; lâminas ovais a lineares, glabras escabras ou hirsutas. Inflorescências em glomérulos terminais, 2-4 brácteas foliáceas. Cálice 4 ou 6 lobado. Corola 4 ou 6 lobada, alva, rosada ou lilás, infundibuliforme ou salviiforme; estames fixos na fauce da corola, exsertos, anteras introrsas; ovário 3-4-locular, 1 óvulo por lóculo; estiletes com estigma 3-4 capitado-lobado; disco nectarífero inteiro. Fruto esquizocárpico, 3-4 mericarpos, separando-se na maturação; sementes oblongo-ovóides ou elipsóides, lisas.

Poussui 15 espécies com distribuição do sul dos Estados Unidos, América Central, Antilhas até América do Sul (Colômbia, Venezuela, Guianas até Argentina) (Bacigalupo & Cabral, 2007). No PNSC foi encontrada uma espécie de *Richardia*.

15.1. *Richardia brasiliensis* B.A. Gomes, Mem. Ipecac. Bras. 31, t.2. 1801.

Figura 13A-B.

Ervas prostradas, ramificadas. Ramos 20-50 cm compr., cilíndricos a fistulosos, vilosos. Estípulas com bainha 2 mm compr., 3-5 fimbriadas, 3-5 mm compr., glabras; lâminas 1,5-3x0,5-1,5 cm, vilosas, elíptico-ovais, ápice agudo, base atenuada; 3-4 nervuras secundárias de cada lado, quase inconspícuas. 4-6 brácteas foliáceas. Cálice 2 mm compr., 6-lobado, lobos triangulares, margem ciliada; corola 5 mm compr., alva, lobos triangulares, pubescentes no ápice; estilete 5 mm compr., estigma 3-capitado. Frutos 3x2 mm, separando-se em 3 mericarpos, marrons, pubescentes.

Ocorre desde o sudeste dos Estados Unidos e as Antilhas, Brasil e até o norte e centro da Argentina (Delprete *et al.*, 2005). No Brasil, ocorre em Goiás, Minas Gerais e do Espírito Santo até Rio Grande do Sul, em áreas litorâneas (Cabral & Bacigalupo, 2007). No PNSC foi encontrada com flores e frutos em agosto e dezembro, em cerrado e campo. Caracteriza-se pelo hábito herbáceo e prostrado, inflorescências em glomérulos terminais e frutos em mericarpos marrons.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Delfinópolis, Vale da Babilônia, Vale do Céu, cerrado, 12-XII-2008, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 139 (UEC); São José do Barreiro, estrada para Casca D'Anta, igrejinha, campo alterado, 20°19'24"S, 46°31'46"W, 7-VII-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 232 (UEC).

16. *Rudgea* Salisb., Trans. Linn. Soc. London 8: 327, t. 18-19. 1807.

Arbustos, subarbustos ou árvores até 20 m alt. Estípulas persistentes, às vezes caducas, ovadas a espatuladas, inteiras, com ápice fimbriado. Folhas opostas, pecioladas ou sésseis, na face abaxial frequentemente com domácias nas axilas de nervuras secundárias. Inflorescências terminais, subterminais ou subaxilares, sésseis ou comumente pedunculadas, multifloras, cimosas, tirsóides, dicasióides, congestas, raramente glomerulares ou raramente reduzidas a uma flor solitária, bracteadas ou brácteas reduzidas. Flores 4-6-meras, sésseis ou pedunculadas; cálice tubular a campanulado, truncado a lobado; corola amplamente infundibuliforme a estreitamente tubular, alva, creme, raramente púrpura, ou às vezes internamente amarelada, membranácea a carnosa, internamente glabra a densamente pubescente; estames 4-6, inseridos no tubo corola; anteras dorsifixas, estreitamente oblongas, exsertos ou inclusos, azul ou púrpura; ovário 2-locular; óvulos 1 em cada lóculo, basal. Fruto tipo baga, subgloboso a elipsóide, carnoso, esponjoso ou moderadamente duro, branco, verde, amarelo, laranja, marrom, vermelho, preto ou raramente lilás; pirênios 2, 1-locular, redondo a elíptico, liso ou rugoso. Semente elipsóide, sulcada adaxialmente.

O gênero conta com 140 espécies encontradas no México, Oeste da Índia, Colômbia, Venezuela, Trinidad-Tobago, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina (Zappi, 2003). No PNSC foram encontradas duas espécies de *Rudgea*.

Chave para as espécies de *Rudgea* do PNSC

1. Lâminas cartáceas, inflorescências sésseis*R. sessilis*

1'. Lâminas coriáceas, inflorescências pedunculadas*R. viburnoides*

16.1. *Rudgea sessilis* (Vell.) Müll. Arg. in Mart., Fl. bras. 6 (5): 182. 1881.

Figura 13C.

Arbustos 1-1,5 m alt. Ramos castanho-acinzentados, glabros, cilíndricos. Estípulas 3 mm compr., persistentes nos ramos mais jovens, triangulares, fímbrias do ápice 2 mm compr.; sésil ou pecíolo 2 mm compr.; lâminas 5-7x1-2 cm, elípticas a lanceoladas, cartáceas, discolores, ápice agudo, base aguda, margem lisa; nervura primária canaliculada na face adaxial, mais clara na face abaxial; 10 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências em forma de cimeiras reduzidas, sésseis, paucifloras; brácteas e bractéolas 2 mm compr., triangulares; flores 4-meras, sésseis; cálice 3 mm compr., lobos lanceolados; corola 7 mm compr., alva, infundibuliforme, membranácea, lobos lanceolados, reflexos; estames 2 mm; estilete 5 mm, incluso; estigma bífido; disco nectarífero bilobado. Frutos 5x4 mm, subglobosos, carnosos, vermelhos, cálice persistente.

Ocorre em Minas Gerais (em cerrados), Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (Zappi, 2007). No PNSC foi encontrada com flores em março e frutos em agosto, em mata ciliar e mata beira de estrada. Caracteriza-se pelo porte arbustivo, folhas cartáceas e frutos carnosos e vermelhos.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São José do Barreiro, mata beira de estrada, 20°18'45"S, 46°35'15"W, 7-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 200 (UEC); São José do Barreiro, 8-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 222 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, mata ciliar, 27-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 185 (UEC).

16.2. *Rudgea viburnoides* (Cham.) Benth., Linnaea 23: 458. 1850.

Arbustos a arvoretas, 1,7-5 m alt. Ramos jovens pubescentes e os mais velhos suberosos, acinzentados. Estípulas 5-6 mm compr., fímbrias do ápice 2 mm compr.; pecíolo 5-10 mm compr.; lâminas 7-20x3-11,5 cm, obovais a elípticas, coriáceas, discolores, face adaxial glabra, abaxial tomentosa, ápice obtuso, mucronado, base aguda a obtusa, margem as vezes revoluta; nervuras salientes, 8-10 nervuras secundárias de cada lado. Inflorescências em panículas multifloras, pedúnculo 1,5-3,5 cm, brácteas e bractéolas 2 mm compr., ciliadas, triangulares a lanceoladas. Flores 5-meras, sésseis; cálice 4 mm compr., lobos lanceolados, pubescentes externamente; corola 8 mm compr., creme, infundibuliforme, carnosa, com tricomas internos, lobos lanceolados, reflexos; estames 3 mm compr., inclusos; estilete 7 mm compr., exserto, estigma capitado. Frutos 8x7 mm, subglobosos, carnosos, alaranjados, cálice persistente.

Ocorre no Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Brasil, na Amazônia, Bahia e na região sudeste e centro-oeste, habita cerrado, cerradão e mata ciliar (Zappi, 2003). No PNSC foi encontrada com flores em outubro e dezembro e frutos em julho, setembro e dezembro, em cerrado. Caracteriza-se por folhas coriáceas, ramos suberosos, acinzentados e frutos carnosos, alaranjados.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, cerrado, 20°36'44"S, 46°19'53"W, 25-X-2006, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4238 (HUFU, UEC); Delfinópolis, 45 km de Delfinópolis em direção a Peixoto, 6-IX-1998, fr., *V.C. Souza et al.* 21206 (ESA, UEC); Delfinópolis, Estância Carmem Sílvia, fl., 9-X-1999, *A.C.B. Silva* 18 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Fazenda Santa Bárbara, 10-X-1999, fl., *A.C.B. Silva* 46 (SPFR, UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Cachoeira Tamanduá, cerrado, 10-XII-2008, fl., *M.F. Silveira et al.* 89 (UEC); Delfinópolis, Vale da Babilônia, Santuário Ecológico, Vale do Céu, borda de mata, 10-XII-2008, fr., *M.F. Silveira et al.* 84 (UEC); Delfinópolis, estrada para Sítio do Ézio, cerrado, 20°19'40"S, 46°48'59"W, 4-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 300 (UEC); São José do Barreiro, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, cerrado, 9-VII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 249 (UEC).

17. *Staelia* Cham. & Schltdl., Linnaea 3: 364. 1828.

Ervas ou subarbustos. Caules eretos ou ascendentes, cilíndricos a tetragonos. Estípulas com bordos pauci ou multifimbriadas; lâminas lineares ou estreitamente elípticas. Folhas opostas ou verticiladas; sésseis. Inflorescências em glomérulos, terminais e/ou axilares, sésseis. Flores sésseis ou pediceladas; cálice persistente, 2-4-lobado; corola alva, 4-lobada, infundibuliforme; estames exsertos, fixos na fauce; ovário 2-locular, óvulos solitários; estiletes filiformes, bífidos, 2-lobados ou capitados; disco nectarífero inteiro ou bilobado. Fruto capsular, deiscência transverso-oblíqua em cada carpelo, septo intercarpelar persistente, valvas 2, apicais, independentes, caducas; sementes plano-convexas com um sulco longitudinal.

Gênero com aproximadamente 15 espécies na América do Sul, dez presentes no Brasil (Salas, 2007). No PNSC foi encontrada uma espécie de *Staelia*.

17.1. *Staelia lanigera* (DC.) K. Schum., Fl. br. 6(6): 73. 1889.

Figura 12G, 13D-E.

Subarbustos, 0,6-1 m alt. Ramos cilíndricos a subtetragonos, glabros na base, apicalmente lanosos, esbranquecidos. Estípulas 4 mm compr., lanosas, raro glabras, 7-10 fimbriadas, ciliadas. Folhas opostas, sésseis; lâminas ovais, de 1-3×5-9 mm, coriáceas, discolores, ápice agudo, base cordada; 2-3 pares de nervuras secundárias de cada lado. Glomérulos terminais e axilares, 2 brácteas foliáceas, ovais; flores pediceladas, pedicelo de 0,3-0,5 mm compr.; cálice 2-4 lobado, lobos triangulares, desiguais, 2 maiores e 2 menores, 1-2 mm compr., densamente lanosos; corola 7 mm compr., alva, lobos triangulares, 2 mm compr., externamente pubérulos; estames do mesmo tamanho dos lobos da corola, exsertos; filetes 1-2 mm compr.; estilete 4,5-5 mm compr.; estigma capitado-bilobado. Fruto 2,5-3 mm compr., obovóide, metade superior lanosa; cálice persistente.

Segundo Salas (dados não publicados) esta espécie agora pertence ao gênero *Planaltina*, endêmico do Planalto Central do Brasil. Espécie com distribuição restrita aos

Estados de Goiás e Minas Gerais, associada a cerrado e campo rupestre. No PNSC foi encontrada com flores em março, novembro e dezembro e frutos em março e agosto, em campo rupestre. Caracteriza-se por apresentar tricomas lanosos e esbranquecidos principalmente no ápice dos ramos, folhas e dos frutos, além de frutos com deiscência transverso-oblíqua.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Capitólio, Região de Furnas, Estrada depois do Paraíso Perdido, 22-III-2007, fl., *P.H. Bernardes et al.* 93 (HUFU, UEC); Capitólio, estrada para as pedreiras, 20°36'13"S, 46°17'31"W, 985 m, 5-XI-2008, fl., *L.S. Kinoshita et al.* 08/424 (UEC); Delfinópolis, Fazenda Zé Antunes, trilha "Escada de Pedras", 20°26'04"S, 46°38'72"W, 841 m, 10-III-2003, fl., *R.L. Volpi et al.* 499 (HUFU, UEC); Delfinópolis, estrada para "Casinha Branca", próximo a entrada da Fazenda Águas da Serra, campo rupestre, 12-III-2003, fl., fr., *R.L. Volpi et al.* 548 (HUFU, UEC); Delfinópolis, Cachoeira do Ézio, campo rupestre, 20°18'54"S, 46°49'54"W, 3-VIII-2009, fr., *M.F. Silveira et al.* 293 (UEC); Delfinópolis, PARNA Serra da Canastra, Faz. Zé Antunes, Escada de Pedras, campo rupestre, 20°26'04"S, 46°38'72"W, 26-XI-2003, fl., *R. Romero et al.* 6972 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, morro em frente à Pousada do Rio Turvo, campo rupestre, 9-XII-2005, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4159 (HUFU, UEC); Região da Represa de Furnas, estrada para Pedreira Souza, campo rupestre, 7-XII-2005, fl., *J.N. Nakajima et al.* 4057 (HUFU, UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, trilha para parte alta da Casca D'Anta, campo rupestre, 25-III-2009, fl., fr., *M.F. Silveira et al.* 154 (UEC); São Roque de Minas, PARNA Serra da Canastra, Casca D'Anta, campo rupestre, 27-III-2009, fl., *M.F. Silveira et al.* 190 (UEC).

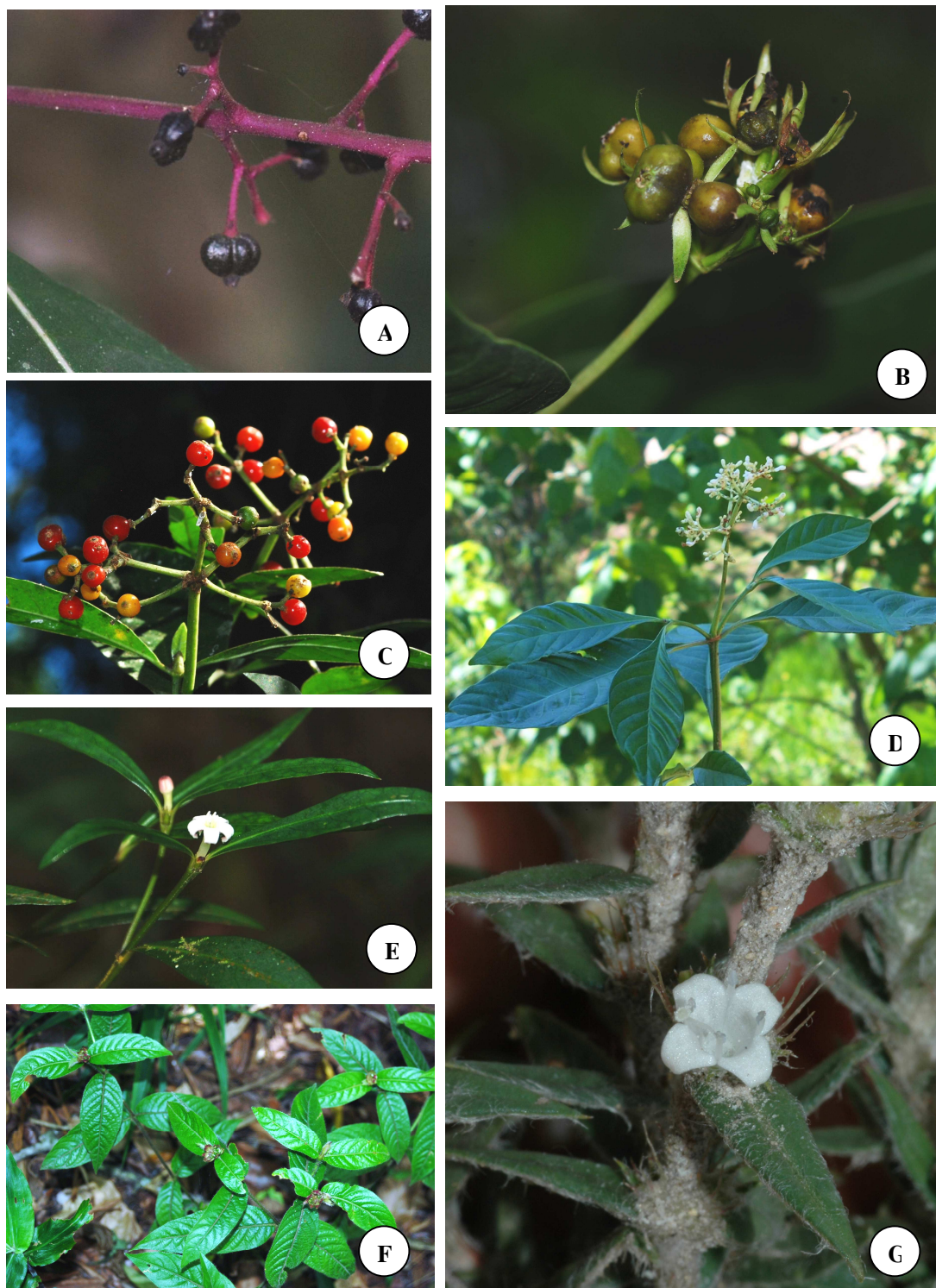


Figura 12: A. *Palicourea macrobotrys*. B. *Psychotria capitata*. C-D. *P. carthagenensis*. C. Frutos. D. Inflorescência. E. *P. subtriflora*. F. *P. trichophora*. G. *Staelia lanigera*.
Fotos: M.F. Silveira.

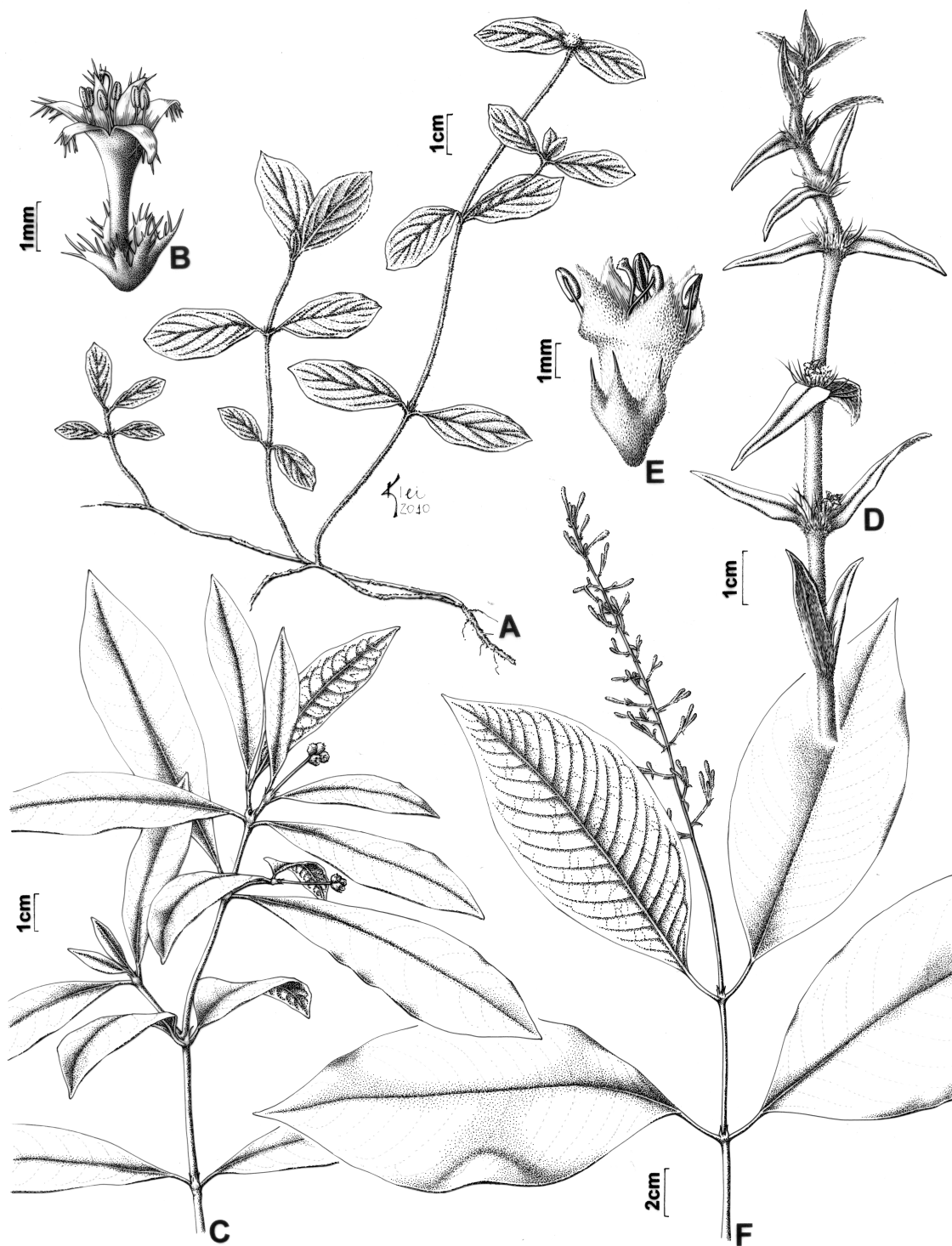


Figura 13. *Richardia brasiliensis*: A. Hábito. B. Flor. *Rudgea sessilis*: C. Ramo. *Staelia lanigera*: D. Ramo. E. Flor. *Palicourea macrobotrys*: F. Ramo. (A-B: M.F. Silveira et al. 233; C: M.F. Silveira et al. 185; D-E: R.L. Volpi et al. 499; F: A. Nave et al. 1210).

3.3. Aspectos morfológicos

As estípulas interpeciolares, característica para o reconhecimento da família, são um caráter importante também para o reconhecimento dos gêneros. As espécies de *Psychotria*, por exemplo, apresentam estípulas bilobadas, caducas ou persistentes. No caso de *P. anceps* e *P. carthagenensis*, as estípulas ao cair, deixam um anel de tricomas ferrugíneo na cicatriz.

Margaritopsis cephalantha possui estípulas inteiras, triangulares, enrijecidas quando velhas e caducas por fragmentação.

As espécies da tribo Spermacoceae vão apresentar estípulas totalmente fimbriadas, ao passo que *Rudgea* apresenta fimbrias apenas no ápice da estípula, mas neste trabalho optou-se por colocar o gênero entre o grupo das estípulas fimbriadas.

Coccocypselum apresenta estípulas inteiras subuladas ou filiformes; *Declieuxia* possui estípulas também inteiras, lineares, decurrentes ou não; *Faramea* conta com estípulas com ápice aristado e *Coussarea*, gênero próximo, estípulas triangulares com ápice agudo ou obtuso.

A estrutura das inflorescências é um caráter importante para o reconhecimento dos gêneros. Entretanto, entre as Spermacoceae, a inflorescência é sempre glomérulo ou ainda glomérulo axilar com 1 a 3 flores, como em *Diodella*. Nos outros gêneros, as inflorescências são em cimeiras de variados formatos, desde corimbiformes, paniculiformes, capitadas, tirsóides ou dicásios, podendo ser axilares e/ou terminais.

Rubiaceae possui espécies com flores com corola gamopétala relativamente especializadas, mas mesmo assim atraem um amplo espectro de polinizadores. A essas síndromes estão associadas diversas estratégias reprodutivas, sendo uma das mais importantes a distília (Robbrecht, 1988). A distília é um dimorfismo floral no qual há diferença na altura dos órgãos sexuais, também chamado de hercogamia recíproca (Gardens, 1979; Dulberger, 1992). Esta característica é encontrada em quase todas as espécies de Rubioidae do PNSC, demonstrada nas descrições através de estames e estiletos exsertos ou inclusos.

Também relacionada à síndrome de polinização está a coloração das flores. No PNSC há espécies com coloração branca como em *Borreria*, *Coussarea*, *Diodella*,

Emmeorrhiza, *Galianthe*, *Geophila*, *Margaritopsis*, *Mitracarpus*, *Psychotria*, *Richardia*, *Rudgea* e *Staelia*, ou seja, a maioria das espécies. Os gêneros *Coccocypselum* e *Declieuxia* apresentam flores com corola lilás, ao passo que *Faramea*, muito próxima de *Coussarea*, diferencia-se por suas flores azuladas. O gênero *Manettia* é o único que conta com flores com corola vermelha ou vermelha com lobos amarelos. *Palicourea* também é um gênero que possui cor diferenciada da maioria, apresentando corola amarela ou amarela com matizes de vermelho, alaranjado e lilás.

As flores podem apresentar número geral de 5 lobos na corola, mas este caráter varia entre os gêneros encontrados no PNSC. Os que apresentam 4 lobos são: *Borreria*, *Coccocypselum*, *Coussarea*, *Declieuxia*, *Diodella*, *Emmeorrhiza*, *Faramea*, *Galianthe*, *Manettia*, *Mitracarpus* e *Staelia*.

Aqueles gêneros que possuem corola com 5 lobos são *Geophila*, *Margaritopsis*, *Palicourea* e *Psychotria*. Contudo, em *Psychotria*, a espécie *P. leiocarpa* difere também das outras por possuir 4 lobos no corola.

As duas espécies de *Rudgea* diferem entre si também pelo número de lobos na corola que é de quatro em *R. sessilis* e cinco em *R. viburnoides*.

E *Richardia brasiliensis* é a que mais difere das outras espécies por possuir 6 lobos na corola.

Os frutos das espécies amostradas são secos (cápsula ou esquizocarpo) ou carnosos (baga e drupa). Os secos compreendem esquizocarpos em nas espécies de *Diodella* e *Declieuxia* e em *Richardia brasiliensis*, a qual apresenta ovário 3-locular. Cápsulas septicidas em *Borreria*, *Emmeorrhiza*, *Galianthe* e *Manettia*, com deiscência transversal em *Mitracarpus villosus* e transverso-oblíqua em *Staelia lanigera*. Os carnosos dividem-se em drupáceos em *Coussarea*, *Faramea* e *Geophila*, com ovário unilocular em *Faramea*, bilocular ou indistintamente unilocular em *Coussarea* e bilocular em *Geophila*, com coloração escura em *Faramea*, verde amarelada em *Coussarea* e vermelho e alaranjado em *Geophila*. E bacáceos com muitos óvulos em *Coccocypselum* e coloração azul ou roxa, e biovulados em *Margaritopsis*, *Palicourea*, *Psychotria* e *Rudgea*, com frutos que variam desde azuis em algumas espécies de *Psychotria* a vermelhos como em *Margaritopsis cephalantha*.

3.4. Hábito e distribuição das espécies nas formações vegetacionais do PNSC

As espécies de Rubioideae apresentaram hábitos variados e foram encontradas em todas as formações vegetais do Parque (Tabela 2).

23 % das espécies possuem hábito herbáceo e 14 % hábito subarbustivo, com ocorrência principalmente nos ambientes abertos como os campos e cerrado, exceto o gênero *Coccocypselum* que ocorre também no interior das matas.

Entre as trepadeiras, destacam-se *Manettia cordifolia*, *M. luteorubra* e *Emmeorrhiza umbellata* encontradas em borda de mata, que somam 3 % das espécies.

O hábito arbustivo corresponde a 29 % das espécies, das quais a maioria pertence ao gênero *Psychotria* ocorrendo principalmente no subosque das matas.

As espécies de hábito arbóreo somam 3 % do total, sendo *Coussarea hydrangeifolia* a mais alta, com até 5 m.

No cerrado, destaca-se *Palicourea rigida* Aubl. No campo rupestre, espécies de *Declieuxia* Kunth. Nas matas são bastante comuns os gêneros *Psychotria* L. e *Rudgea* Salisb., representando alguns dos principais componentes do subosque.

Tabela 2. Distribuição das espécies de Rubioideae no PNSC de acordo com as formações vegetais e hábito. 1. Mata (Floresta Estacional Semidecídua, mata ciliar, cerradão), 2. Cerrado *s.str.*, 3. Campo sujo, 4. Campo limpo, 5. Campo rupestre.

Espécies	1	2	3	4	5	Hábito
1. <i>Borreria capitata</i>		•		•	•	Erva ou subarbusto
2. <i>B. flavovirens</i>	•					Subarbusto
3. <i>B. latifolia</i>	•	•			•	Subarbusto
4. <i>B. multiflora</i>		•				Erva
5. <i>B. poaya</i>		•	•		•	Erva ou subarbusto
6. <i>B. tenera</i>		•		•		Erva
7. <i>B. verticillata</i>	•	•		•		Subarbusto
8. <i>B. warmingii</i>		•		•	•	Subarbusto
9. <i>Coccocypselum aureum</i>	•				•	Erva
10. <i>C. capitatum</i>			•			Erva
11. <i>C. condalia</i>	•					Erva

12. <i>C. cordifolium</i>	•				Erva
13. <i>C. hasslerianum</i>	•				Erva
14. <i>C. lanceolatum</i>	•				Erva
15. <i>C. lymansmithii</i>			•		Erva
16. <i>Coussarea hydrangeifolia</i>	•	•			Árvore
17. <i>Declieuxia cordigera</i>		•	•	•	Erva
18. <i>D. deltoidea</i>		•		•	Arbusto ou subarbusto
19. <i>D. fruticosa</i>		•	•	•	Subarbusto
20. <i>D. lysimachioides</i>		•	•	•	Erva
21. <i>D. oenanthoides</i>				•	Erva
22. <i>Diodella apiculata</i>	•	•	•	•	Erva
23. <i>D. teres</i>		•			Erva
24. <i>Emmeorrhiza umbellate</i>	•				Arbusto
25. <i>Faramea montevidensis</i>	•				Arbusto
26. <i>F. multiflora</i>	•				Arbusto
27. <i>Galianthe angustifolia</i>				•	Subarbusto
28. <i>G. brasiliensis</i>				•	Subarbusto
29. <i>G. grandifolia</i>		•	•	•	Subarbusto
30. <i>G. liliifolia</i>		•		•	Subarbusto
31. <i>Geophila repens</i>	•				Erva
32. <i>Manettia cordifolia</i>	•				Liana
33. <i>M. luteorubra</i>	•				Liana
34. <i>Margaritopsis cephalantha</i>	•				Arbusto
35. <i>Mitracarpus villosus</i>				•	Erva
36. <i>Palicourea macrobotrys</i>	•				Arbusto
37. <i>P. marcgravii</i>	•				Arbusto
38. <i>P. rigida</i>		•	•	•	Arbusto
39. <i>Psychotria anceps</i>	•				Arbusto
40. <i>P. capitata</i>	•				Arbusto
41. <i>P. carthagenensis</i>	•				Arbusto
42. <i>P. deflexa</i>	•				Arbusto
43. <i>P. gracilentia</i>	•				Arbusto
44. <i>P. hastisepala</i>	•				Arbusto
45. <i>P. hoffmannseggiana</i>	•				Erva ou arbusto
46. <i>P. leiocarpa</i>	•				Arbusto
47. <i>P. myriantha</i>	•				Arbusto
48. <i>P. nemorosa</i>	•				Arbusto a arvoreta
49. <i>P. prunifolia</i>	•				Arbusto
50. <i>P. stachyoides</i>	•				Arbusto
51. <i>P. subtriflora</i>	•				Subarbusto

52. <i>P. trichophora</i>	•	Subarbusto
53. <i>P. vellosiana</i>	•	Arbusto a arvoreta
54. <i>Richardia brasiliensis</i>	• •	Erva
55. <i>Rudgea sessilis</i>	•	Arbusto
56. <i>R. viburnoides</i>	•	Arbusto e arvoreta
57. <i>Staelia lanigera</i>	•	Subarbusto

3.5. Floração e frutificação

Os dados de floração e frutificação das espécies de Rubioideae encontradas no PNSC foram compilados na Tabela 3 e seus percentuais na figura 14. É importante lembrar que há espécies mais coletadas que outras. Porém, ficam indicadas em que épocas há mais espécies floridas e com frutificação.

Tabela 3. Dados de floração e frutificação das espécies de Rubioideae encontradas no PNSC, no decorrer do ano: * flores; ◇ frutos.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
<i>Borreria capitata</i>	*	*	*	*	*							*
<i>B. flavovirens</i>										*		
<i>B. latifolia</i>			*									◇
<i>B. multiflora</i>		* ◇										
<i>B. poaya</i>	* ◇	* ◇	* ◇								* ◇	* ◇
<i>B. tenera</i>			* ◇	* ◇								
<i>B. verticillata</i>		* ◇	* ◇									
<i>B. warmingii</i>		*	*	*	*							
<i>Coccocypselum aureum</i>	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇	* ◇
<i>C. capitatum</i>			*								◇	
<i>C. condalia</i>							*					
<i>C. cordifolium</i>			*				◇					
<i>C. hasslerianum</i>			◇				*				*	
<i>C. lanceolatum</i>			* ◇				◇		*			

Pode-se observar pelo gráfico, que o período de floração aumenta em fevereiro com pico em março, voltando a aumentar a partir de agosto até dezembro. O mês com menos flores é o de junho. A frutificação segue um padrão parecido, mas fevereiro e agosto são os meses onde mais espécies são encontradas com frutos. A floração parece seguir um padrão de acordo com a sazonalidade já que há mais flores nos meses com maior pluviosidade. O que não pode ser dito da frutificação, pois ela também ocorre em meses chuvosos, como março, e também em meses secos como agosto, por exemplo. Pode-se notar também que as espécies com frutos secos apresentam frutificação nas estações mais secas do ano.

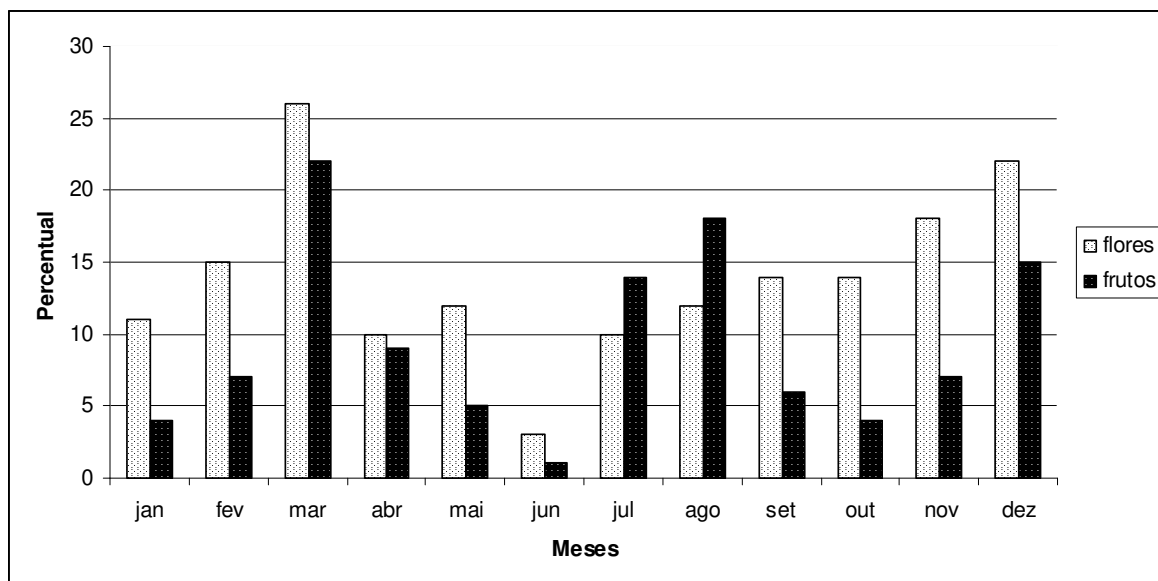


Figura 14. Percentuais de espécies de Rubioidae em flor e fruto ao longo do ano no PNSC.

4. Considerações Finais

O PNSC figura como uma importante unidade de conservação para o estado de Minas Gerais, pois preserva formações vegetacionais ameaçadas pela expansão das atividades agropecuárias, urbanas e da produção mineral, como Floresta Estacional Semidecídua, mata ciliar, cerradão, cerrado, campo limpo, campo sujo e campo rupestre.

57 espécies da subfamília Rubioidae foram encontradas nas formações vegetacionais do Parque, sendo uma com duas variedades, pertencentes a 17 gêneros e 3 tribos. *Psychotria* foi o gênero com maior número de espécies, 15, seguido por *Borreria* e *Coccocypselum* com, respectivamente, oito e sete espécies, e os outros gêneros compostos por uma a cinco espécies.

Exceto os herbários HUFU e UEC, poucas coletas do PNSC foram observadas nos herbários visitados. Houve um aumento significativo do número de espécies, devido às coletas realizadas pelo presente trabalho, dado que o herbário HUFU havia enviado 24 espécies.

As espécies de Rubioidae encontradas no PNSC apresentam ampla distribuição geográfica e há não ocorrência de espécies endêmicas, apesar da riqueza desta família na

área amostrada. A Serra da Canastra atua, portanto, como um “corredor” de espécies, ligando as Serras do Planalto Central do Brasil à Serra do Espinhaço.

Seria interessante mais estudos com Rubiaceae na área do Parque, incluindo tratamento taxonômico com a subfamília Cinchonoideae (que conta com ca. 20 espécies) a fim de tornar conhecido o real número de espécies para Rubiaceae.

5. Referências Bibliográficas

- ANDERSSON, L. 1992. A provisional checklist of neotropical Rubiaceae. Scripta Botanica Belgica 1: 1-199.
- ANDERSSON, L. & PERSSON, C. 1991. Circumscription of the tribe Cinchoneae (Rubiaceae) – a cladistic approach. Plant Systematics and Evolution 178(1/2): 65-94.
- ANUNCIACÃO, E.A. 1998. A família Rubiaceae Juss. na Serra da Juréia, São Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 193p.
- BACIGALUPO, N.M. & CABRAL, E.L. 1999. Revisión de las especies americanas del género *Diodia* (Rubiaceae-Spermacoceae). Darwiniana 37(1/2): 153-165.
- BACIGALUPO, N.M. & CABRAL, E.L. 2006. Nuevas combinaciones en el género *Diodella* (Rubiaceae-Spermacoceae). Darwiniana 44(1): 98-104.
- BACIGALUPO, N.M. & CABRAL, E.L. 2007. *Borreria* G.F.W.Mey., *Diodia* L., *Galianthe* Griseb. In: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Giulietti, A.M. (eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. 5: 276-285; 315-318; 329-336.
- BARBOSA, M.R.V. 1995. Levantamento das Rubiaceae na Paraíba. In: Resumos dos XLVI Congresso Nacional de Botânica. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. p.71.
- BARBOSA, M.R.V. & PEIXOTO, A.L. 1989. As espécies de *Simira* (Rubiaceae, Rondeletieae) da Amazônia brasileira. Acta Amazonica 19: 27-46.
- BARROSO, G.M., PEIXOTO, A.L., COSTA, C.G., ICHASO, C.L.F., GUIMARÃES, E.F., & LIMA, H.C. 1991. Sistemática de angiospermas do Brasil. v. 3. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 326p.
- BENJAMIN, D.S. 1959. Rubiaceae da cidade do Rio de Janeiro: tribo Spermacoceae. Rodriguésia 21/22(33/34): 241-280.

- BREMER, B. 1996a. Phylogenetic studies within Rubiaceae and relationships to other families based on molecular data. *Opera Botanica Belgica* 7: 33-50.
- BREMER, B. 1996b. Combined and separate analyses of morphological and molecular data in the plant family Rubiaceae. *Cladistics* 12: 21-40.
- BREMER, B., ANDREASEN, K. & OLSSON, D. 1995. Subfamilial and tribal relationships in the Rubiaceae based on *rbcL* sequence data. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 82: 383-397.
- BREMER, B. & ERIKSSON, O. 1992. Evolution of fruit characters and dispersal modes in the tropical family Rubiaceae. *Biological Journal of the Linnean Society* 47: 79-95.
- BREMER, B. & JANSEN, R. K. 1991. Comparative restriction site mapping of the chloroplast DNA implies new phylogenetic relationships within the Rubiaceae. *American Journal of Botany* 78: 198-213.
- BREMER, B., JANSEN, R.K., OXELMAN, B., BACKLUND, M., LANTZ, H., KIM, K.J. 1999. More characters or more taxa for a robust phylogeny – case study from the coffee family (Rubiaceae). *Systematic Biology* 48: 413-435.
- BREMER, B. & MANEN, J.F. 2000. Phylogeny and classification of the subfamily Rubioideae (Rubiaceae). *Plant Systematics and Evolution* 225: 43-72.
- BRIDSON, D.M. & VERDCOURT, R. 2003. Rubiaceae. *In*: Pope, G.V. (ed.). *Flora Zambesiaca*. Richmond, Royal Botanic Gardens, Kew. 5(3): 379-720.
- BURGER, W. & TAYLOR, C.M. 1993. Rubiaceae: Flora Costaricensis. *Field Museum of Natural History* 33:1-333.
- CABRAL, E.L. 1991. Rehabilitacion del genero *Galianthe* (Rubiaceae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 27(3-4): 235-249.
- CABRAL, E.L. 1993. Novedades em *Galianthe*. *Bonplandia*. 7(1-4): 1-29.
- CABRAL, E.L. 2009. Revisión Sinóptica de *Galianthe* Subgen. *Galianthe* (Rubiaceae: Spermacoceae), con una sección nueva. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 96(1): 27-60.
- CABRAL, E.L. & BACIGALUPO, N.M. 1999. Novedades taxonómicas y nomenclaturales em *Borreria* y *Galianthe* (Rubiaceae – Spermacoceae). *L Congresso Nacional de Botânica*. Blumenau. Brasil. s.p.

- CARVALHO-SILVA, M. & GUIMARÃES, E.F. 2009. Piperaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 27: 235-245.
- COSTA, C.B. 2005. Revisão taxonômica de *Coccocypselum* P.Br. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 133p.
- COSTA, C.B. & MAMEDE, M.C.H. 2002. Sinopse do gênero *Coccocypselum* P.Browne (Rubiaceae) no Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 2(1): 1-14.
- COSTA, C.M.R., HERMANN, G., MARTINS, C.S., LINS, L.V., LAMAS, I.R. (orgs.) 1998. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte. 94p.
- DELPRETE, P.G. 1997. Revision and typification of Brazilian *Augusta* (Rubiaceae, Rondeletieae), with ecological observations on the riverine vegetation of the cerrado and Atlantic forests. *Brittonia* 49(4): 487-497.
- DELPRETE, P. G., SMITH, L. B. & KLEIN, R. M. 2004. Rubiaceae. In: Reis, A. Flora Ilustrada Catarinense. I Parte - As Plantas/ Monografia - Rubi. Volume I - Gêneros de A – G: 1. *Alseis* até 19. *Galium*. p. 1 - 344.
- DELPRETE, P. G., SMITH, L. B. & KLEIN, R. M. 2005. Rubiaceae. In: Reis, A. Flora Ilustrada Catarinense. I Parte - As Plantas/ Monografia - Rubi. Volume II - Gêneros de H – T: 20. *Gardenia* até 46. *Tocoyena*. p. 345- 842.
- DILLENBURG, V.R. & PORTO, M.L. 1985. Rubiaceae, Tribo Psychotrieae. In: Schultz, A.R.H. & Baptista, L.R.M (eds.). Flora ilustrada do Rio Grande do Sul. *Boletim do Instituto de Biociências* 39(16): 1-76.
- DI MAIO, F.R. 1996. Revisão taxonômica do gênero *Hindsia* Benth (Rubiaceae, Hedyotidae). *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 34(2): 51-92.
- DULBERGER, R. 1992. Floral polymorphisms and their functional significance in the heterostylous syndrome. In: Evolution and function of heterostyly. S.C.F. Barret ed. Springer-Verlag, Berlim. 41-84 p.
- DWYER, J.D. 1980. Flora do Panamá. 179. Rubiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 67(2): 1-256.
- EGLER, W.A. 1961. O gênero *Gleasonia* (Rubiaceae) na Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi* 14: 1-7.

- FARINACCIO, M.A. & MELLO-SILVA, R. 2004. Asclepiadoideae (Apocynaceae) do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 22 (1): 53-92.
- FAY, M.F., BREMER, B., PRANCE, G.T., van der BANK, G.T.M., BRIDSON, D. & CHASE, M.W. 2000. Plastid *rbcL* sequence data show *Dialypetalanthus* to be a member of Rubiaceae. *Kew Bulletin* 55: 853-864.
- FILARDI, F.L.R., GARCIA, F.C.P., DUTRA, V.F. & SÃO-THIAGO, P.S. 2007. Papilionoideae-Leguminosae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea* 34 (3): 383-408.
- GARDENS, F.R. 1979. The biology of heterostyly. *New Zealand Journal of Botany* 17Ç 607-635.
- GERMANO FILHO, P. 1999. Estudos taxonômicos do gênero *Bathysa* C.Presl (Rubiaceae, Rondeletieae), no Brasil. *Rodriguésia* 50 (76/77): 49-75.
- GOMES, M. 1996. Rubiaceae. In: Lima, M.P.M., Guedes-Bruni, R.R. (eds.). *Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ. Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2: 345-426.
- GOMES, M. 2003. Reavaliação taxonômica de algumas espécies dos gêneros *Coussarea* Aubl. e *Faramea* Aubl. (Rubiaceae, tribo Coussareae). *Acta Botanica Brasilica* 17(3): 449-466.
- HAMILTON, C.W. 1989. A Revision of Mesoamerican subgenus *Psychotria* (Rubiaceae), introduction and species. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 76(1): 67-111.
- HEYWOOD, V.H., BRUMMITT, R.K., CULHAM, A. & SEBERG, O. 2007. *Flowering Plant Families of the World*. Royal Botanic Gardens. Kew. 424p.
- IBDF - INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. 1981. *Plano de Manejo. Parque Nacional da Serra da Canastra*. Gráfica Brasileira. Brasília. 96p.
- JUNG-MENDAÇOLLI, S.L. 1994. *Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil)*. *Hoehnea* 2(1/2): 97-129.
- JUNG-MENDAÇOLLI, S.L. 1999. Rubiaceae. In: Melo, M.M.R.F., Barros, F., Chiea, S.A.C., Kirizawa, M., Jung-Mendaçolli, S.L., Wanderley, M.G.L. (eds.). *Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso*. Instituto de Botânica. São Paulo. 6: 45-136.

- JUNG-MENDAÇOLLI, S.L. (coord.). 2007. Rubiaceae. In: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Giulietti, A.M. (eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo 5: 259-460.
- KIRKBRIDE, J.H. 1976. A revision of the Genus *Declieuxia*. Memoirs of the New York Botanical Garden 28: 1-87.
- KISSMANN, K.G. & GROTH, D. 2000. Plantas infestantes e nocivas. 2º ed. v.3. BASF. São Paulo. 800p.
- KRAUSE, K. & HOEHNE, F.C. 1922. Conhecimento das Rubiaceae do Brasil Meridional. Memórias do Instituto Butantan 1(3): 1-33.
- MABBERLEY, D.J. 2008. The Plant-book. A Portable Dictionary of the Vascular Plants. 3ª.ed. Cambridge University Press. Cambridge. 1040p.
- MACIAS, L. 1988. Revisão taxonômica do gênero *Posoqueria* Aubl. (Rubiaceae). Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 165p.
- MACIAS, L. 1998. Estudos taxonômicos do gênero *Manettia* Mutis ex L. *nom. cons.* (Rubiaceae) no Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 356p.
- MENDONÇA, M.P. & LINS, L.V. (org.) 2000. Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas. Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte. Belo Horizonte. 160 p.
- MIOTTO, S.T.S. 1975. Revisão preliminar do gênero *Borreria* G.F.W. Meyer (Rubiaceae) no Estado do Rio Grande do Sul. Iheringia. 20(1): 17-25.
- MOROKAWA, R. 2009. Apocynaceae *s.str.* no Parque Nacional da Serra da Canastra (MG) e anatomia floral de *Condylocarpon isthmicum* (Vell.) A.DC. (Rauvolfioideae). Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 160p.
- MYERS, N., MITTERMEYER, R.A., MITTERMEYER, C.G., FONSECA, G.A.B., KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.
- MÜLLER, J. 1881. Rubiaceae. In Martius, C.F.P., Eichler, A.G. (eds.) Flora Brasiliensis. Fleischer. Leipzig. 6 (5): 1-485.
- NAKAJIMA, J.N. & SEMIR, J. 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 24(4): 471-478.

- PEREIRA, Z.V. 2007. Rubiaceae Juss. do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, Mato Grosso do Sul: florística, sistema reprodutivo, distribuição espacial e relações alométricas de espécies distílicas. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 219p.
- PEREIRA, E. 1954. Contribuição ao conhecimento da família Rubiaceae. Chave artificial para determinação dos gêneros indígenas e exóticos mais cultivados no Brasil. *Rodriguésia* 17 (28/29): 55-105.
- PEREIRA, Z.V, CARVALHO-OKANO, R.M. & GARCIA, F.C.P. 2006. Rubiaceae Juss. da Reserva Florestal Mata do Paraíso, Viçosa, MG, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 20(1): 207-224.
- PEREIRA-MOURA, M.V.L. 2001. Revisão taxonômica do gênero *Alseis* Schott (Rubiaceae, Cinchonoideae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 141p.
- PONTES, A.F. & MELLO-SILVA, R. 2005. Annonaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23(1): 71-84.
- PORTO, M.L., JAQUES, S.M.C., MIOTTO, S.T.S., WAECHTER, J.L. & DETONI, M.L. 1977. In: Schultz, A.R.H., Honrich, M.H. (eds.). Rubiaceae. Tribo Spermacoceae. Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul. *Boletim do Instituto de Biociências* 35(12): 1-114.
- PRADO, A.L. 1987. Revisão taxonômica do gênero *Tocoyena* Aubl. (Rubiaceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 193p.
- RAMBO, B.S.J. 1962. Rubiaceae Riograndenses. *Sellowia* 18: 1-75.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. (eds). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina, EMBRAPA. 556p.
- ROBBRECHT, E. 1988. Tropical woody Rubiaceae. *Opera Botanica Belgica* 1: 1-271.
- ROBBRECHT, E. & MANEN, J. F. 2006. The major evolutionary lineages of the coffee family (Rubiaceae, angiosperms). Combined analysis (nDNA and cpDNA) to infer the position of *Coptosapelta* and *Luculia*, and *supertree* construction based on *rbcL*, *rps16*, *trnL-trnF* and *atpB-rbcL* data. A new classification in two subfamilies, Cinchonoideae and Rubioideae. *Syst. Geogr. Pl.* 76: 85–146.

- ROGERS, G.K. 1984. *Gleasonia*, *Henriquezia* and *Platycarpum* (Rubiaceae). *Flora Neotropica* 39: 1-135.
- ROMERO, R. & MARTINS, A.B. 2002. Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 25(1): 19-24.
- ROMERO, R. & NAKAJIMA, J.N. 1999. Espécies endêmicas do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Botânica* 22(2): 259-265.
- SALAS, R.M. 2007. *Staelia* Cham. & Schlchtld. In: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Giulietti, A.M. (eds). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica. São Paulo. 5: 442.
- SCHUMANN, K. 1888-1889. Rubiaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.G. *Flora Brasiliensis*. Fleischer. Leipzig. 6(6): 4-466.
- SCUDELLER, V.V. 2004. Bignoniaceae Juss. no Parque Nacional da Serra da Canastra – Minas Gerais, Brasil. *Iheringia, Série Botânica*. 59(1): 59-73.
- SMITH, L.B. & DOWNS, R.J. 1956. Resumo preliminar das Rubiáceas de Santa Catarina. *Sellowia* 7: 13-86.
- SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2008. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. Instituto Plantarum. Nova Odessa. 640p.
- STEYERMARK, J.A. 1972. Rubiaceae. In: Maguire, B., Wurdack, J.J. & Collaborators. *Botany of the Guayana Highlands, part. IX. Memoirs of the New York Botanical Garden* 23: 227-832.
- STEYERMARK, J.A. 1974. Rubiaceae. In: Lasser, T. & Steyermark, J.A. (eds). *Flora da Venezuela*. Instituto Botánico. Caracas. 9(1): 1-2070.
- TAYLOR, C. 2007. *Psychotria*. In: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Giulietti, A.M. (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica. São Paulo. 5:389-412.
- TAYLOR, C.M., CAMPOS, M.T.V.A., BRITO, J.M. 1999. Rubiaceae. In: Ribeiro, J.E.L.S. *Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das Plantas Vasculares de uma Floresta de Terra-firme na Amazônia Central*. INPA. Manaus. 816p.

- TAYLOR, C. & STEYERMARK, J.A.. 2004. *Psychotria*. In: Berry, P.E., Yatskievych, K., Holst, B.K. Flora of the Venezuelan Guayana. Poaceae-Rubiaceae. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis. 8: 706-775.
- THIERS, B. 2010. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- VERDCOURT, B. 1958. Remarks on the classification of the Rubiaceae. Bull. Jard. Bot. Etat. 28: 209-290.
- VERDCOURT, B. 1975. Studies on the Rubiaceae-Rubioideae for the Flora of Tropical Africa. Kew Bulletin 30: 247-326.
- WILBUR, R.L. 2005. Systematic notes on the Rubiaceae tribe Spermacoceae. I. The author and the type of the genus *Diodella*, with comments on tribal delimitation. Rhodora 107(932): 408-413.
- WUNDERLICH, R. 1971. Die systematische Stellung von *Theligonum*. Österreichische Botanische Zeitschrift 119: 329-394.
- ZAPPI, D. 2003. Revision of *Rudgea* (Rubiaceae) in Southeastern and South of Brazil. Kew Bulletin 58: 513-596.
- ZAPPI, D. 2007. *Rudgea* Salisb. In: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Giulietti, A.M. (eds). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica. São Paulo. 5: 419-429.