

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
MESTRADO EM ECOLOGIA APLICADA AO MANEJO E  
CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

**LUCIANA CARVALHO PEREIRA**

**BIOGEOGRAFIA, CONSERVAÇÃO E SINOPSE TAXONÔMICA DE  
GESNERIACEAE NA SERRA DA MANTIQUEIRA,  
REGIÃO SUDESTE DO BRASIL**

JUIZ DE FORA

2019

**LUCIANA CARVALHO PEREIRA**

**BIOGEOGRAFIA, CONSERVAÇÃO E SINOPSE TAXONÔMICA DE  
GESNERIACEAE NA SERRA DA MANTIQUEIRA,  
REGIÃO SUDESTE DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação dos Recursos Naturais da Universidade Federal de Juiz de Fora – MG como parte dos requisitos necessários a obtenção do grau de Mestre em Ecologia.

**ORIENTADOR: DR. LUIZ MENINI NETO**

**COORIENTADOR: DR. ALAIN PHILIPPE CHAUTEMS**

JUIZ DE FORA

2019

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Pereira, Luciana Carvalho.

Biogeografia, conservação e sinopse taxonômica de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil / Luciana Carvalho Pereira. -- 2019.

151 f. : il.

Orientador: Luiz Menini Neto

Coorientador: Alain Philippe Chautems

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós Graduação em Ecologia, 2019.

1. Distribuição geográfica. 2. espécies ameaçadas. 3. Floresta Atlântica. I. Menini Neto, Luiz , orient. II. Chautems, Alain Philippe, coorient. III. Título.

# **Biogeografia, conservação e sinopse taxonômica de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil**

**Luciana Carvalho Pereira**

Orientador: Dr. Luiz Menini Neto

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação dos Recursos Naturais da Universidade Federal de Juiz de Fora – MG como parte dos requisitos necessários a obtenção do grau de Mestre em Ecologia.

Aprovado em 22 de fevereiro de 2019.:

---

Prof. Dr. Luiz Menini Neto

---

Dra. Carolina Nazareth Matozinhos

---

Dra. Fátima Regina Gonçalves Salimena

## **Agradecimentos**

Ao meu orientador Dr. Luiz Menini Neto pelas orientações, incentivo, ensinamentos e discussões que contribuíram para meu crescimento.

Ao meu coorientador Dr. Alain Philippe Chautems pela colaboração, dedicação, atenção, incentivo e pelas correções.

A PGECOL - Programa de Pós-graduação em Ecologia.

A CAPES pela bolsa concedida.

A Dra. Fátima Salimena pelo incentivo e pelas contribuições riquíssimas e colaboração durante todo o desenvolvimento do trabalho.

A minha família pelo apoio incondicional. A minha mãe e meu pai pelo incentivo em uma vida inteira, exemplo e dedicação.

Ao meu companheiro e amigo Rodrigo por todos os dias suavizar a caminhada e por toda ajuda nos trabalhos de campo e aos seus familiares que sempre me apoiam com tanto carinho.

Aos amigos do herbário CESJ que se fizeram tão presentes e tão carinhosos que me incentivaram, ouviram e apoiaram principalmente a Samyra, Pedro, Ludymila, Camila e Daniel.

Aos amigos de outras instituições que de alguma forma contribuíram com este trabalho, principalmente ao Diego, Fifão, Luciana, Josiene entre outros tão importantes.

Aos meus irmãos por me incentivarem sempre.

Ao Dr. Vinicius Dittrich, curador do Herbário CESJ.

Aos funcionários do herbário CESJ, Marcos Manhães e Murilo pela paciência, boa vontade e amizade.

E cada um que de alguma forma contribuiu para a realização deste trabalho.

Aos integrantes da banca pela gentileza de participarem e por cada contribuição.

Muitíssimo, obrigada!

## RESUMO

A Serra da Mantiqueira (SM) é um complexo montanhoso, situado na Região Sudeste do Brasil, abrangendo parte dos estados do Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP), integrando o domínio da Floresta Atlântica que possui uma das maiores biodiversidades do planeta. Apesar da ocupação de suas terras, principalmente para a exploração da agropecuária, ainda existem regiões de vegetação conservadas onde pode ser encontrada uma excepcional riqueza e alta diversidade. As Gesneriaceae são ervas, arbusto ou subarbustos, perenes ou anuais que contam atualmente com ca. de 3.500 espécies distribuídas em ca. de 150 gêneros com distribuição Pantropical. Utilizada como modelo de estudo para melhor compreender a delimitação geográfica e florística da Mantiqueira, a família Gesneriaceae foi avaliada quanto à sua distribuição, riqueza e conservação na Serra. Para tal foi realizado o levantamento das espécies em banco de dados disponíveis *online* (SpeciesLink, Re flora e Jabot), além de banco de dados pessoal do especialista na família, consultas à literatura especializada, visitas em herbários da Região Sudeste e coletas dentro e fora de Unidades de Conservação (UC's) na SM. As espécies foram descritas e apresentados comentários sobre distribuição, taxonomia, ecologia e conservação, além de uma chave de identificação. As análises biogeográficas de distribuição e riqueza foram realizadas com auxílio do programa de acesso livre Q-GIS 2.18, através de delimitação da área e demarcação de quadrículas de 0,5° x 0,5°. As análises de similaridade entre as quadrículas e entre as UC's da Mantiqueira foram realizadas no programa de acesso livre PAST v.3, com o intuito de reconhecimento de grupos florísticos que pudessem auxiliar na compreensão da relação entre os segmentos da Mantiqueira. A extensão de ocorrência e área de ocupação das espécies foram obtidas através da ferramenta GeoCAT como forma de obter o *status* de conservação das espécies endêmicas da SM. Foram registradas 53 espécies (*spp.*) nativas englobadas em oito gêneros. Minas Gerais foi o estado que apresentou o maior número de espécies (44 *spp.*), seguido pelo ES (35 *spp.*), RJ (15 *spp.*) e SP (13 *spp.*). As regiões com maiores riquezas estão localizadas na Zona da Mata mineira e a região serrana do ES. As análises de similaridade mostram que estas áreas compartilham um grande número de espécies, além de corroborar a

divisão clássica da SM, com porções Setentrional e Meridional, embora ambas apresentem suas peculiaridades. Foram registradas 14 espécies endêmicas da SM, distribuídas nos estados do ES e MG, as quais encontram-se ameaçadas devido a distribuição restrita, populações reduzidas e/ou o impacto antrópico. Assim, o presente trabalho se fez de grande importância para melhor compreendermos a delimitação geográfica da Serra da Mantiqueira, concluindo que a região serrana do ES se agrupa não só geológica, mas também floristicamente com a SM. Estes dados reforçam ainda mais a enorme necessidade de conservação dos ambientes da Serra da Mantiqueira tão importantes para a manutenção das espécies.

**Palavras-chave:** Distribuição geográfica, espécies ameaçadas, Floresta Atlântica.

## ABSTRACT

Serra da Mantiqueira (SM) is a mountainous complex, located in the Southeastern Region of Brazil, encompassing part of the states of Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP). This region integrates the Atlantic forest domain, which abridges one of the greatest biodiversity of the planet. Despite the land occupation, mainly for farming exploitation, there are some regions with well conserved vegetation and astonishing richness and diversity. Gesneriaceae have pantropical distribution and are herbs, shrubs or subshrubs, perennial or annual, with approximately 3,500 species distributed in 150 genera. This family was used in this study as a model to understand the geographical delimitation and floristic of SM, and was evaluated regarding distribution, richness and conservation in this area. The data was obtained from available online databases (SpeciesLink, ReFlora and Jabot), as well as from the personal databasse of the family specialist, from, consultation to specialized literature, herbaria visits in the southeastern Region and by collecting plants in the field inside and outside conservation units (CUs) of SM. Species description and comments about distribution, taxonomy, ecology and conservation, as well as an identification key are provided. The biogeographical analyses of distribution and richness were produced using the software Q-GIS 2.18, by delimiting the area and selecting grid squares of  $0.5^{\circ} \times 0.5^{\circ}$ . The similarity analyses between the grid squares and UCs of the SM were obtained with the software PAST v.3 in order to recognize floristic groups to understanding the relationship between the regions of the SM. The extension of occurrence and area of occupation of the species were obtained from the GeoCAT tool for definition of conservation status of the species endemic to SM. We recorded 53 native species (*spp.*) distributed in eight genera. Minas Gerais was the richest state (44 *spp.*), followed by ES (35 *spp.*), RJ (15 *spp.*) and SP (13 *spp.*). The richest regions are in the “Zona da Mata” of Minas Gerais and mountainous region of ES. The similarity analyses showed that these areas share several species, and also corroborate the classical division of the SM in two portions, North and South, although both present floristic peculiarities. We recorded 14 species endemic to the SM, distributed in the states of ES and MG, all threatened with extinction due to restricted distribution, small populations and/or anthropogenic impact. Thus, the present study contributes to a better understanding the geographical delimitation of



the Serra da Mantiqueira, and suggests that mountainous region of ES are geologically and floristically part of the SM. These data also reinforce the need of conservation of the SM environment, which is very important to maintenance of the species.

**Key-words:** Atlantic forest, geographical distribution, threatened species.

## ÍNDICE DE FIGURAS

### CAPÍTULO I

**Figura 1:** Localização da Serra da Mantiqueira na Região Sudeste do Brasil.....29

### CAPÍTULO II

**Figura 1:** Delimitação da Serra da Mantiqueira na Região Sudeste do Brasil.....116

**Figura 2:** Mapa de riqueza de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira.....120

**Figura 3:** Dendrograma obtido com a análise de similaridade entre as quadrículas de 0,5° x 0,5° usando o algoritmo UPGMA e índice de Jaccard. Coeficiente de correlação cofenético = 0,85.....123

**Figura 4:** Dendrograma obtido com a análise de similaridade entre os principais parques e UCs da Serra da Mantiqueira usando o algoritmo UPGMA e índice de Jaccard. Coeficiente de correlação cofenético = 0,87. Acrônimos: PECF (Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, ES), PESNM (Parque Estadual da Serra Negra da Mantiqueira, MG), PEI (Parque Estadual de Ibitipoca, MG), PESB (Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG), PNC (Parque Nacional do Caparaó, ES/MG), PEPA (Parque Estadual da Pedra Azul, ES), RBAR/EESL (Reserva Biológica Augusto Ruschi e Estação Ecológica de Santa Lúcia, ES), PEFG (Parque Estadual do Forno Grande, ES), RBRG (Reserva Biológica da Represa do Gramma, MG), APASSJ (Área de Proteção Ambiental da Serra de São José, MG), PECJ (Parque Estadual de Campos do Jordão, SP), APAPB (Área de Proteção Ambiental da Serra da Pedra Branca, MG), PNI (Parque Nacional do Itatiaia, MG/RJ), PESP (Parque Estadual da Serra do Papagaio, MG) e MNMPB (Monumento Natural Municipal da Pedra do Baú, SP).....124

**Guia de fotos das Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira no formato Rapid Color Guides do Field Museum of Chicago, Estados Unidos.....147**

## ÍNDICE DE TABELAS

### CAPÍTULO II

Tabela 1: – Riqueza de Gesneriaceae nas Unidades de Conservação da Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil.....	122
--	-----

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	13
Referências.....	20
<b>CAPÍTULO I: Sinopse Taxonômica de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil</b>	
Resumo.....	26
Abstract.....	26
Introdução.....	27
Material e Métodos.....	28
Resultados e Discussão.....	31
Referências .....	100
<b>CAPÍTULO II: Biogeografia e Conservação de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil</b>	
Resumo.....	110
Abstract.....	111
Introdução.....	112
Material e Métodos.....	115
Resultados.....	118
Discussão.....	125
Referências.....	130
<b>CONCLUSÃO</b> .....	138
<b>ANEXOS</b> .....	140
<b>Guia de fotos das Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira no formato Rapid Color Guides do Field Museum of Chicago, Estados Unidos</b> .....	147

## **ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO**

A realização deste trabalho teve como característica o levantamento das espécies para a realização do estudo de Sinopse Taxonômica e Biogeografia das Gesneriaceae ocorrentes na Serra da Mantiqueira, através de consulta dos principais trabalhos publicados sobre a família, sendo eles: taxonômicos, filogenéticos, ecológicos e biogeográficos, representam a linha principal desta dissertação, seguido de revisão dos bancos de dados da família, disponíveis *online* e do banco de dados pessoal do meu coorientador, visitas aos principais herbários da Região Sudeste, nos quais se encontram as coleções de Gesneriaceae da Mantiqueira, além de diversas coletas realizadas dentro e fora de UC's ao longo de toda a Serra.

Ela está organizada em uma Introdução Geral, dois capítulos redigidos segundo as normas das revistas a que se destinam e uma conclusão geral.

### **Capítulo I: Sinopse Taxonômica de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil.**

Neste capítulo é apresentada a sinopse taxonômica de cada uma das espécies nativas da família Gesneriaceae, coletada na Serra da Mantiqueira, fornecendo comentários de distribuição, ecologia e categoria de ameaça, além de chave de identificação.

O capítulo está redigido conforme normas para publicação na revista *Phytotaxa*.

### **Capítulo II: Biogeografia e Conservação de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil.**

Neste capítulo é apresentada a distribuição dos táxons coletados da família Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, fornecendo mapas de delimitação da área da Mantiqueira e da distribuição das espécies, riqueza, categorias de ameaças, unidades de conservação inseridas na área e similaridade entre essas áreas da Serra da Mantiqueira.

O capítulo está redigido conforme as normas para publicação na revista *Brazilian Journal of Botany*.

## Biogeografia, conservação e sinopse taxonômica de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil

### INTRODUÇÃO GERAL

Gesneriaceae Rich & Juss. ex DC., possui atualmente cerca de 150 gêneros englobando aproximadamente 3500 espécies, com distribuição pantropical. Esta família é amplamente encontrada em zonas tropicais montanhosas, e mais raramente em zonas temperadas (Burt & Wiehler 1995; Chautems & Matsuoka 2003; Weber 2004; Möller & Clarck 2013; Weber *et al.* 2013). Na Região Neotropical, esta família apresenta uma distribuição centrada nos Andes com maior riqueza de espécies no norte desta cordilheira (Colômbia e Equador) e na América Central, tendo como centro secundário de diversidade a Floresta Atlântica no Brasil (Chautems *et al.* 2005; Perret *et al.* 2006; Perret *et al.* 2013).

São representadas por ervas, muitas vezes perenes, arbustos ou subarbustos, epífitos, rupícolas ou terrícolas, que apresentam notável diversidade morfológica relacionada à colonização de uma ampla gama de *habitats* juntamente com a evolução de interações especializadas entre planta-animal (Weber 2004; Weber & Skog 2007; Weber 2013). Por apresentarem flores vistosas, revelam uma ampla diversidade de síndromes de polinização; sendo visitadas por abelhas, beija-flores, borboletas e morcegos. Os frutos podem ser secos e deiscentes com sementes dispersas pelo vento ou gotas de chuva, ou ainda carnosos e deiscentes com as sementes sendo dispersas principalmente por pássaros ou formigas (Wiehler 1983; Smith 2001). Esses táxons são especialmente abundantes em elevações médias de florestas e campos montanhosos, onde crescem principalmente como epífitas ou em afloramentos rochosos. Proporcionalmente, são menos abundantes em terras baixas, ocorrendo principalmente em margens de rios, encostas e rochas úmidas (Martén-Rodríguez *et al.* 2009; Sanmartin-Gajardo & Vianna 2010).

Desde estudos clássicos realizados por Bentham (1876), Fritsch (1893; 1894) e Burt (1962; 1977), Gesneriaceae vem sendo estudada taxonomicamente e subdividida em subfamílias e tribos, com base no desenvolvimento do endosperma e no crescimento dos cotilédones. Posteriormente, estudos realizados por Weber

(2004) dividiram a família Gesneriaceae em duas subfamílias: Gesnerioideae (com ocorrência no Novo Mundo) e Didymocarpoideae (ocorrência no Velho Mundo).

A classificação proposta por Weber (2004) segue em grande parte as subdivisões anteriormente propostas, afirmando que os dados disponíveis não seriam suficientes para o entendimento dos grandes grupos de Gesneriaceae, passando a adotar uma classificação informal dividindo Gesnerioideae e Didymocarpoideae em quatro grupos denominados “Coronantheroid” (hemisfério sul), “Gesnerioid” (neotropical), “Epithematoid” e “Didymocarpoid” (dois grupos paleotropicals).

Evidências filogenéticas posteriores apoiaram a divisão de Gesneriaceae em duas linhagens principais. A primeira corresponde à subfamília Didymocarpoideae com ca. 1900 espécies distribuídas na África, Eurásia e Pacífico (Perret *et al.* 2003; Möller *et al.* 2009). A segunda é a subfamília Gesnerioideae com ca. de 1200 espécies neotropicais, com exceção da tribo Coronanthereae com cerca de 20 espécies, apresentando distribuição disjunta nos Andes temperados, Nova Caledônia, Nova Zelândia e Austrália (Salinas & Armesto 2012).

Perret (2013), através de datações moleculares e análises de reconstrução biogeográfica, prosseguiu adotando a divisão da família em duas subfamílias, porém a subfamília Gesnerioideae com a incorporação da tribo Coronanthereae passou a ter sua distribuição disjunta no Novo Mundo e Austrália, e Didymocarpoideae ocorrendo no Velho Mundo (África, Eurásia e Austro-pacífica). Este trabalho sugeriu que os ancestrais de Gesneriaceae tiveram origem na América do Sul no Cretáceo Superior e que a distribuição paleotropical e na Austrália foram resultado de duas dispersões independentes de longa distância durante o Eoceno e o Oligoceno.

Em classificações mais recentes, Möller & Clark (2013) e Weber (2013), indicaram a divisão da família Gesneriaceae em três subfamílias: Sanangoideae (ocorre na Amazônia, partes mais baixas dos Andes (Peru e sudeste do Equador)), Gesnerioideae que com a inclusão dos táxons Cyrtandroideae (neotropical e paleotropical), Coronanthereae (Andes temperados e na Austrália) e Titanotricheae (leste da África) deixou de ser exclusiva do Novo Mundo e Didymocarpoideae, quase exclusiva do Velho Mundo, com exceção de uma única espécie que ocorre entre Mexico e Colômbia, *Rhynchoglossum azureum* (Schltdl.) B.L.Burt, os demais ocorrem na Ásia, Malásia, África, Madagáscar e Europa (onde existem apenas dois ou três gêneros e 5 espécies). Sanangoideae apresenta uma única espécie,

*Sanango racemosum* (Ruiz & Pav.) Barringer, Gesnerioideae engloba mais de 1.000 espécies e Didymocarpoideae, tem cerca de 2.200 espécies (Möller & Clark 2013; Perret *et al.* 2013).

De acordo com o APG IV (2016), Gesneriaceae está subordinada à ordem Lamiales compondo o clado das Asterideas. Caracteres como a presença de corola pentâmera lobada, gineceu bicarpelar, ovário unilocular, placentação parietal, sementes pequenas e presença de endosperma em muitos gêneros as diferenciam das outras famílias da Ordem. Os gêneros com maior representatividade em números de espécies são: *Cyrtandra* Forst. (550 spp.), *Columnea* L. (270 spp.), *Besleria* L. (200 spp.), *Henckelia* Spreng. (150 spp.), *Streptocarpus* Lindl. (150 spp.) e *Aeschynanthus* Jack. (160 spp.) (Judd *et al.* 2009).

Quanto à importância econômica, espécies de Gesneriaceae são comumente cultivadas como ornamentais como, por exemplo, espécies de *Aeschynanthus* (flor-batom), *Codonanthe*, *Columnea* (Columéia), *Episcia* (violeta vermelha, laço de amor, tapete de rainha), *Gloxinia* (semânia), *Kohleria* (coléria), *Nautilocalyx*, *Nematanthus* (flor peixinho ou boquinha de peixe), *Sinningia* (gloxínia, rainhas do abismo ou batata de perdizes), *Streptocarpus* (falsa-violeta-africana) e *Saintpaulia* (violeta-africana), esta última sendo uma das espécies mais comercializadas no Brasil (Lorenzi & Souza 1999; Souza & Lorenzi 2005). Outras espécies dos gêneros *Besleria*, *Columnea*, *Drymonia*, além de *Gloxinia perennis* são também utilizadas pela medicina popular indígena na América Central e do Sul (Vickers & Plowman 1984; Kvist 1986; 1989; Kvist & Holm-Nielsen 1987; Wiehler 1995).

Em todo o território brasileiro, as Gesneriaceae estão representadas por 28 gêneros, distribuídas em 221 espécies, sendo 147 delas endêmicas para o país (BFG 2018). Estas pertencem à subfamília Gesnerioideae e estão distribuídas em seis tribos: *Beslerieae*, *Episcieae*, *Gloxinieae*, *Napeantheae*, *Sinningieae* e *Sphaerorrhizae* (Chautems 2009). A grande maioria ocorre na Floresta Atlântica, com destaque para os gêneros epífiticos *Nematanthus* e *Codonanthe*. Nos campos rupestres, campos de altitudes e *inselbergs* os principais gêneros são *Paliavana*, *Sinningia*, e *Vanhouttea* (Chautems 2003; Souza & Lorenzi 2005; Chautems 2009).

A Floresta Atlântica apresentava-se no passado como uma cobertura vegetal ao longo de toda a costa oriental, abrangendo 15 dos 27 estados brasileiros (SOS Mata Atlântica 2018). Segundo Joly (1991), cinco séculos de ocupação a reduziu significativamente em tamanho, colocando em risco sua biodiversidade. As



principais causas da redução da Floresta Atlântica, particularmente na região das serras do Mar e Mantiqueira, foi o extrativismo, que teve início com a exploração do pau-brasil e expandiu-se para outras madeiras, além do palmito e xaxim. Desde então, a expansão de culturas como a cana-de-açúcar, o café, o cacau e a banana, nos séculos XIX e XX, até atualmente com a agricultura, pastagem e especulação imobiliária, estas regiões do sudeste brasileiro ainda sofrem graves pressões antrópicas (Ribeiro *et al.* 2009).

Estimativas atuais da cobertura vegetal remanescente da Floresta Atlântica no Brasil variam de 11% a 16% (SOS Mata Atlântica 2018). Recentemente, em uma perspectiva otimista, um estudo relata que ainda restam cerca de 28% de cobertura de vegetação nativa (Rezende *et al.* 2017). Porém este domínio fitogeográfico tão ameaçado ainda tem como carga, abrigar mais de 125 milhões de brasileiros e ser o motor econômico do Brasil, contribuindo com 70% do produto interno bruto, hospedando dois dos maiores centros urbanos da América do Sul. A urbanização, industrialização e a expansão agrícola levaram ao crescimento econômico, porém também resultou na fragmentação dos *habitats* naturais e colocou a Floresta Atlântica entre os 36 *hotspots* de biodiversidade global prioritários para a conservação, que apesar de ser altamente impactado pela ação antrópica, o domínio ainda abriga uma grande riqueza de vários grupos de animais e plantas, com alto grau de endemismo para muitos deles (Joly *et al.* 2014; Martinelli & Moraes 2013; Scarano & Ceotto 2015; Rezende *et al.* 2017).

A Serra da Mantiqueira (SM) é uma das maiores cadeias montanhosas inseridas na Região Sudeste do Brasil nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, com mais de 500 km de extensão, com grande parte inserida nos domínios da Floresta Atlântica e em uma pequena fração no Cerrado, e ainda preserva remanescentes importantíssimos da floresta original, servindo de refúgio para diversas espécies da flora e da fauna brasileiras (Mendes Junior *et al.* 1991; Meirelles 1991; Rizzini 1997).

A região da SM foi considerada, em um estudo feito pela IUCN, como a 8ª área protegida mais insubstituível da Terra (Saout *et al.* 2014). Esta cadeia montanhosa é uma das áreas remanescentes mais relevantes, destacando-se pela grande diversidade de ecossistemas, pelo número de espécies endêmicas, pelo elevado número de espécies ameaçadas de extinção e pela existência de espécies singulares, testemunhas da história ecológica do planeta. As espécies da flora dos

campos de altitude e das florestas alto-montanas, aparentadas de espécies andinas, são tesouros da flora brasileira, que resistiram à última glaciação. Devido às condições climáticas peculiares para a sobrevivência destes táxons, em locais reconhecidos por muitos como “Refúgios do Pleistoceno” estas espécies abrigaram-se no alto desta cadeia montanhosa (Vanzolini & Ab’Saber 1968; Haffer 1969; Tricart 1985).

O relevo atual da Serra da Mantiqueira teve origem no Quaternário, na última glaciação, num processo também conhecido como Glaciação Quaternária de Altitude, no qual condições climáticas muito peculiares desses topos de serra proporcionaram a degradação mecânica das rochas, juntamente com a ação do gelo e degelo. Este evento provavelmente deu origem às paisagens exóticas nos maciços das Agulhas Negras e Prateleiras, no Itatiaia e aos maciços do Cristal e da Bandeira, no Caparaó (Azevedo 1972; CETEC 1983).

Diversas Unidades de Conservação Municipais, Estaduais e Federais, importantes para a conservação da flora e fauna com alta riqueza e diversidade, encontram-se inseridas na Mantiqueira, dentre elas destacam-se: Parque Nacional do Caparaó (ES/MG), PN do Itatiaia (MG/RJ), Parque Estadual do Ibitipoca (MG), P.E. da Serra Negra da Mantiqueira (MG), P.E. de Nova Baden (MG), P.E. Serra do Brigadeiro (MG), P.E. Serra do Papagaio (MG), P.E. da Pedra Selada (RJ), P.E. de Campos do Jordão (SP), P.E. do Forno Grande (ES), P.E. da Pedra Azul (ES), P.E. Cachoeira da Fumaça (ES), Monumento Natural Municipal da Pedra do Baú (SP), Área de Proteção Ambiental da Pedra Branca (MG), APA da Serra de São José (MG), Reserva Biológica da Represa do Gramma (MG), RPPN Serra do Relógio (MG), Reserva Biológica Augusto Ruschi (ES) e Estação Ecológica de Santa Lúcia (ES). Nela também encontram-se sete dos dez picos mais altos do Brasil, são eles: Pico da Bandeira com 2897 m, Pedra da Mina com 2798 m, Agulhas Negras com 2791 m, Pico do Cristal com 2769 m, Morro do Couto com 2680 m, Pedra do Sino com 2670 m e o Pico dos Três Estados com 2665 m (Mundo da Geografia 2015).

Uma das primeiras delimitações propostas para a Serra da Mantiqueira foi em 1909, quando Mello & Mello (1909) apontavam seus limites na direção sudoeste-nordeste, o limite sul seria na Serra da Cantareira, próxima a São Paulo, seguia acompanhando o vale do rio Paraíba do Sul, na divisa dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, prolongando-se até o norte de Minas, tendo como limite

norte onde hoje é conhecida como Serra do Espinhaço e a Chapada Diamantina no sul do estado da Bahia.

Outra delimitação proposta por Várzea (1942) traz como limite sul a margem norte do rio Tietê onde está localizado o Pico do Jaraguá em São Paulo, seguindo até o sul da Bahia no morro do Descobrimento. Este ainda relata que a Serra da Mantiqueira possui na região do Sul de Minas, fontes termais em cidades como Poços de Caldas, por exemplo, que seriam vestígios de crateras vulcânicas extintas há milhões de anos.

Machado-Filho *et al.* (1983) propuseram a delimitação com a formação de dois planaltos principais, ao sul o planalto da Mantiqueira Meridional e em direção ao norte a Mantiqueira Setentrional. A região do planalto Meridional compreende os planaltos de Campos do Jordão e Itatiaia limitando-se a norte com o planalto do Alto Rio Grande, a leste com o planalto centro-sul de Minas, ao sul com o planalto do Vale do Paraíba do Sul e a oeste com o planalto de Amparo.

Segundo dados do diagnóstico ambiental realizado pelo Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC 1983) a delimitação da SM inicia-se em Atibaia (SP) seguindo até a cabeceira do rio Camanducaia no sul de MG, pela divisa dos três estados MG, RJ e SP, seguindo de modo descontínuo até a divisa de MG com o ES. Da cabeceira do Rio do Peixe, que é afluente do Rio Paraíba, o bloco maciço da Mantiqueira divide-se em duas elevações: uma prossegue até Juiz de Fora e a outra até Santos Dumont e Barbacena, sendo interrompida a nordeste pela Depressão do Paraíba do Sul, ressurgindo em Astolfo Dutra onde é atravessada pelo Rio Pomba que se prolonga até a nascente do Rio Matipó. No mesmo sistema de cristas e vales do alinhamento norte-sul, distribuíram-se três blocos isolados e paralelos. Na divisa com o ES encontra-se a Serra do Caparaó, onde situa-se o ponto mais elevado da Mantiqueira, o Pico da Bandeira com 2897 metros. Dos outros dois blocos, um se interrompe ao sul de Manhuaçu e o outro mais a oeste, ao sul de Caratinga. Esta delimitação também engloba as regiões do planalto de Campos do Jordão e Serra do Itatiaia (Lima 2008).

Por fim, a delimitação da SM proposta pelo Projeto RADAM, ou Projeto RADAMBRASIL (1983), que foi responsável, nos anos de 1970 e 1980, pelo levantamento dos recursos naturais de todo o território brasileiro e encontra-se, atualmente, incorporada ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Este também propõe para a Mantiqueira a divisão em Meridional e Setentrional.

Iniciando-se pela Mantiqueira Meridional entre as regiões dos planaltos do Alto Rio Grande, ao norte, do planalto Centro Sul de Minas, a leste, do Vale do Paraíba ao sul e pelo planalto de Amparo a oeste. Tendo como principais planaltos o de Campos do Jordão e do Itatiaia. Apresentando características de formação de relevo, um conjunto de falhas, fraturas e soerguimentos que são perceptíveis em toda a extensão de alinhamentos das cadeias montanhosas. Nestas regiões as altitudes variam de 900 metros ao norte de Rio Preto a 2787 metros no Pico das Agulhas Negras no Itatiaia. A Mantiqueira Setentrional estaria inserida ao sul do ES, onde 1/3 de seu território compreende a SM, e a Leste de MG e uma pequena porção no estado do RJ. Neste sentido, a SM para esta classificação fica limitada a oeste pelos planaltos do leste de MG, a sul pelo Vale do Paraíba do Sul, a leste é sinalizada pelas colinas e maciços costeiros, abrigando três unidades, os Patamares Escalonados do Sul Capixaba, o Maciço do Caparaó e as Serras da Zona da Mata Mineira.

Portanto, até o momento não há consenso na delimitação política ou geográfica estabelecida para a Serra da Mantiqueira. Assim, devido à complexidade e divergências de vários autores em relação a esta delimitação, optou-se então por adotar a delimitação proposta para os limites norte-sul (Várzea 1942; Machado-Filho *et al.* 1983; CETEC 1983; RADAMBRASIL 1983; IBGE 1988). Quanto aos limites leste-oeste foram consideradas todas as áreas adjacentes a linha norte-sul, levando-se em consideração diferentes trabalhos, na Serra da Mantiqueira (Colabardini 2003; Lima 2008; Garcia Junior 2011; Santos 2012; Pellissari 2012; Meirelles 2014; Silva 2016; Gonzaga 2016), sobre a base cartográfica de Weber *et al.* (2004). Também foram acrescentadas a essa delimitação cidades limítrofes que fazem parte de áreas protegidas na Serra da Mantiqueira. Utilizando principalmente as listas de municípios disponibilizadas nos trabalhos de dissertação da Pellissari (2012) e Silva (2016), fazendo assim uma junção dos municípios das duas listas, gerando um limite mais amplo para a SM. Trabalharemos então com um total de 399 municípios, dos quais 290 estão no estado de MG, seguidos de 52 para o estado de SP, 39 para o estado do ES e 18 para o RJ. Deste modo, a região descrita e delimitada especificamente para este trabalho referente às Gesneriaceae da Serra Mantiqueira foi proposta como forma de melhor compreender a distribuição em escala regional para a família, assim como a riqueza e a similaridade entre as áreas pertencentes aos quatro estados da Região Sudeste do Brasil.

## REFERÊNCIAS

- APG (Angiosperm Phylogeny Group). 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1–20.
- Azevedo, A. 1972. *Brasil: A terra e o homem*. 2. ed. Companhia Nacional, São Paulo. 490p.
- Bentham, G. 1876. Gesneriaceae. *In*: Bentham, G. & Hooker, W.J. (ed.). *Genera Plantarum*. Vol. 2. Pp 990-1025.
- Boggan, J.K. 1991. A morphological study and cladistic analysis of *Sinningia* and associated genera with particular reference to *Lembocarpus*, *Lietzia*, *Paliavana* and *Vanhouttea* (Gesneriaceae: Gesnerioideae). Master's thesis, Cornell University, Ithaca, New York. 358p.
- Burtt, B.L. 1962. Studies in the Gesneriaceae of the Old World XXIV: Tentative keys to the tribes and genera. *Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh* 24: 205-220.
- Burtt, B.L. 1977. Classification above genus, as exemplified by Gesneriaceae, with parallels from other groups. *Plant Systematic and Evolution*, Suppl 1: 97-109.
- Burtt, B.L., Wiehler H. 1995. Classification of the family Gesneriaceae. *Gesneriana* 1: 1- 4.
- CETEC. 1983. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Diagnóstico ambiental do estado de Minas Gerais. CETEC, Belo Horizonte. 158p.
- Colabardini, M.F.T. 2003. São João da Boa Vista: A paisagem geográfica da escarpa da Mantiqueira. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo. 130p.
- Chautems, A.; Matsuoka, C.Y.K. 2003. Gesneriaceae. *In*: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Giulietti, A.M.; Melhem, T.S. (coords.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. FAPESP: Rima, São Paulo. Vol. 3. Pp 75-103.
- Chautems, A.; Lopes, T.C.C.; Peixoto, M.; Rossini, J. 2005. Five new species of *Nematanthus* Schrad. (Gesneriaceae) from eastern Brazil and a revised key to the genus. *Selbyana* 25: 210-224.
- Chautems, A. 2009. Gesneriaceae. *In*: Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P.; Kamino, L.H.Y. (eds). *Plantas da floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Pp. 285–288.
- Fritsch, K. 1893. Gesneriaceae. *In*: Engler, A. & Prantl, K. (eds.). *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Vol. 4. Pp 133-144.

- Garcia Junior, G. 2011. Caminhos da Mantiqueira. São Paulo. Empresa das Artes. São Paulo. 201p.
- Gonzaga, D.R. 2016. Cactaceae na Serra da Mantiqueira, Brasil: Taxonomia, biogeografia e conservação. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Botânica Tropical do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 143p.
- Haffer, J. 1969. Speciation in Amazonian forest birds. *Science* 165: 131-137.
- IBGE. 1983. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro/Vitória: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL. Folhas SF.23/24p.
- IBGE. 2014. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <[http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_geociencias.htm/](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm/)>. Acesso em 10 Jul 2018.
- Joly, C.A.; Leitão Filho, H.F.; Silva, S.M. 1991. Vegetação da Mata Atlântica. *In*: Mata Atlântica. Fundação SOS Mata Atlântica Pp. 95-125. Disponível em < <https://www.sosma.org.br/>>. Acesso em 10 Ago 2018.
- Joly, C.A.; Metzger, J.P.; Tabarelli, M. 2014. Experiences from the Brazilian Atlantic Forest: ecological findings and conservation initiatives. *New Phytol* 204: 459–473.
- Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A.; Stevens, P.F.; Donoghue, M.J. 2009. *Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético*. 3 ed. Artmed. Porto Alegre. 612p.
- Kvist, L.P. 1986. Gesneriads and snake bite. *Gloxinian* 36: 8-13.
- Kvist, L.P.; Holm-Nielsen, L.B. 1987. Ethnobotanical aspects of lowland Ecuador. *Opera Botanica* 92: 83-107.
- Kvist, L.P. 1989. Popular names and medicinal uses of *Columnea* (Gesneriaceae). *Gloxinian* 39: 21-25.
- Lima, T.T. 2008. Bromeliaceae da Serra da Mantiqueira: distribuição geográfica e conservação. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente São Paulo. São Paulo. 337p.
- Lorenzi, H.; Souza, H.M. 1999. Plantas Ornamentais do Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 2 ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 1088p.
- Martén-Rodríguez, S.; Almarales-Castro, A.; Fenster, C.B. 2009. Evaluation of pollination syndromes in Antillean Gesneriaceae: evidence for bat, hummingbird and generalized flowers. *Journal of Ecology* 97: 348–359.
- Machado-Filho, L.; Ribeiro, M.W.; Gonzalez, S.R.; Schenini, C.A.; Santos-Neto, A.; Palmeira, R.C.B.; Pires, J.L.; Teixeira, W.; Castro, H.E.F. 1983. Geologia. *In* Projeto RADAMBRASIL. Folhas SF: 23/24 Rio de Janeiro/Vitória; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. MEE/SG, Rio de Janeiro. Vol. 32. Pp 56-66.

- Martinelli, G.; Moraes, M.A. (orgs.). 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil. *In*: Gesneriaceae. Chautems, A., Araújo, A.O.; Sfair, J.C.; Barros, F.S.M.; Fernandez, E.P.; Moraes, M.M.V.; Pessoa, S.V.A.; Kutschenko, D.C.; Messina, T. 1ª ed. Instituto de Pesquisa do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Vol. 1. Pp 553-564.
- Meirelles, S. 1991. Mantiqueira, a riqueza nativa da Mata Atlântica. *Ecologia e Desenvolvimento* 9: 20-27.
- Meireles, L.D.; Kinoshita, L.S.; Shepherd, J.G. 2014. Composição florística da vegetação altimontana do distrito de Monte Verde (Camanducaia, MG), Serra da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil. *Rodriguésia* 65: 831-859.
- Mello, H.; Mello, F.H. 1909. Atlas do Brazil. F. Briguiet & Cia. Editores, Rio de Janeiro. 70p.
- Mendes Júnior, L.O.; Antoniazzi, M.; Viera, M.C.W.; Sucemihl, P. 1991. Relatório Mantiqueira. Frente em defesa da Mantiqueira, São Paulo. 299p.
- Möller, M.; Pfosser, M.; Jang, C.G.; Mayer, V.; Clark, A.; Hollingsworth, M.L.; Barfuss, M.H.J.; Wang, Y.Z.; Kiehn, M.; Weber, A. 2009. A preliminary phylogeny of the 'didymocarpoid Gesneriaceae' based on three molecular data sets: incongruence with available tribal classifications. *American Journal of Botany* 96: 989–1010.
- Mundo da Geografia. 2015. Disponível em <<http://mundodageografia.com.br/os10-picos-mais-altos-do-brasil>>. Acesso em 15 Out 2018.
- Pelissari, G. 2012. *Ficus* L. (Moraceae) da Serra da Mantiqueira. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente São Paulo. São Paulo. 192p.
- Perret, M.; Chautems, A.; Spichiger, R.; Kite, G.; Savolainen, V. 2003. Systematics and evolution of tribe Sinningieae (Gesneriaceae): evidence from phylogenetic analyses of six plastid DNA regions and nuclear ncpGS. *American Journal of Botany* 90: 445–460.
- Perret, M.; Chautems, A.; Spichiger, R. 2006. Dispersal vicariance analyses in the tribe Sinningieae (Gesneriaceae): a clue to understanding biogeographical history of the Brazilian Atlantic Forest. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 93: 340–358.
- Perret, M.; Chautems, A.; Araújo, A.O.; Salamin, N. 2013. Temporal and spatial origin of Gesneriaceae in the New World inferred from plastid DNA sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society* 171: 61–79.
- Projeto SpeciesLink. Disponível em <<http://smlink.cria.org.br/index?criaLANG=pt>>. Acesso em 31 Out. 2018.
- RANDAMBRASIL/IBGE. 1987. Folha SE. 24, Rio Doce: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Fundação Instituto Brasileiro de

Geografa e Estatística. Continuação da série editado do extinto. Rio de Janeiro. 550p.

Ribeiro, M.; Metzger, J.P.; Martensen, A.C.; Ponzoni, F.J.; Hirota, M.M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142: 1141–1153.

Rizzini, C.T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil. 2ª ed. Âmbito Cultural Edições Ltda. Rio de Janeiro. 747p.

Roalson, E.H.; Boggan, J.K.; Skog, L.E. 2005a. Reorganization of tribal and generic boundaries in the Gloxinieae (Gesneriaceae: Gesnerioideae) and the description of new tribe in the Gesnerioideae Sphaerorrhizeae. *Selbyana* 25: 225-238.

Roalson, E.H.; Boggan, J.K.; Skog, L.E.; Zimmer, E.A. 2005b. Untangling Gloxinieae (Gesneriaceae). I. Phylogenetic patterns and generic boundaries inferred from nuclear, chloroplast, and morphological cladistic datasets. *Taxon* 54: 389–410.

Salinas, F.; Armesto, J.J. 2012. Regeneration niche of three epiphytic species of Gesneriaceae from Chilean rainforests: implications for the evolution of growth habits in Coronanthereae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 170: 79–92.

Santos, A. 2012. Moraceae Gaudich. (excl. Ficus) da Serra da Mantiqueira. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente São Paulo. São Paulo. 192p.

Santos, A.; Romaniuc Neto, S. 2012. A new species of *Dorstenia* (Moraceae) from southeastern Brazil. *Phytokeys* 12: 47-51.

Sanmartin-Gajardo, I.; Vianna, J.R.S. 2010. Pollination of *Nematanthus brasiliensis*: an epiphytic Gesneriaceae endemic to the southeastern Atlantic forests of Brazil. *Selbyana* 30: 216–220.

Saout, S.; Hoffmann, M.; Shi, Y.; Hughes, A.; Bernard, C.; Brooks, T.M.; Bertzky, B.; Butchart, S.H.M.; Stuart, S.N.; Badman, T.; Rodrigues, A.S.L. 2014. Protected areas and effective biodiversity conservation. *Science* 342: 803-805.

Silva, P.T. 2016. Distribuição e diversidade da família Myrtaceae na Serra da Mantiqueira. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais. Juiz de Fora. 56p.

Souza, V.C.; Lorenzi, H. 2005. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. 2ª ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 704p.

SOS Mata Atlântica, INPE. 2017. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2016-2017. SOS Mata Atlântica and INPE, São Paulo. 62p. Disponível em <<https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/>>. Acesso 26 Out. 2018.



- Scarano, F.R.; Ceotto, P. 2015. Brazilian Atlantic Forest: impact, vulnerability, and adaptation to climate change. *Biodiversity and Conservation* 24: 2319–2331.
- Smith, J.F. 1996. Tribal relationships within Gesneriaceae: a cladistic analysis of morphological data. *Systematic Botany* 21: 497–513.
- Smith, J.F.; Brown, K.D.; Carroll, C.L.; Denton, D.S. 1997. Familial placement of *Cyrtandromoea*, *Titanotrichum* and *Sanango*, three problematic genera of the Lamiales. *Taxon* 46: 65–74.
- Smith, J.F.; Atkinson, S. 1998. Phylogenetic analysis of the tribes Gloxinieae and Gesnerieae (Gesneriaceae): data from *ndhF* sequences. *Selbyana* 19: 122-131
- Smith, J.F. 2000. Phylogenetic resolution within the tribe Episcieae (Gesneriaceae): congruence of ITS and *ndhF* sequences from parsimony and maximum-likelihood analyses. *American Journal of Botany* 87: 883-897.
- Smith, J.F. 2001. High species diversity in fleshy-fruited tropical understory plants. *American Naturalist* 157: 646–653.
- Tricart, J. 1985. Evidence of Upper Pleistocene dry climate in northern South America, *In: Environmental Change and Tropical Geomorphology* ((eds.) Douglas, I. and Spencer), Allen & Unwin, London. Pp.197-217.
- Várzea, A. 1942. Relevo do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia* 4: 97-130.
- Vanzolini, P.; Ab'Saber, A.N. 1968. Divergence rate in South American Lizards of the genus *Liolaemus* (Sauria, Iguanidae). *Pap. Avulsos de Zoologia, São Paulo*. Vol. 21. Pp 205-208.
- Zimmer, E.A.; Roalson, E.H.; Skog, L.E.; Boggan, J.K.; Idnurm, A. 2002. Phylogenetic relationships in the Gesnerioideae (Gesneriaceae) based on nrDNA ITS and cpDNA *trnL-F* and *trnE-T* spacer region sequences. *American Journal of Botany* 89: 296–311.
- Weber, E.; Hasenack, H.; Ferreira, C.J.S. 2004. Adaptação do modelo digital de elevação do SRTM para o sistema de referência oficial brasileiro e recorte por unidade da federação. Porto Alegre, UFRGS Centro de Ecologia. Disponível em <<http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo>>. Acesso em 29 Jul. 2018.
- Weber, A. 2004. Gesneriaceae. *In: Kubitzki, K.; Kadereit, J.W. (eds.). The Families and Genera of Vascular Plants, Springer Verlag, Berlin*. Vol. 7. Pp 63-158.
- Weber, A.; Skog, L.E. 2007. (onw.). *The Genera of Gesneriaceae. Basic information with illustration of selected species*. 2<sup>a</sup> ed. Disponível em <http://www.genera-gesneriaceae.at/>>. Acesso em 22 Jun. 2018.
- Weber, A. 2009. A preliminary phylogeny of the ‘didymocarpoid Gesneriaceae’ based on three molecular data sets: incongruence with available tribal classifications. *American Journal of Botany* 96: 989–1010.

Weber, A.; Clark, J.L.; Möller, M. 2013. A new formal classification of Gesneriaceae. *Selbyana* 31: 68-94.

Wiehler, H. 1983. A Synopsis of the Neotropical Gesneriaceae. *Selbyana* 6: 1-219.

Wiehler, H. 1995. Medicinal Gesneriads: 122 species of the Rain Forest plant family Gesneriaceae used medicinally in the neotropics. *Gesneriana* 1: 98-120.

## CAPÍTULO I

### SINOPSE TAXONÔMICA DE GESNERIACEAE DA SERRA DA MANTIQUEIRA, REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

#### RESUMO

A Serra da Mantiqueira (SM) é uma cadeia de montanhas, que abrange parte dos estados da Região Sudeste do Brasil (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro) nos domínios fitogeográficos da Floresta Atlântica e do Cerrado. Na SM encontram-se diversas unidades de conservação importantes para a conservação da flora e fauna, devido a grande variedade de relevo, clima e altitudes. Gesneriaceae esta representada na SM por 56 espécies, das quais 53 são nativas e três são exóticas. Dentre elas, o gênero mais representativo é *Sinningia* e os estados com os maiores números de espécies são o Minas Gerais (44 spp.) e Espírito Santo (35 spp.). Para o presente estudo foram examinados materiais coletados em expedições de campo com observações das populações na natureza e materiais depositados em coleções científicas. A proposta deste trabalho foi apresentar a sinopse das espécies de Gesneriaceae da SM, com chave de identificação de gênero e espécies, observações sobre distribuição geográfica, fenologia e *status* de conservação. As descrições foram feitas apenas para as espécies nativas, dentre as quais cinco encontram-se criticamente em perigo e 22 em perigo tanto regional quanto globalmente, o que se deve à fragmentação do *habitat* e enorme interferência antrópica nestas áreas.

Palavras-chave: Cerrado, conservação, distribuição, Floresta Atlântica, taxonomia.

#### ABSTRACT

The Serra da Mantiqueira (SM) is a mountain chain that covers part of the states of the Southeastern Region of Brazil (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo and Rio de Janeiro) in the Atlantic Forest and Cerrado phytogeographical domains. Several important conservation units for the conservation of the flora and fauna are part of the SM, due to the great variety of relief, climate and altitudes. Gesneriaceae is represented in SM by 56 species, of which 53 are native and 3 are exotic. Among them, the most representative genus is *Sinningia* and the states with the largest number of species are Minas Gerais (44 spp.) and Espírito Santo (35 spp.). For the present study material collected during field expeditions were examined with observations of the populations in nature as well as material deposited in scientific collections. The purpose of this work was to present a synopsis of the Gesneriaceae species of the SM, with an identification key to the genera and species, observations

on geographic distribution, phenology and conservation status. Descriptions were made only for native species, of which five are critically endangered and 22 endangered both regionally and globally, which is due to habitat fragmentation and enormous anthropogenic interference in these areas.

Key words: Atlantic Forest, Cerrado, conservation, distribution, taxonomy.

## INTRODUÇÃO

Gesneriaceae Rich. & Juss. ex DC. (1816: 192) vem sendo estudada no Brasil desde 1864 com a descrição de 14 gêneros englobando 96 espécies na “Flora Brasiliensis” (Hanstein 1864). Mais de um século depois, Wiehler (1983) publicou seu trabalho intitulado “A Sinopse das Gesneriaceae Neotropical”, que redelimitou genericamente a família, facilitando assim diversos estudos. No Brasil um dos primeiros trabalhos específicos para a família, foi a “Revisão do Gênero *Nematanthus*” (Chautems 1988), seguido por diversos outros trabalhos que vem se realizando até o atual momento, com o intuito de fornecer inventários florísticos, gerar novos conhecimentos em relação à identificação de novas espécies e estabelecer distribuição de cada uma delas.

Vários estudos reconhecem Gesneriaceae em duas subfamílias: Gesnerioideae e Didymocarpoideae (Weber 2004, Möller *et al.* 2009, Perret 2013). No entanto em uma classificação recente (Möller & Clark 2013, Weber 2013), há indicação de divisão de Gesneriaceae em três subfamílias: Sanangoideae (ocorrente na Amazônia, partes mais baixas dos Andes (Peru e sudeste do Equador)); Gesnerioideae, que com a inclusão dos táxons de Cyrtandroideae (neotropical e paleotropical) e das tribos Coronanthereae (Andes, Nova Caledônia, Nova Zelândia e Austrália) e Titanotricheae (leste da África) deixou de ser exclusiva do Novo Mundo, além de Didymocarpoideae, quase exclusiva do Velho Mundo (com exceção de *Rhynchoglossum azureum* (Schltdl.) B.L.Burt que ocorre do México até a Colômbia e o Peru), ocorrendo na Ásia, Malásia, África, Madagascar e Europa (onde existem apenas dois ou três gêneros com 5 espécies). Sanangoideae apresenta uma única espécie, *Sanango racemosum* (Ruiz & Pav.) Barringer, Gesnerioideae engloba mais de 1.000 espécies e Didymocarpoideae, tem cerca de 2.200 espécies (Möller & Clark 2013, Perret *et al.* 2013).

A família conta hoje com cerca de 150 gêneros abrangendo 3500 espécies, com distribuição pantropical (Burt & Wiehler 1995, Chautems & Matsuoka 2003,

Weber 2004, Weber *et al.* 2013). No Brasil, encontra-se 28 gêneros com oito deles endêmicos, abrangendo 221 espécies, das quais 147 são endêmicas. A grande maioria desses táxons encontra-se nas florestas úmidas do domínio Atlântico, sendo considerado um dos centros de endemismo neotropical da família, seguido pela região Amazônica, Cerrado e Caatinga com pouquíssimas espécies descritas para o Pantanal e Pampas (BFG 2018).

A Serra da Mantiqueira (SM) é uma cadeia montanhosa que se estende pelos quatro estados da Região Sudeste do Brasil, inserida em sua maior parte na Floresta Atlântica e em menor proporção no Cerrado, os quais estão incluídos na lista das 36 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do globo, os chamados *hotspots* (Mittermeier *et al.* 1999, Myers *et al.* 2000, Klink & Machado 2005, Joly 2014). Na SM encontram-se diversas unidades de conservação municipais, estaduais e nacionais de elevada importância para a continuidade da conservação da flora e fauna, devido à grande variedade de relevo, clima e altitudes (Pompeu *et al.* 2018). Há muito tempo a SM vem sofrendo com a pressão antrópica, através da agricultura (principalmente a cafeeira), da pecuária, das queimadas invadindo as áreas de reservas e até do turismo desordenado (Gonçalves 2003). Com isso, torna-se urgente o conhecimento da biodiversidade destas áreas, para assim garantirmos políticas sólidas e efetivas de conservação.

A grande diversidade de Gesneriaceae na SM deve-se às particularidades dos diversos ambientes nela encontrados (Capítulo 2). Assim, perante o grande quadro de degradação que historicamente vem ocorrendo nestes ambientes, torna-se necessário um estudo sistematizado sobre Gesneriaceae em toda a Cadeia da Mantiqueira. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo realizar a sinopse taxonômica da família, fornecendo chaves de identificação, dados de distribuição geográfica, fenologia, e o *status* de conservação das espécies de Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira.

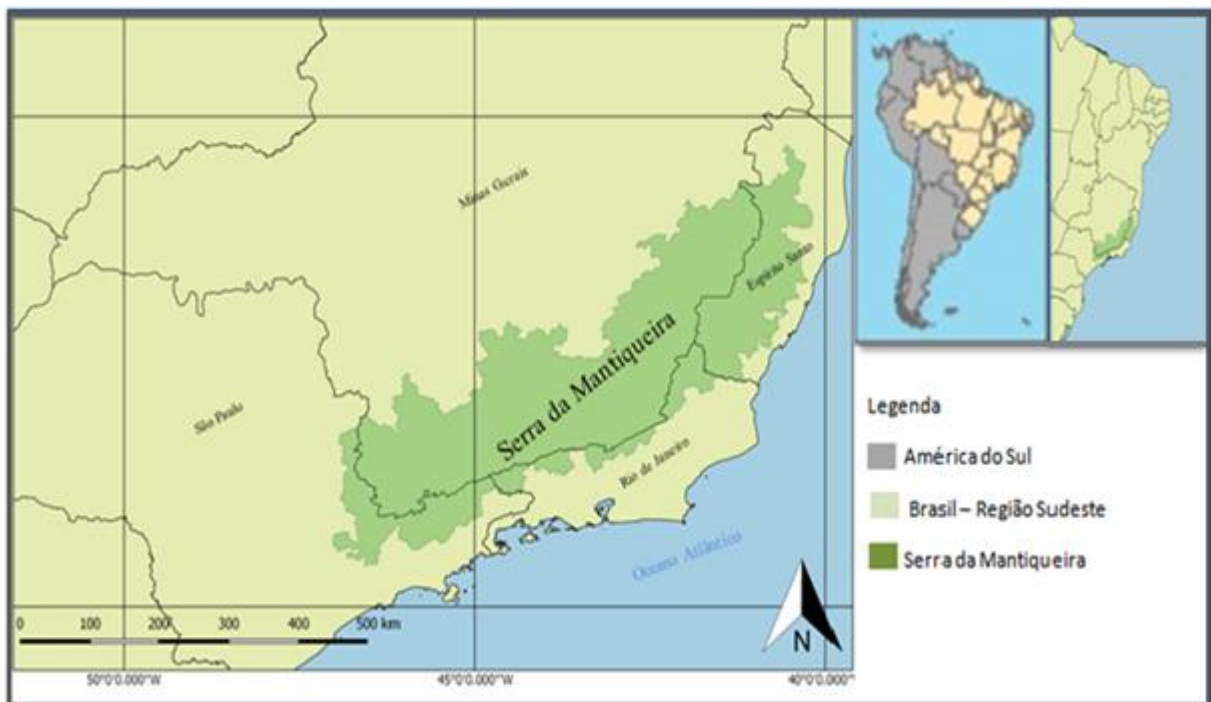
## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Área de estudo**

A Serra da Mantiqueira é uma das maiores cadeias montanhosas do leste sul-americano. Pode ser dividida em Mantiqueira Meridional: Planalto de Campos do

Jordão e Itatiaia e Mantiqueira Setentrional: Patamares escalonados do Sul Capixaba, Maciço do Caparaó e Serranias da Zona da Mata Mineira (Machado-Filho *et al.* 1983). Por não existir fronteiras geográficas ou administrativas estabelecidas, diversos autores divergem em relação aos seus limites desde meados do século XX (Várzea 1942, CETEC 1983, RADAM 1983, IBGE/RADAM 1987, Lima 2008, Meireles 2009, Pelissari & Romaniuc Neto 2013, IBGE 2014, Silva 2016, Gonzaga *et al.* 2019). Sendo assim, adotamos uma proposta de junção de todos os limites propostos pelos autores acima citados como a delimitação por municípios da SM (Figura 1).

Apresenta um gradiente de elevações que variam de 645 m (Piquete, SP) a 2.897 m (Pico da Bandeira, divisa de MG/ES) (IBGE 2014). O clima predominante na maior parte da Mantiqueira é o Temperado Úmido (Köppen tipo Cwb), com geadas frequentes nas altitudes mais elevadas durante o inverno (Safford 1999).



**Figura 1-** Localização da Serra da Mantiqueira na Região Sudeste do Brasil.

Para a obtenção dos dados foi realizado um levantamento bibliográfico de floras de localidades da Serra da Mantiqueira e monografias taxonômicas disponíveis sobre Gesneriaceae. Em seguida foram feitas visitas aos herbários com coleções representativas da área estudada, AFR, BHCB, CESJ, ESAL, R, SP, SPF, VIC (acrônimos segundo Thiers 2018). Logo após foram agregadas informações

obtidas a partir de consultas nos bancos de dados e de imagens de coleções online do SpeciesLink, JABOT (Jardim Botânico do Rio de Janeiro), Herbário Virtual do Re flora e do banco de dados pessoal do segundo autor.

As coletas botânicas foram realizadas durante o período de março de 2017 a maio de 2018, em localidades da Serra da Mantiqueira, dentro de unidades de conservação de proteção integral (Parque Nacional do Caparaó, Parque Nacional do Itatiaia, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Parque Estadual da Serra do Papagaio, Parque Estadual de Ibitipoca, Parque Estadual Serra Negra da Mantiqueira, Parque Estadual de Campos do Jordão e no Monumento Natural da Pedra do Baú), além de várias áreas não formalmente protegidas, localizadas em diversos municípios da Serra da Mantiqueira.

As plantas coletadas foram fotografadas para a elaboração de um guia de campo no formato do Rapid Color Guide pelo “The Field Museum of Chicago” e prensadas em campo e os dados relativos ao *habitat*, morfologia, cor das partes férteis, tamanho das populações, coordenadas geográficas, possíveis ameaças e demais dados considerados relevantes foram anotados no próprio campo, sendo herborizadas segundo a metodologia usual (Fidalgo & Bononi 1989, Mori *et al.* 1989) e depositadas no herbário CESJ (Herbário Leopoldo Krieger da Universidade Federal de Juiz de Fora). As identificações das plantas foram feitas através de consulta à bibliografia especializada, comparação com as coleções depositadas nos herbários e com o auxílio do segundo autor que é o especialista em Gesneriaceae. A terminologia morfológica seguiu (Font Quer 1985, Harris & Harris 1995, Hickey & King 2000, Gonçalves & Lorenzi 2007).

Comentários sobre aspectos taxonômicos, morfologia, distribuição, *habitat* e fenologia das espécies são apresentados após cada descrição e foram baseados em dados obtidos na literatura e a partir das etiquetas de herbário, bem como através dos dados obtidos em campo. Apenas as espécies nativas da área foram descritas. Para a discussão da ocorrência das espécies e atualizações dos nomes, foi adotado o sistema do *site* da Flora do Brasil 2020 (2018). Foi verificada a ocorrência das espécies em unidades de conservação na Mantiqueira e de áreas fora de unidades de conservação. As categorias de conservação das espécies para a Mantiqueira foram estabelecidas de acordo com os critérios da Lista Vermelha da Flora de São Paulo SMA-SP (2004), Fundação Biodiversitas (2007), COPAM-MG (2008), IUCN (2013), Livro Vermelho da Flora do Brasil (2013), Lista Vermelha da

Flora do Espírito Santo IEMA (2017) e do Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro (2018).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gesneriaceae está representado na Serra da Mantiqueira por oito gêneros, sendo 53 espécies (*spp.*) nativas e três exóticas. O gênero mais representativo em número de espécies é *Sinningia* Nees. (1825: 297) com (22 *spp.*), seguido de *Nematanthus* Schrader (1821: 718) (11 *spp.*), *Codonanthe* (Mart.) Hanst. (1854: 209) (6 *spp.*), *Vanhouttea* Lem. (1845: 346) (5 *spp.*), *Paliavana* Vell. ex Vand. (1788: 40) (4 *spp.*), *Besleria* Plum. ex. L. (1753: 619) (3 *spp.*), *Anetanthus* Hiern ex Benth. & Hook.f. (1876: 1025), *Columnea* L. (1753: 638), *Gloxinia* L'Hér. (1789: 331), *Kohleria* Regel (1847: 4) e *Seemannia* Regel (1855: 184) com apenas 1 espécie cada.

As três espécies exóticas encontradas, que possivelmente escaparam de cultivo são *Gloxinia perennis* (L.) Fritsch. (1894: 174) que ocorre nos estados do Acre, Alagoas, Amazônia, Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Pernambuco, nos domínios fitogeográficos da Amazônia e do Cerrado, a espécie *Kohleria amabilis* var. *bogotensis* (G. Nicholson) L.P. Kvist & L.E. Skog (1992: 45) que é encontrada na Colômbia e em Honduras, ambas coletadas no Parque Nacional do Itatiaia (MG/RJ) e *Seemannia sylvatica* (Kunth) Hanst. (1859: 540) com ocorrência para os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e São Paulo, nos domínios fitogeográficos do Cerrado sendo coletada no Parque Estadual da Serra do Papagaio (MG) na região da Serra da Mantiqueira.

*Besleria laxiflora* Benth. (1846: 361), coletor: Alves, R.J.V. 286 (R), é citada para a APA da Serra de São José (MG) (Alves *et al.* 2009), porém com um único registro de coleta, cuja identificação foi considerada duvidosa, pois a mesma tem registro de ocorrência para a Região Norte do país, no domínio Amazônico (nos estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima) e para o sul da Bahia, no domínio Atlântico (Araújo *et al.* 2015). As espécies do gênero *Besleria* costumam apresentar distribuição circunscrita a uma pequena área geográfica, e poucas espécies têm distribuição disjunta (como *B. laxiflora*). Deste modo, possivelmente esta não ocorre na APA de São José, MG, podendo ser uma nova espécie ou outra que possa ser



comum à área de ocorrência. Dado que não foi encontrado o exemplar citado por Alves (2009) em visita ao herbário R, não é possível ter maior acurácia em sua identificação.

As espécies foram coletadas dentro (49 *spp.*) e fora (4 *spp.*) de Unidades de Conservação (UC), tanto na porção Meridional quanto na porção Setentrional da Serra da Mantiqueira.

Dentre os quatros estados o mais representativo em número de espécies foi Minas Gerais (44 *spp.*), seguido pelo Espírito Santo (35 *spp.*), Rio de Janeiro (15 *spp.*) e São Paulo (13 *spp.*). Nas diferentes listas de espécies ameaçadas tanto para o Brasil como em particular para alguns estados utilizados no trabalho, são citadas cinco espécies como “ criticamente em perigo ” (CR), 22 “ Em perigo ” (EN), 11 como “ Vulnerável ” (VU) e uma como “ Quase ameaçada ” (NT). As demais 11 espécies não estão ameaçadas (LC) ou não foram avaliadas nos respectivos estudos (NA).

**Gesneriaceae** Rich. & Juss. ex DC. (1816: 192). Tipo:—AMÉRICA. Sem localidade. s.d., *Plumier* 27, K.

Erva, subarbusto ou arbusto, terrícola, rupícola ou epifítica (cerca de 20% das espécies), podendo apresentar estruturas para adaptação às estações secas na forma de tubérculo ou rizoma. Caule cilíndrico, achatado, quadrangular ou elipsoide a aplainado, herbáceo, sublenhoso ou lenhoso, ereto, pendente, decumbente ou escandente, simples ou ramificado, perene ou anual, verde, castanho ou avermelhado, glabro ou pubescente. Folhas simples, opostas ou 3 a 4 verticiladas, anisófilas ou isófilas; pecioladas ou subsésseis; lâmina margem inteira, serreada ou denteada, crassa, membranácea ou papirácea. Inflorescência uniflora ou em cimeira, axilar ou terminal, brácteas pequenas, raramente ausentes, flores ressupinadas ou não; às vezes pedúnculadas; pediceladas; cálice gamossépalo ou dialissépalo, às vezes até 1/2 do comprimento da corola, verde ou colorido, lacínios com margem inteira, crenada ou denteada, reflexos, subulados ou eretos; corola tubulosa, campanulada ou infundibuliforme, às vezes gibosa na base ou junto ao ápice, bilabiada ou não, colorida ou raramente alva, lobos iguais ou subiguais, eretos, revolutos ou patentes; estames inclusos, raramente exsertos; filetes avermelhados, creme ou alvos; anteras unidas, rimosas, às vezes poricidas; estilete simples, ovário súpero ou semi-ínfero; nectário em disco anular ou constituído de 1-5

glândulas; estigma estomatomórfico ou bilobado. Fruto baga ou cápsula seca ou carnosa, 2 valvar (Barroso *et al.* 1991, Chautems 1993, Souza & Lorenzi 2008).

**Chave para os gêneros de Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira,  
Região Sudeste do Brasil**

1. Inflorescência com 1-2 flores pequenas e brancas (podendo ser multiflora em espécies que não ocorrem no Brasil), tubo mais curto que os lobos, os 2 dorsais menores que os 3 lobos ventrais maiores nectário formado por 5 glândulas unidas em forma de taça, fruto cápsula septicida seca.....1. *Anetanthus*
- 1'. Inflorescência pauciflora a multiflora, flores coloridas vistosas ou brancas com lobos bem menores que o tubo, nectário anular ou com 2-5 glândulas ou reduzido a uma glândula dorsal ao redor do ovário, fruto cápsula loculicida carnosa ou seca, ou baga.
  2. Tubérculo presente ..... 7. *Sinningia*
  - 2'. Tubérculo ausente.
    3. Arbusto terrestre.
      4. Arbusto de sub-bosque, pedúnculo da inflorescência bem desenvolvido,..... 2. *Besleria*
      - 4'. Arbusto de borda de floresta ou campo, não pedunculado
        5. Corola tubular, rosa ou vermelho a alaranjada ou rósea, pintalgada ou não de vináceo..... 8. *Vanhouttea*
        - 5'. Corola campanulada, verde, lilás ou creme, sempre pintalgadas ou com estrias roxas ou vináceas..... 6. *Paliavana*
    - 3'. Subarbusto epífítico ou rupícola
      6. Folhas membranáceas.
        7. Caule escandente, folhas com máculas vermelhas ou não, corola não gibosa.....4. *Columnea*
        - 7'. Caule escandente ou não, folhas discolores, corola gibosa ou não.
      - 6'. Folhas carnosas ou crassas.
        8. Corola com tubo infundibuliforme ou subcampanulada, estreito, arredondado e calcarado na base, gradual ou abruptamente

expandindo-se em direção a face, anteras com deiscência poricida..... 3. *Codonanthe*  
 8'. Corola com base cilíndrica ou alargando-se gradualmente, giba pronunciada, sem cálcio, anteras com deiscência ramosa..... 5. *Nematanthus*

1. ***Anetanthus*** Hiern ex Benth. & Hook.f. (1876: 1025). Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro, s.d., *Saint-Hilaire*, 182, P.

Erva terrícola ou rupícola, sem rizoma ou tubérculo. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, simples, anual, normalmente verde, pubescente. Folhas opostas, normalmente isófilas; pecioladas; lâmina elíptica a ovada ou lanceolada, margem serreada, papirácea, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência reduzida a uma única flor ou 2-muitas flores, na axila das folhas, brácteas ausentes; pedicelo verde a avermelhado, pubescente; cálice gamossépalo, verde, lacínios lanceolados, margem inteira, pubescente; corola tubulosa a cilíndrica, bilabiada ou não, geralmente alva, mas também azulada, violeta ou vermelha, 5 lobos subiguais, eretos às vezes patentes; estames inclusos, didínamos; filetes alvos; anteras unidas em 2 pares, rimosas; estilete inclusivo; ovário súpero; nectário com 5 glândulas unidas formando um anel aberto ou taça; estigma estomatomórfico. Fruto cápsula septicida seca.

*Anetanthus* é um gênero formado somente por três espécies, *A. disjuncta* L.E.Skog & J.L. Clark (2015: 167), *A. gracilis* Hiern (1877: 93) e *A. rubra* L.E. Skog (1982: 94). Ocorre na América do Sul, distribuído pelo Brasil, Colômbia, Peru, Bolívia e na Guiana (Araújo *et al.* 2005, Skog & Clark 2015). No Brasil há registro de ocorrência somente de *A. gracilis* para os estados de Minas Gerais e Distrito Federal (Blaser *et al.* 2012, Araújo & Chautems 2015), a qual ocorre também na SM. *Anetanthus* é diferenciado dos demais gêneros de Gesneriaceae pelas sementes achatadas, discoides e aladas, nectário formado por cinco glândulas unidas em forma de taça e pela deiscência septicida do fruto (Wiehler 1983).

1.1. *Anetanthus gracilis* Hiern. (1877: 93). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Cap. Redonda, 27 de Janeiro de 1865. *Warming*, s.n., K.

Erva terrícola, com raízes adventícias. Caule não ramificado, verde, esparsamente pubescente. Folhas isófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina elíptica a ovada, margem serrada, face adaxial pubescente, face abaxial verde pálido, raro avermelhado, esparsamente pubescente com tricomas concentrados nas nervuras. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas; brácteas ausentes, pedicelo verde, pubescente; cálice verde, lacínios estreitamente lanceolados, margem inteira, esparsamente pubescentes; corola tubulosa, não bilabiada, alva, esparsamente pubescente, lobos subiguais, 2 superiores menores, 3 inferiores maiores, patentes, pubescentes; estames didínamos; filetes pubescentes; anteras unidas em disco, rimosa; estilete alvo; ovário ovoide; nectário com 5 glândulas unidas em forma de taça; estigma estomatomórfico.

*Anetanthus gracilis* está distribuído pela América do Sul, ocorrendo na Bolívia, Brasil, Colômbia, e no Peru (Araújo *et al.* 2005). No Brasil ocorre no Distrito Federal e em Minas Gerais, nos domínios do Cerrado e Floresta Atlântica, em barranco úmido, rochedos e grutas em áreas sombreadas (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada apenas na porção Setentrional, dentro de UC. Floresce e frutifica entre dezembro e julho (Araújo *et al.* 2005). Foi classificada como EN para Minas Gerais (COPAM-MG 2008). Diferencia-se das demais espécies do gênero principalmente pelo porte diminuto da planta, inflorescências 1-2 flores na axila das folhas, brácteas ausentes e corola tubulosa alva.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Rio Preto, Serra Negra, Fevereiro de 2007, fl. e fr., *N.L. Abreu et al.* 135 (CESJ, UEC); *idem*, Fazenda Mato Limpo, Gruta dos Macacos, Março de 2010, fl. e fr., *M. Peixoto et al.* 28 (G); Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta do Monjolinho, Abril de 2010, fr., *M.G. Bovini et al.* 3154 (RB); Abril de 2013, fr., *D.R. Gonzaga et al.* 232 (CESJ); Santa Bárbara do Monte Verde, RPPN Chapadão da Serra Negra, 14 de Junho de 2018, fr., *L.Menini Neto et al.* 1513 (CESJ).

2. *Besleria* Plum. ex. L. (1753: 619). Tipo:—AMÉRICA. Sem localização, 1 de Maio de 1753, *Plumier in Burman* s.n., MBG.

Subarbusto a arbusto, terrícola, sem raízes adventícias ou tubérculos. Caule cilíndrico, semicilíndrico ou quadrangular, sublenhoso, ereto, pouco ramificado, perene, normalmente verde, glabro. Folhas opostas e/ou verticiladas, isófilas ou anisófilas; pecioladas; lâmina elíptica ou oblanceolada, margem inteira ou serrada, membranácea, discolor, face adaxial normalmente glabra, face abaxial normalmente pubescente. Inflorescência em cimeira ou fasciculada, 1-muitas flores na axila das folhas, séssil ou subséssil, brácteas ausentes; pediceladas; cálice gamossépalo ou dialissépalo, amarelo ou esverdeado, conspícuo ou inconspícuo, lacínios lineares, lanceolados a ovados, às vezes imbricados, mucronados ou não, margem normalmente inteira, iguais, normalmente glabros; corola tubulosa, não bilabiada, alva, esverdeada, vermelha ou amarela, 5 lobos iguais ou subiguais, eretos e as vezes patentes, concolores ou não, normalmente glabra; estames inclusos; filetes alvos; anteras unidas em pares, rimosas; estilete incluso, glabro a pubescente; ovário súpero; nectário anelar; estigma estomatomórfico a bilobado. Fruto baga globosa, prolongada em ponta pela base do estilete.

*Besleria* é um gênero com cerca de 165 espécies nativas das florestas neotropicais pluviais, cujo centro de diversidade está na Colômbia e Equador (Ferreira *et al.* 2016). Destas, 21 ocorrem no Brasil, sendo dez endêmicas (Ferreira & Araújo 2018), podendo ser encontradas nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo e no Paraná (Araújo & Chautems 2015). Frequentemente as espécies de *Besleria* são endêmicas locais (Wiehler 1983). Na SM foram encontradas quatro espécies, porém só foram descritas três (*B. brevicalyx*, *B. grandifolia* e *B. meridionalis*), dado que *B. laxiflora* apresenta identificação duvidosa, conforme citado anteriormente. Difere dos demais gêneros de Gesneriaceae por apresentar pedúnculo da inflorescência bem desenvolvida e pouco ramificada, tubérculo ausente, vários pares de folhas grandes, inflorescências com brácteas axilares, cálice com lacínios imbricados, adpressos ao tubo da corola, mucronados ou não; corola amarela ou alva, lobos concolores ou não, frutos globosos carnosos.

### Chave para as espécies de *Besleria*

1. Caule quadrangular, inflorescência pedunculada..... 2.2. *B. grandifolia*
- 1'. Caule semicilíndrico, Inflorescência fasciculada ou em cimeira.
2. Folhas tanto opostas quanto 3-verticiladas cálice inconspícuo, com lacínios lineares, eretos e não mucronados..... 2.1. *B. brevicalyx*
- 2'. Folhas opostas, cálice conspícuo, com lacínios ovados, patentes e mucronados..... 2.3. *B. meridionalis*

2.1. ***Besleria brevicalyx*** G.E.Ferreira & Chautems (2016: 272). Tipo:—BRASIL: Minas Gerais: Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, trilha do Bananal, 9 de November de 2014. *Ferreira et al.*, 292, INPA.

Subarbusto a arbusto, terrícola. Caule semicilíndrico, ramificado, verde, glabro. Folhas tanto opostas 3-verticiladas, isófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina oblanceolada, margem serreada, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência em cimeira, 1-3 flores na axila das folhas; pedúnculo ausente; pedicelo verde a amarelado, longo, pubescente; cálice dialissépalo, amarelo, inconspícuo, lacínios lineares, eretos, iguais, margem inteira, não mucronados, glabros a pubescentes; corola ventricosa, base do tubo amarelo, ápice alvo, glabra, lobos subiguais, eretos, concolores, glabros; estames alvos; filetes glabros; anteras unidas em pares; estilete alvo; ovário ovoide, pubescente; nectário anular; estigma bilobado, pubescente.

*Besleria brevicalyx* é endêmica da SM, no estado de Minas Gerais, com registro de coleta somente para a localidade-tipo, a Reserva Biológica da Represa do Grama (Ferreira *et al.* 2016). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro de UC, em bancos arenosos ou rochosos, associados a cursos d'água. Floresce de janeiro a outubro (Ferreira *et al.* 2016). De acordo com Ferreira (2016) foi classificada como EN para o Brasil pelos critérios da IUCN. *Besleria brevicalyx* difere das demais espécies do gênero por apresentar folhas tanto opostas quanto verticiladas, pedicelo muito longo, verde a amarelado, cálice com lacínios lineares diminutos em relação as demais espécies brasileiras do gênero.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, trilha para o Bananal, Abril de 2000, fl., P.C.L. *Faria et al.* 70 (CESJ, G); Maio de 2002, fl., A.V. *Lopes et al.* 43 (CESJ, G); Dores do Turvo, s.d. Fazenda Sobradinho, J.P.D. *Heleno* 66 (RB).

2.2. ***Besleria grandifolia*** Schott. (1820: 5). Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro, s.d., *Schott*, 6140, W.

Arbusto terrícola. Caule quadrangular, pouco ramificado, verde, pubescente. Folhas opostas, anisófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina elíptica a oblonga, margem inteira a levemente crenada, discolor, face adaxial glabra, face abaxial pubescente. Inflorescência 2-3 flores na axila das folhas; pedúnculo muito longo; pedicelo verde na base, amarelado no ápice, pubescente; cálice gamossépalo, amarelo com a margem do ápice alvo, levemente conspícuo, lacínios ovados a lanceolados, iguais, margem inteira, mucronado, glabros; corola ventricosa, base do tubo amarelo, ápice alvo, glabra, lobos iguais, patentes, concolores, glabros; estames alvos; filetes alvos; anteras unidas em 2 pares; estilete alvo, pubescente; ovário pubescente; nectário glabro; estigma bilobado.

*Besleria grandifolia* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de outubro a janeiro e frutifica de janeiro a março (Chautems 2003). Foi classificada como VU para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Diferencia-se das demais espécies do gênero por apresentar inflorescência com pedúnculo e pedicelos bem desenvolvidos.

**Material examinado:**—Brasil. Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 1937, fl., L. *Luiz* 80 (RB); São Paulo, entre Monteiro Lobato e Campos do Jordão, 28 de Setembro de 1976, fl., P.H. *Davis et al.* 2929 (UEC); Rio de Janeiro, Resende próximo a cachoeira do Alcantilado, Serra da Mantiqueira, 24 de Junho de 1994, fl., L. *Rossi et al.* 1532 (RB); idem, Vale do Rio das Flores, 7 de Setembro de 1999, fl., A.Q. *Lobão* 455a (INPA); Minas Gerais, Rio Preto, Serra Negra, RPPN Mato Limpo, 29 de Agosto de 2014, fl., L.L. *Justino et al.* 88 (CESJ).

2.3. ***Besleria meridionalis*** C.V.Morton (1939: 446). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Papagaio, October de 1840, *Gardner*, 4974, K (Segundo Morton, Contr. EUA Natl. Erva. 29: 447 (1939): A folha de texto contém o número errôneo 4976, Os dados corretos são dados em uma folha duplicada no Herbário de Kew que contém o rótulo original de Gardner).

Arbusto terrícola. Caule semicilíndrico, não ramificado, verde, pubescente a tomentoso no ápice. Folhas opostas, isófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina elíptica a ovada, margem levemente serreada, discolor, ambas as faces levemente pubescentes, próximo à nervura central. Inflorescência fasciculada, 2-3 flores na axila das folhas; ausência de pedúnculo; pedicelo amarelado a esverdeado, levemente pubescente; cálice dialissépalo, amarelo com margem e ápice alvos, conspícuo, lacínios ovados, iguais, margem levemente crenada, patentes e mucronados, glabros; corola ventricosa, base do tubo amarelo, ápice alvo, glabra, lobos iguais, patentes, concolores, glabros; estames alvos; filetes alvos; anteras unidas em disco; estilete pubescente; ovário pubescente; nectário anular; estigma bilobado.

*Besleria meridionalis* é endêmica do domínio Atlântico e da SM, restrita ao estado de Minas Gerais (Araújo & Chautems 2015), com padrão considerado restrito endêmico local (Lopes *et al.* (2007). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de janeiro a maio. Foi classificada como CR para Minas Gerais (COPAM-MG 2008). Diferencia-se por apresentar folhas bem pequenas em relação às demais espécies do gênero, inflorescência fasciculada, cálice patente e mucronado.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Cataguases, 2 de Julho de 1993, fl., E.M. *Teixeira* (BHCB 34890); Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, 18 de Maio de 2002, fl., A.V. *Lopes et al.* 43 (CESJ); *idem*, 22 de Setembro de 2002, fl., R.C. *Forzza et al.* 2226 (CESJ); *ibidem*, 9 de Janeiro de 2010, fl., F.S.*Souza et al.* 823 (CESJ); Descoberto, Serra do Relógio, RPPN Alto da Boa Vista, 9 de Abril de 2010, fl., F.S.*Souza et al.* 912 (CESJ).

3. ***Codonanthe*** (Mart. 1829: 50) Hanst. (1853[1854]: 209). Basiônimo: *Hypocyrtia gracilis* Mart. Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro, s.d., Martius, s.n., M.



Subarbusto epifítico ou rupícola, sem rizoma ou tubérculo. Caule cilíndrico, sublenhoso, pendente ou às vezes escandente, ramificado ou não, perene, verde ou castanho a avermelhado, glabro ou pubescente. Folhas um tanto carnosas, opostas-decussadas, isófilas ou fracamente anisófilas; pecíolo muito curto ou sésil; lâmina ovado, elíptica, cordiforme ou orbicular, margem inteira, raro serreada, crassa, discolor, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou rara pubescente. Inflorescência axilar, sésil, 1-5 flores na axila das folhas, brácteas ausentes; pediceladas ou não; cálice gamossépalo ou dialissépalo, verde a avermelhado, lacínios lineares, elípticos, oblongos ou ovadas, margem normalmente inteira, pubescente; corola tubulosa-campanulada, às vezes com giba pronunciada, não bilabiada, alva, rósea ou lilás, face interna do tubo normalmente manchada de amarelo ou avermelhado, pintalgada de castanho a avermelhada, lobos subiguais, eretos a patentes, concolores; estames inclusos; filetes alvos ou creme; anteras unidas em pares ou todas reunidas em retângulo, poricidas; estilete alvo a avermelhado; ovário súpero, glabro ou pubescente; nectário com 2 glândulas dorsais unidas; estigma estomatomórfico a bilobado. Fruto baga carnosa, alaranjada.

*Codonanthe* compreende cerca de 20 espécies neotropicais, que ocorrem desde o sul do México até sul do Brasil, leste da Bolívia e Peru (Wiehler 1983, Weber & Skog 2003). Para o Brasil são registradas oito espécies, todas do domínio Atlântico. Na SM foram encontradas seis espécies. Difere das outras Gesneriaceae pelas anteras com conectivo amplo e deiscência poricida (Wiehler 1983).

### Chave para as espécies de *Codonanthe*

1. Folhas cordiformes, sésseis; flores inconspícuas em relação às demais do gênero..... 3.2. *C. cordifolia*
- 1'. Folhas arredondadas, pediceladas, flores conspícuas.
  2. Lâmina foliar pubescente ou vilosa.
    3. Caule não ramificado, glabro, flor sésil, lobos da corola glabros ..... 3.1. *C. carnosa*
    - 3'. Caule ramificado, pubescente, flor pedicelada, lobos da corola levemente vilosos..... 3.3. *C. devosiana*

2'. Lâmina foliar glabra ou glabrescente.

4. Margem da lâmina foliar serrada ..... 3.6. *C. serrulata*

4'. Margem da lâmina foliar inteira.

5. Caule filiforme, corola com giba muito pronunciada ..... 3.4. *C. gibbosa*

5'. Caule cilíndrico e mais espesso, corola com giba pouco pronunciada..... 3.5. *C. gracilis*

3.1. ***Codonanthe carnosa*** (Gardner 1842: 178) Hoehne (1958: 52). Basiônimo: ***Hypocyrtia carnosa*** Gardner. Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro, 1836. *Gardner*, 73, K.

Subarbusto epifítico ou rupícola. Caule pendente, não ramificado, castanho a avermelhado, glabro. Folhas levemente anisófilas; pecíolo verde a vináceo; lâmina orbicular, margem inteira, face adaxial com nervação inconspícua, face abaxial às vezes vinácea, pubescente. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas; não pediceladas; cálice gamossépalo, verde a avermelhado, lacínios lineares a lanceolados, muito curtos, iguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, giba levemente pronunciada dorsalmente, alva, face interna do tubo manchada de amarelo, pintalgada de vermelho em direção à base do tubo, glabra, lobos subiguais, patentes, glabros; estames alvos; filetes alvos; anteras unidas em retângulo; estilete alvo; ovário pubescente; nectário reduzido a uma glândula dorsal; estigma estomatomórfico.

*Codonanthe carnosa* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nos quatro estados da Região Sudeste, em afloramentos rochosos, frequentemente, próximos ao litoral (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de agosto a outubro. Foi classificada como VU (Chautems *et al.* 2013). Morfologicamente próxima de *C. devosiana*, difere-se por apresentar caule não ramificado, glabro, flor séssil, lobos da corola glabros e corola tubulosa muito maior (vs. *devosiana* com caule ramificado, pubescente, flor pedicelada, lobos da corola levemente vilosos e corola bem menor).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Carangola, Córrego Água Limpa, 22 de Outubro de 1991, fl., L.S. *Leoni 1690* (RB); Parque Nacional do Caparaó, 24

de Setembro de 2010, fl., I.M.C. *Rodrigues et al.* 429 (BHCB); idem 5 de Agosto de 2016, fl., S.G. *Furtado et al.* 360 (CESJ).

3.2. ***Codonanthe cordifolia*** Chautems. (1997: 159). Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro, s.d., *Chautems & Peixoto*, 392, SP.

Subarbusto epifítico. Caule pendente, ramificado, verde a castanho, glabro. Folhas anisófilas, normalmente sésseis, glabras; lâmina cordiforme, margem inteira, face abaxial às vezes avermelhada, ambas as faces glabras. Inflorescência 1-3 flores na axila das folhas, flores diminutas; pedicelo avermelhado, glabro; cálice dialissépalo, verde a avermelhado, lacínios lineares a lanceolados, margem inteira, glabros; corola estreitamente tubulosa, creme, face interna e externa do tubo levemente manchada de amarelo, densamente pintalgada de castanho a avermelhada, glabra, lobos subiguais, eretos, glabros; estames creme; filetes creme; anteras unidas em pares; estilete alvo; ovário em forma de cone; nectário com 2 glândulas dorsais unidas; estigma estomatomórfico.

*Codonanthe cordifolia* é endêmica do domínio Atlântico no Brasil e distribui-se pelos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Paraná e Santa Catarina (Araújo & Chautems 2015). Na SM, foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC, sendo facilmente encontrada em mata ciliar. Floresce de janeiro a abril ou de junho a outubro e frutifica em janeiro Chautems (2003). Diferencia-se das demais espécies do gênero por apresentar folhas cordiformes e flores diminutas em relação às demais espécies do gênero.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, Janeiro de 1988, fl., L. *Krieger et al. s.n.* (CESJ 22331); Espírito Santo, Santa Maria do Jetibá, Pedra do Garrafão, 29 de Maio de 2007, fl., J. *Rossini et al.* 637 (MBML); Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 20 de Janeiro de 2009, fl., R. *Goldemberg et al.* 1269 (MBML); Santa Tereza, Radar Cindacta, 16 de Setembro de 2009, fr., J. *Rossini et al.* 709 (VIC); Minas Gerais, Espera Feliz, Abril de 2017, fl., M. *Nadruz et al.*, 3177 (RB); Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, perto da casa de visitantes, 24 de Abril de 2017, fl. e fr., L.C. *Pereira et al.* 46 (CESJ); Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, em mata ciliar, 22 de Março de 2018, fr., L.C. *Pereira et al.* 71 (CESJ).

3.3. ***Codonanthe devosiana*** Lem. (1885: 56). Tipo: —BRASIL. Sem localidade, s. d., s. col., s.n. MBG.

Subarbusto epifítico ou rupícola. Caule pendente, ramificado, verde a castanho, pubescente. Folhas levemente anisófilas; pecíolo muito curto, verde, pubescente; lâmina elíptica a orbicular, margem inteira, face adaxial vilosa, face abaxial às vezes vinácea, vilosa. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas; pedicelo avermelhado, viloso; cálice dialissépalo, verde, lacínios lineares, curtos, margem inteira, viloso; corola tubulosa, creme a rósea, face interna do tubo manchada de amarelo, pintalgada de castanho em direção à base do tubo, lobos subiguais, patentes, levemente vilosa; estames alvos; filetes alvos; anteras reunidas em retângulo; estilete alvo, glabro; ovário pubescente; nectário reduzido a uma glândula dorsal; estigma estomatomórfico.

*Codonanthe devosiana* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nos estados das regiões Sudeste e Sul do Brasil (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce e frutifica ao longo do ano todo. Foi classificada como VU (Chautems *et al.* 2013). Morfologicamente próxima de *C. carnosa*, diferenciando-se por apresentar caule, folhas e flores densamente vilosos, (vs. caule e flores, glabros).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Santa Teresa, Estação Biológica Santa Lúcia, 5 de Setembro de 2001, fl., L. *Kollmann et al.* 4525 (MBML); Alegre, 4 de Setembro de 2008, fl., L. *Kollmann et al.* 11164 (MBML); Mimoso do Sul, Pedra dos Pontões, 5 de Setembro de 2008, fl., D.R. Couto 899 (VIES); Santa Teresa, Valsugana Velha, 3 de Setembro de 2009, fl., J. *Rossini et al.* 702 (VIC).

3.4. ***Codonanthe gibbosa*** Rossini & Chautems (2007: 216). Tipo:—BRASIL. Espírito Santo, Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da tronqueira. 8 de Dezembro de 2002. *Verveloet*, 1171, MBML.

Subarbusto epifítico ou raramente rupícola. Caule filiforme, pendente, às vezes escandente, ramificado, castanho, tomentoso nas extremidades. Folhas mais ou menos anisófilas; pecíolo muito curto, verde, glabro; lâmina ovada a orbicular, margem inteira ou às vezes ciliada, ambas as faces glabras. Inflorescência 1-2 flores

na axila das folhas; pedicelo verde-claro, tomentoso; cálice dialissépalo, verde a avermelhado, lacínios ovados à lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, giba muito pronunciada, alva, face interna do tubo manchado de amarelo em direção à base, glabra, lobos subiguais, eretos a patentes, glabros; estames alvos; filetes alvos; anteras unidas em pares; estilete alvo; ovário glabro a levemente pubescente; nectário com uma glândula dorsal; estigma estomatomórfico.

*Codonanthe gibbosa* é endêmica do domínio Atlântico, no Espírito Santo (Araújo & Chautems 2015). Habita preferencialmente as matas úmidas em locais sombreados (Rossini & Chautems 2007). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de agosto a novembro e frutifica de dezembro a janeiro. Foi classificado como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Pode ser diferenciada das demais espécies do gênero por apresentar caule filiforme, corola com giba muito pronunciada e ausência de pontuações na face interna do tubo.

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Alfredo Chaves, 3 de Novembro de 1987, fl., R. *Kautsky 952* (G, RB); Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 3 de Setembro de 1998, fl., L. *Kollmann 461* (MBML); idem, Nova Lombardia, 18 de Novembro de 2005, fl., L. *Kollmann 8463* (MBML).

3.5. ***Codonanthe gracilis*** (Mart. 1829: 50) Hanst. (1853[1854]: 209). Basiônimo: *Hypocyrtia gracilis* Mart. (1829: 50). Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro, s.d., *Martiu*, s.n., M.

Subarbusto epifítico ou rupícola. Caule pendente, ramificado, castanho a avermelhado, glabro. Folhas levemente anisófilas; pecíolo castanho muito curto, glabro; lâmina ovada, margem inteira, face adaxial glabra, face abaxial às vezes com pontuações avermelhadas, glabra. Inflorescência 1-3 flores na axila das folhas; pedicelo verde a avermelhado, glabro; cálice dialissépalo, verde claro, lacínios ovado a lanceolados, iguais, margem inteira às vezes vináceas, glabros; corola tubulosa, giba pouco pronunciada, alva a creme, face externa às vezes levemente, pintalgadas de castanho, face interna do tubo levemente manchada de amarelo, pintalgada de castanho a avermelhado em direção à base do tubo, glabra, lobos subiguais, eretos a patentes, glabros; estames alvos; filetes alvos; anteras unidas

em pares; estilete creme; ovário pubescente; nectário reduzido a uma glândula dorsal; estigma estomatomórfico.

*Codonanthe gracilis* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nos estados da Bahia, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e em Santa Catarina (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional dentro e fora de UC. Floresce de janeiro a abril (Lopes *et al.* 2005) ou em junho, agosto a outubro e janeiro, frutifica em janeiro (Chautems 2003). Foi classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). *Codonanthe gracilis* diferencia-se das demais espécies do gênero por apresenta folhas ovadas, bem maiores e flores glabras.

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, Setembro de 1999, fl., V. *Demuner et al.* 38 (MBML); Santa Maria de Jetibá, Outubro de 2000, fl., O.J. *Pereira et al.* 6535 (VIES); idem, Dezembro de 2005, fl., J. *Rossini et al.* 567 (MBML); Santa Teresa, Valsugana Vella, 3 de Setembro de 2009, fl., J. *Rossini et al.* 703 (VIC).

3.6. ***Codonanthe serrulata*** Chautems. (1991: 54). Tipo:—BRASIL. Bahia, Camacan, BR-101, na altura do córrego do Ouro. Santa Luzia. s.d., *Chautems & Edwards*, 217, CEPEC.

Subarbusto epífítico. Caule pendente, ramificado, castanho a esverdeado, levemente pubescente. Folhas anisófilas; pecíolo muito curto, ou sésil; lâmina ovada, margem serreada, discolor, ambas as faces levemente pubescentes. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas; pedicelo muito curto, verde, glabro; cálice gamossépalo, verde, lacínios lineares a lanceolados, iguais, margem inteira, glabros; corola tubulosa, giba levemente pronunciada ventralmente, alva, face interna levemente pintalgada de castanho em direção à base do tubo, pubescente, lobos subiguais, eretos a patentes, pubescentes; estames alvos; filetes alvos; anteras unidas em pares; estilete alvo; ovário pubescente; nectário reduzido a uma glândula dorsal; estigma estomatomórfico.

*Codonanthe serrulata* é endêmica do domínio Atlântico, nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, normalmente associada a cursos d'água (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional fora de UC. Floresce de março a novembro. Classificada como LC

(Chautems *et al.* 2013). *Codonanthe serrulata* diferencia-se das demais espécies do gênero principalmente por apresentar as margens da lâmina foliar serrada.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Viçosa, 3 de Novembro de 1935, fl., L. *Kollmann* 2676 (VIC); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, Novembro de 2002, fl., L.S. *Leoni* 5193 (RB); Espírito Santo, Itarana, 28 de Março de 2007, fl., J. *Rossini* 619, MBML.

4. ***Columnea* L.** (1753: 638). Tipo:—AMÉRICA. Sem localização, s.d., *Linnaeus*, s.n. K.

Subarbusto epifítico ou raramente rupícola, com raízes adventícias. Caule cilíndrico, herbáceo, escandente, ereto, normalmente simples, anual, verde, densamente pubescente. Folhas opostas, anisófilas, pecioladas; lâmina lanceolada a levemente ovada, margem levemente serrada, membranácea, discolor, face adaxial, pubescente, face abaxial às vezes verde prateada, manchada de vermelho, densamente pubescente. Inflorescência reduzida a uma única flor, na axila das folhas ou de brácteas quando presente; pedicelo subséssil; cálice gamossépalo, verde a avermelhado, lacínios lanceolados, margem serrada, pubescente; corola tubulosa-cilíndrica, base alargada, amarela ou amarela com ápice vermelho, lobos subiguais, eretos, pubescente; estames inclusos; filetes alvos; anteras unidas em disco com 2 pares, rimosas; estilete incluso; ovário súpero; nectário formado por 2 glândulas; estigma estomatomórfico. Fruto baga, geralmente branca.

*Columnea* é um gênero neotropical com 270 espécies (Judd *et al.* 2009), tendo como centro de diversidade a região compreendida entre a Costa Rica e o Equador (Skog & Kvist 1994). Seis espécies ocorrem no território brasileiro nos estados do Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Alagoas, Bahia, Ceará e Espírito Santo (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi encontrada apenas uma espécie. Diferencia-se dos demais gêneros de Gesneriaceae por apresentar hábito subarbuscivo epifítico ou raramente rupícola, ausência de tubérculo, inflorescência às vezes reduzidas a uma única flor, corola pequena, levemente ventricosa com a base constricta.

4.1. ***Columnea sanguinea*** (Pers. 1807: 165) Hanst. (1865: 384). Basiônimo: ***Besleria sanguinea*** Pers. (1865: 384). Tipo:—Hispaniola, St. Domingo, s.d., *Turpin*, s.n., P.

Subarbusto epifítico ou rupícola, sem rizoma ou tubérculo. Caule verde, densamente pubescente. Folhas decussadas, anisófilas; pecíolo curto, verde, densamente pubescente; lâmina lanceolada a levemente obovada, margem serrada, face adaxial, densamente pubescente, face abaxial verde, podendo apresentar manchas irregulares vermelhas, densamente pubescente. Inflorescência 1 flor por axila de brácteas lineares; pedicelo verde, pubescente; cálice verde, lacínios lanceolados, desiguais, margem serrada com tricomas avermelhados, pubescentes; corola tubulosa, base levemente alargada, amarela, pubescente, lobos subiguais, densamente pubescentes; estames alvos, glabros; filetes glabros; anteras unidas em disco; estilete alvo; ovário pubescente; nectário formado por 2 glândulas unidas; estigma estomatomórfico.

*Columnea sanguinea* apresenta distribuição neotropical, no México, Costa Rica, Cuba, Haiti, Trindade e Tobago, República Dominicana, Guiana Francesa, Suriname, Equador, Bolívia, Peru, Colômbia, Venezuela e nos estados brasileiros do Amazonas, Rondônia, Roraima, Pernambuco, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, na Floresta Atlântica, Floresta Amazônica e no Cerrado (Chautems 1991b, Skog & Boogan 2005, Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro de UC. Floresce de maio a dezembro e frutifica de agosto a dezembro. Classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). É morfológicamente semelhante à *C. cuspidata* Skog & Kivst (1994: 320), na forma dos lacínios do cálice e das folhas, diferindo no ápice da lâmina foliar vinácea e no tamanho da corola que é menor, além de *C. cuspidata* não ocorrer no Brasil.

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Santa Teresa, Estação Biológica Santa Lúcia, 11 de Maio de 2000, fl. e fr., V. Demuner et al. 1032 (MBML); idem, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Nova Lombardia, 1 de Agosto de 2002, fl., R.R. Vervloet et al. 640 (MBML); ibidem, 8 de Agosto de 2002, fl., R.R. Vervloet et al. 676 (MBML).

5. ***Nematanthus*** Schrader (1821: 718). Tipo:—BRASIL. Bahia, Ilhéus, s.d., *Neuwied*, 46, BR.



Subarbusto epifítico, terrícola ou rupícola, sem tubérculo, com raízes adventícias. Caule normalmente cilíndrico, sublenhoso, ereto, pendente ou escandente, ramificado ou não, perene, verde, avermelhado ou castanho, glabro, pubescente ou viloso. Folhas opostas-decussadas, isófilas ou anisófilas, não peltadas, não decíduas na base; nervura central as vezes vinácea; pecioladas; lâmina elíptica a ovada, obovada, lanceolada ou oblanceolada, margem normalmente inteira ou levemente crenada, carnosa, normalmente discolores, ambas as faces glabra ou pubescente. Inflorescência reduzida a uma única flor ou em cimeira, 1-4 flores na axila das folhas, ressupinadas ou não, eretas ou pendentes, brácteas presentes ou não, aromáticas ou não; pediceladas; cálice gamossépalo, verde, amarelado, avermelhado ou vináceo, lacínios elípticos, lineares, lanceolados, oblongos ou ovados, iguais, subiguais ou desiguais, margem normalmente inteira ou crenada, pubescentes; corola com base cilíndrica ou alargando-se gradualmente, tubulosa, gibosa, infundibuliforme ou campanulada, não bilabiada, ressupinadas ou não, amarela, alaranjada, rósea, vermelha ou vinácea, face interna às vezes pintalgada de amarelo ou castanho a avermelhado, lobos concolores ou não, eretos a revolutos; estames inclusos a exsertos, didínamos; filetes alvos, glabros ou pubescentes; anteras inclusas a exsertas, unidas em disco ou retângulo, rimosas; estilete incluso, glabro a pubescente; ovário súpero; nectário formado por uma glândula dorsal; estigma geralmente incluso ou estomatomórfico. Fruto cápsula carnosa.

*Nematanthus* é endêmica do Brasil, apresenta 32 espécies com registros na Floresta Atlântico e Cerrado, ocorrendo em Alagoas, Bahia, Pernambuco e nos estados das regiões Sudeste e Sul (Araújo & Chautems 2015). Na SM foram encontradas 11 espécies. Várias são cultivadas como ornamentais. *Nematanthus* se diferencia dos demais gêneros de Gesneriaceae por apresentar corola com base cilíndrica ou alargando-se gradualmente, giba muitas vezes muito pronunciada, anteras com deiscência rimosas e frutos em cápsula carnosa. Difere-se do gênero *Codonanthe* principalmente por apresentar anteras com deiscência rimosas vs. anteras com deiscência poricidas em *Codonanthe*.

### Chave para as espécies de *Nematanthus*

1. Corola alva.

2. Face interna do tubo da corola manchada de amarelo, pintalgada de castanho, lobos concolores, eretos ..... 5.1. *N. albus*

2'. Face interna do tubo da corola pintalgada de roxo ou vermelho, lobos com face interna pintalgados de roxo ou vermelho, patentes.

3. Lâmina foliar elíptica a obovada, margem serreada, corola com face interna toda pintalgada de roxo a vináceo, lobos com face interna pintalgada de roxo a vináceo..... 5.8. *N. punctatus*

3'. Lâmina foliar lanceolada, margem denteada, corola face interna da corola manchada de amarelo em direção a base, toda pintalgada de vermelho, lobos com face interna pintalgada de vermelho ..... 5.11. *N. wiehleri*

1'. Corola rósea, vermelha, amarela ou alaranjada.

4. Folhas discolores, pedicelo muito longo, corola vermelha..... 5.2. *N. crassifolius*

4'. Folhas com mácula vinácea difusa na face abaxial, pedicelo longo, corola amarela..... 5.3. *N. fluminensis*

5. Lacínios do cálice subiguais.

6. Lâmina foliar elíptica a ovada, cálice com lacínios verdes a vináceos, corola com giba levemente pronunciada dorsalmente, rósea, lobos concolores .....5.5. *N. hirtellus*

6'. Lâmina foliar oblanceolada a lanceolada, cálice com lacínios vermelhos a róseo escuros, corola com giba muito pronunciada ventralmente, vermelha a alaranjada com lobos amarelos ..... 5.7. *N. lanceolatus*

5'. Lacínios do cálice iguais.

7. Tricomas seríceos, corola com estrias na face externa do tubo.....5. 9. *N. sericeus*

7'. Tricomas tomentosos, pubescentes ou ainda folhas glabras, corola sem estrias na face externa do tubo.

8. Cálice com lacínios trulados, vermelho com base amarelada, glabro, corola vermelha a alaranjada, glabra..... 5.6. *N. kautskyi*

8'. Cálice com lacínios ovados, verde claro, pubescente, corola vermelha, pubescente..... 5.4. *N. fornix*

9. Face abaxial das folhas com tricomas tomentosos ou seríceos; corola gibosa, amarela ou alaranjada.

9'. Face abaxial com tricomas tomentosos, corola com giba ventral muito pronunciada, amarela com lobos alaranjados..... 5.10. *N. strigillosus*

5.1. ***Nematanthus albus*** Chautems (2005: 2). Tipo:—BRASIL. Espírito Santo, Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 650 m, 6 de Janeiro de 1999, *Kollmann*, 1486, MBML.

Subarbusto epifítico. Caule pendente a escandente, às vezes ramificado, verde a avermelhado, densamente viloso. Folhas anisófilas; pecíolo verde ou avermelhado, viloso; lâmina ovada, margem levemente crenada, discolor, face adaxial vilosa, face abaxial às vezes vinácea, vilosa. Inflorescência 1 flor na axila das folhas, não ressupinadas; pedicelo verde a avermelhado, ereto, viloso; cálice verde, às vezes com ápice vináceo, lacínios lanceolados, iguais, margem crenada, vilosos; corola campanulada, giba levemente pronunciada ventralmente, alva, face interna pintalgada de amarelo, próximas ao ápice e róseas na base, pubescente, lobos concolores, iguais, eretos a patentes, pubescentes; estames alvos; filetes glabros; anteras inclusas, unidas em disco; estilete incluso, alvo, glabro; ovário pubescente; nectário formado por uma glândula dorsal; estigma incluso.

*Nematanthus albus* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nas regiões Nordeste e Sudeste, nos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco e regiões serranas do Espírito Santo (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletado em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de janeiro a abril e frutifica em janeiro e em julho. É semelhante às espécies do gênero *Codonanthe* pela corola campanulada de coloração externa alva. Assemelha-se a *N. wiehleri*, por possuir flores não-ressupinadas, corola campanulada, alva. Diferencia-se por apresentar, cálice com lacínios menores, corola alva pintalgada de amarelo próxima ao ápice e róseas na base, com odor pronunciado (vs. cálice com lacínios maiores, corola alva pintalgada de vináceo na face interna em *N. wiehleri*).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Vargem Alta, São José de Fruteira, 10 de Dezembro de 1956, fl., E. *Pereira* 2275 (RB); Santa Teresa, Estação Biológica Santa Lúcia, 29 de Maio de 1988, fl., H.Q. *Boudet Fernandes* 2514

(MBML); Venda Nova do Imigrante, braço sul, 10 de Novembro de 1998, fl., R.R. dos Santos s.n (RB 498644); Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Nova Lombardia, 5 de Fevereiro de 2003, fl., J. Rossini et al. 237 (MBML); Parque Natural de São Lourenço, 12 de Julho de 2005, fl., J. Rossini et al 560 (MBML); Santa Maria do Jetibá para Santa Leopoldina, Rio Claro, 28 de Setembro de 2007, fl., J. Rossini et al. 676 (MBML); Santa Tereza, Valsugana Vella, 3 de Setembro de 2009, fr., J. Rossini et al. 704 (VIC); Ibitirama, Parque Nacional do Caparaó, rio do braço norte, 30 de Novembro de 2010, fl., A.K.L. Venda et al. 31 (FLOR).

5.2. ***Nematanthus crassifolius*** (Schott 1820: 93) Wiehler (1981: 382). Basiônimo: ***Besleria crassifolia*** Schott. (1820: 93). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Ouro Preto, 1820. Schott, s.n., P.

Subarbusto epífítico ou rupícola. Caule pendente ou escandente, ramificado, verde a castanho, glabro. Folhas anisófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina elíptica a ovada, margem inteira, discolor, ambas as faces glabras. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas, ressupinadas, pendentes; pedicelo pendente muito longo, verde a vináceo, pubescente; cálice verde a vináceo, lacínios lanceolados, iguais, margem crenada, eretos, pubescentes; corola infundibuliforme, comprimida lateralmente próxima ao ápice, vermelha ou vermelho bordô, glabra ou vilosa, lobos concolores, subiguais, revolutos, glabros ou vilosos; estames alvos; filetes glabros; anteras unidas em disco; estilete incluso, alvo, seríceo; ovário pubescente, alongado; nectário reduzido a uma glândula dorsal; estigma incluso.

*Nematanthus crassifolius* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nos estados da Região Sudeste do Brasil, nas encostas da Serra do Mar e da Mantiqueira. Na SM foi coletado tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce em janeiro, julho e agosto, frutificando em agosto (Lopes et al. 2005), ou ainda em fevereiro, abril, agosto, setembro e outubro (Barros et al. 2010). Classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). É morfológicamente próxima a *N. fluminensis*, por apresentar pedicelo muito longo, flores pendentes, ressupinadas, corola infundibuliforme, com lobos revolutos. Difere por apresentar a face abaxial das folhas totalmente verde, corola vermelha e pedicelo longo (vs. *N. fluminensis*, face abaxial das folhas com mácula vinácea difusa, corola amarela e pedicelo curto).

**Material examinado:**—Brasil. Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 28 de Maio de 1952, fl., L. *Krieger et al.* 16626 (CESJ); Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 19 de Novembro de 1988, fl., L. *Krieger et al.* 23249 (CESJ); Minas Gerais, Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, 10 de Junho de 2000, F.R.G. *Salimena et al.* 181 (CESJ); Espírito Santo, Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 28 de Abril de 2006, fl., L. *Kollmann et al.* 8880 (MBML); Espírito Santo, Santa Teresa, Sítio Refúgio Richmond, 7 de Setembro de 2012, fl., J. *Rossini et al.* 753 (MBML); Rio Preto, RPPN São Lourenço do Funil, 14 de Setembro de 2013, fl., F.R.G. *Salimena et al.* 3631 (CESJ); Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Trilha dos Muriquis, 24 de Abril de 2017, fl., L.C. *Pereira et al.* 47 (CESJ); Serra Negra, RPPN Chapadão da Serra Negra, 14 de Junho de 2018, fl., L. *Menini Neto et al.* 1514 (CESJ).

5.3. ***Nematanthus fluminensis*** (Vell. 1825[1829]: 255) Fritsch (1906: 488). Basiônimo: ***Orobanche fluminensis*** Vell. Tipo:— BRASIL. Rio de Janeiro. s.d., Vellozo, s.n., IK.

Subarbusto epífítico ou rupícola. Caule pendente ou escandente, ramificado, verde a castanho-avermelhado, glabro. Folhas anisófilas; pecíolo verde a avermelhado, levemente pubescente; lâmina ovada a obovada, margem inteira, face abaxial com mácula vinácea difusa, ambas as faces glabras. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas, ressupinadas, pendentes; pedicelo pendente longo, verde as vezes vináceo, pubescente; cálice verde ou vináceo, lacínios lanceolados, iguais, margem levemente serreada, eretos, densamente pubescentes; corola infundibuliforme, comprimida lateralmente no ápice, amarela, vilosa, lobos concolores, subiguais, revolutos, vilosos; estames alvos, filetes glabros; anteras unidas em disco; estilete alvo; ovário pubescente; nectário reduzido a uma glândula dorsal; estigma incluso.

*Nematanthus fluminensis* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Na SM foi coletado em sua porção Meridional dentro de UC. Floresce em julho, outubro, janeiro e fevereiro, frutificando em abril (Lopes *et al.* 2005). É morfologicamente próxima a *N. crassifolius* por apresentar pedicelo longo e pendente, flores pendentes, ressupinadas, corola

infundibuliforme, com lobos revolutos. Difere por apresentar a face abaxial das folhas com mácula vinácea difusa e corola amarela.

**Material examinado:**—Brasil. São Paulo, Jundiaí, Serra do Japi, 11 de outubro de 1976, fl., H de F. Leitão Filho, 2529 (NY 00442010).

5.4. ***Nematanthus fornix*** (Vell. 1829: 259) Chautems (1984: 298). Basiônimo: ***Orobanche fornix*** Vell. Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro. s.d., Vellozo, s.n.

Subarbusto epifítico ou terrícola. Caule pendente ou escandente, ramificado, verde a avermelhado, glabro. Folhas anisófilas; pecíolo verde, glabro; lâmina elíptica a ovada, margem inteira, discolor, ambas as faces glabras. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas, não-ressupinadas, eretas, brácteas presente; pedicelo verde claro, glabro; cálice verde a avermelhado, lacínios ovados, iguais, margem inteira, glabros; corola gibosa, giba muito pronunciada ventralmente, vermelha, levemente pubescente, lobos concolores, eretos, levemente pubescentes; estames alvos; filetes pubescentes; anteras inclusas, unidas em retângulo; estilete pubescente; ovário pubescente; nectário reduzido a uma glândula dorsal; estigma incluso.

*Nematanthus fornix* é endêmica do domínio Atlântico, restrito aos estados da Região Sudeste, onde ocorre nas florestas de altitude da Serra da Mantiqueira e da Serra do Mar (Barros *et al.* 2010, Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletado tanto na porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce em dezembro (Pereira *et al.* 2012). Classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA 2017). Confunde-se com *N. bradei* (Handro) Chautems (1984: 297) por apresentar corola gibosa e vermelha, porém, difere basicamente pela distribuição (com *N. bradei* restrita a Serra de Cubatão, SP), e pelo caule, folhas e corola glabra, com presença de brácteas, flores coriáceas (vs. presença de tricomas tomentosos no caule, folhas e na corola, além das brácteas ausentes em *N. bradei*, flores membranáceas).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Santa Rita do Jacutinga, 29 de Julho de 1970, fl., U.C. *Câmara s.n* (CESJ 8995); Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, Trilha do Hotel Simon para os Três Picos, 14 de Janeiro de 1997, fl., J.M.A Braga 3813 (RB); Espírito Santo, Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 13 de Outubro de 2000, fl., J. Rossini *et al.* 3218 (MBML); Minas Gerais, Delfim Moreira, trilha do Marlon, 16 de Março de 2011, fl. e fr., L.L. Giacomini *et al.* 1382

(BHCB); Minas Gerais, Parque Estadual da Serra do Papagaio, 8 de Dezembro de 2012, fl., S.G. *Furtado et al.* 160 (CESJ); idem, 8 de Dezembro de 2012, fl., D.S. *Santiago et al.* 382 (CESJ); São Paulo, Parque Estadual de Campos do Jordão, 26 de Abril de 2018, fl. e fr., L.C. *Pereira et al.* 73 (CESJ).

5.5. ***Nematanthus hirtellus*** (Schott 1820: 66) Wiehler (1971[1972]: 133). Basiônimo: ***Besleria hirtella*** Schott. Tipo:—BRASIL. Serra d' Estrella, s.d., *Schott* s.n.

Subarbusto epífítico. Caule ereto a escandente, não ramificado, vermelho, glabro. Folhas anisófilas, nervura central vinácea; pecíolo avermelhado, glabro; lâmina ovada, margem inteira, discolor, face adaxial glabra, face abaxial verde a vinácea, glabra. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas, ressupinadas, eretas; pedicelo vináceo, ereto, glabro; cálice vermelho a vináceo, lacínios orbiculares, conduplicados, margem crenada, glabros; corola tubulosa, giba levemente pronunciada dorsalmente, rósea a vermelha, vilosa, lobos concolores, iguais, eretos, vilosos; estames alvos, didínamos; filetes glabros; anteras unidas em disco; estilete alvo, glabro; ovário pubescente; nectário reduzido a uma glândula dorsal, estigma incluso.

*Nematanthus hirtellus* é restrita aos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, ocorrendo nos domínios da Floresta Atlântica (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletado em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de outubro a dezembro, frutifica em dezembro. Classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Assemelha-se a *N. lanceolatus* pela textura e disposição foliar, pecíolo avermelhado, flores ressupinadas, cálice oval a arredondado, corola avermelhada e densamente pilosa, diferenciando-se pela base das folhas atenuadas, largura dos lacínios do cálice com borda crenada além dos lobos da corola serem amarelos ou alaranjados com borda amarela observada em *N. lanceolatus*.

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Domingos Martins, torre da rádio, 18 de Janeiro de 1975, fl., A.L. *Peixoto* 430 (RB); Santa Teresa, Reserva Biológica de Santa Lúcia, 10 de Dezembro de 1998, fl., L. *Kollmann* 2720 (MBML); idem 30 de Dezembro de 1999, fl., V. *Demuner* 440 (MBML); ibidem 17 de Dezembro de 2005, fl., L. *Kollmann* 8445 (MBML); Santa Leopoldina, 17 de Janeiro de 2007, fl., J. *Rossini* 581 (MBML); Santa Maria do Jetibá, Usina do Rio Bonito, 29

de Junho de 2007, fr., A. *Quinet 45/54* (CESJ); São Roque do Canaã, Alto Misterioso, 7 de Novembro de 2007, fl., L. *Kollmann et al. 10144* (MBML); Alegre, Bom Ver, 16 de Novembro de 2008, fl., D.R. Couto *et al. 1057* (MBML); Itarama, São Sebastião, 5 de Setembro de 2012, fl., L. *Kollmann et al. 12480* (MBML).

5.6. ***Nematanthus kautskyi*** Chautems & Rossini (2005: 2). Tipo:—BRASIL. Espírito Santo, Santa Teresa, Valsugana, Estação Biológica de Santa Lúcia, margem direita do Rio Timbuí, Outubro de 1988, *Boudet Fernande*, 2612, MBML.

Subarbusto epifítico. Caule escandente com base lenhosa, ramificado, castanho a avermelhado, glabro. Folhas anisófilas; pecíolo verde a avermelhado, glabro; lâmina ovada a elíptica, margem inteira, discolor, ambas as faces glabras. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas, não ressupinadas, eretas; pedicelo vermelho, ereto, glabro; cálice vermelho, base avermelhado a alaranjado, lacínios trulado, iguais, margem inteira, glabros; corola gibosa, giba pronunciada ventralmente, alaranjada, glabra, lobos concolores vermelhos, iguais, eretos, glabros; estames alvos; filetes glabros; anteras inclusas, unidas em retângulo; estilete incluso, alvo; ovário glabro; nectário reduzido a uma glândula dorsal, glabro; estigma incluso.

*Nematanthus kautskyi* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo apenas nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletado em sua porção Setentrional, dentro e fora UC. Floresce de março a setembro e frutifica de agosto a dezembro. Pode ser encontrada em floração e frutificação simultaneamente. Diferencia-se de outras espécies do gênero, por apresentar corola de textura crassa a coriácea e coloração alaranjada com lobos vermelho. Assemelha-se a *N. gregarius* D.L. Denham (1974: 126) pelo tamanho, textura e cor da flor vermelha a alaranjada, mas difere pelo comprimento dos entrenós mais desenvolvidos, forma dos lacínios trulados do cálice e morfologia da corola.

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Itaguaçu, Alto Limoeiro, 22 de Março de 1946, fl., A.C. *Brade 18353* (RB); Castelo, Braço do Sul, 9 de Agosto de 1948, fr., A.C. *Brade 14438* (RB); Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 9 de Agosto de 2000, fl., L. *Kollmann 3040* (MBML); idem, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 13 de Março de 2002, fl., L. *Kollmann 5655* (MBML); Estação Biológica de



Santa Lúcia, 12 de Agosto de 2005, fl., A.P. *Fontana 1667* (MBML); Alfredo Chaves, São Bento de Urânia divisa com Vargem Alta, 20 de Abril de 2011, fl., A.P. *Fontana et al. 7291* (MBML).

**5.7. *Nematanthus lanceolatus*** (Poir. 1816: 202) Chautems (1988: 189). Basiônimo: ***Orobanche lanceolata*** Poir. Tipo:—BRASIL. Sem localização. s.d., *Vandelli*, s.n.

Subarbusto epifítico ou terrícola. Caule ereto ou escandente, não ramificado, verde a vináceo, pubescente. Folhas anisófilas, nervura central vinácea; pecíolo vináceo, pubescente; lâmina ovada a elíptica, margem inteira, discolor, face adaxial glabra a pubescente, face abaxial às vezes verde a avermelhada, glabra a pubescente. Inflorescência 1-3 flores na axila das folhas, ressupinadas, eretas; pedicelo vináceo, ereto, glabro; cálice vináceo, lacínios orbiculares, conduplicados, subiguais, margem crenada, glabros; corola gibosa, giba muito pronunciada dorsalmente, vermelha a alaranjada, vilosa, lobos amarelos, eretos, vilosos; estames alvos; filetes glabros; anteras unidas em disco; estilete incluso, alvo, glabro; ovário pubescente; nectário formado por uma única glândula dorsal; estigma incluso.

*Nematanthus lanceolatus* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo no sul da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro em locais úmidos Araújo & Chautems (2015). Na SM foi coletado tanto em sua porção Meridional como na Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de agosto a novembro e frutifica em novembro e dezembro. Classificada como EN para o Espírito Santo pelo IEMA-ES (2017). Assemelha-se a *N. hirtellus*, diferenciando-se por apresentar a base das folhas atenuada (vs. base cuneada), pecíolo mais longo e na forma e cor dos lobos da corola (laranja com borda amarela vs. totalmente amarelo, vermelha a alaranjada ou rósea).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 12 de Agosto de 1948, fl., A.C. *Brade 19281* (RB); Santa Tereza, Valsugana Velha, 26 de Setembro de 2001, fl., M. *Passamani et al. s.n* (MBML 15139); Minas Gerais, Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, 15 de Junho de 2005, fl., C.M. *Mynssen 731* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, piscina do Maromba, 12 de Setembro de 2011, fl., M.W. *Torres 23* (RB); Parque Nacional do Caparaó, 5 de Agosto de 2016, fl., S.G. *Furtado et al. 347*

(CESJ); Minas Gerais, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, próximo a casa de visitantes, 24 de Abril de 2017, fl., L.C. *Pereira et al.* 48 (CESJ).

5.8. ***Nematanthus punctatus*** Chautems (2005: 217). Tipo:—BRASIL. Espírito Santo, Alfredo Chaves, São Bento de Urânia, 6 de Junho de 1987, *Chautems*, 277, CEPEC.

Subarbusto epifítico. Caule pendente a escandente, ramificado, castanho a esverdeado, viloso. Folhas anisófilas; pecíolo verde pálido, viloso; lâmina elíptica a obovada, margem serrada, discolor, ambas as faces vilosas. Inflorescência reduzida a uma única flor na axila das folhas superiores, não ressupinadas, pendentes, aromáticas; pedicelo verde claro, ereto, viloso; cálice verde claro, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, vilosos; corola campanulada, não gibosa, alva, face interna pintalgada de roxo, vilosa, lobos alvos externamente, face interna pintalgados de roxo, iguais, patentes, pubescentes; estames inclusos, alvos; filetes glabros; anteras inclusas, em disco; estilete incluso, alvo, glabro; ovário pubescente; nectário formado por uma única glândula dorsal; estigma incluso.

*Nematanthus punctatus* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo somente no estado do Espírito Santo (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletado em sua porção Setentrional, fora de UC. Floresce de junho a setembro e frutifica em setembro. Classificada como CR para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Está relacionada à *N. wiehleri*, pelo cálice tão comprido quanto à corola, pela forma da corola campanulada e cor alva, porém difere por apresentar folhas elípticas a obovadas, vilosas e corola alva pintalgada de roxo a vináceo (vs. folhas lanceoladas, pubescentes e corola alva pintalgada de avermelhado em *N. wiehleri*).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Cachoeiro do Itapemirim, Vargem Alta, Córrego D' Ouro, 02 de Setembro de 1948, fl., *Brade*, 19406 (RB!), Alfredo Chaves, São Bento da Urânia, 6 de Junho de 1987, fl., A. *Chautems* 277 (US!, Isotypus).

5.9. ***Nematanthus sericeus*** (Hanst. 1864: 412) Chautems (1984: 299). Basiônimo: ***Hypocyrtia sericea*** Hanst. Tipo:—BRASIL. s.d., *Reide*, s.n.

Subarbusto epifítico ou raramente rupícola. Caule ereto ou escandente, pouco ramificado, castanho a esverdeado, seríceo. Folhas anisófilas; pecíolo verde, seríceo; lâmina elíptica, margem inteira, discolor, ambas as faces seríceas. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas, não ressupinadas, eretas; pedicelo verde, ereto, seríceo; cálice verde, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola gibosa, giba pronunciada ventralmente, vermelha a alaranjada, face externa do tubo com estrias amarelas, sericea, lobos amarelos ou avermelhados, iguais, eretos, seríceos; estames alvos; filetes alvos; anteras unidas em retângulo; estilete inclusivo, alvo, glabro; ovário pubescente, nectário formado por uma única glândula dorsal; estigma inclusivo.

*Nematanthus sericeus* ocorre na Floresta Atlântica e no Cerrado, sendo encontrada nos estados da Região Sudeste (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletado tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce e frutifica em janeiro e fevereiro (Araújo *et al.* 2005), ou entre novembro a dezembro (Chautems 2003). Classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). É uma espécie morfologicamente próxima de *N. strigillosus*, mas podem ser diferenciadas pelo pecíolo frequentemente mais longo, corola maior, às vezes com estrias e base tubular mais longa em *N. sericeus* (*vs.* porte escandente, pecíolo curto, corola com base mais curta sem estrias amarelas em *N. strigillosus*) (Araújo *et al.* 2005).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Venda Nova do Imigrante, Braço Sul, 10 de Novembro de 1998, fl., R.R. dos Santos *s.n* (MBML 7982); Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 3 de Outubro de 2002, fl., R.R. *Vervloet 1141* (MBML); Santa Maria do Jetibá, Rio das Pedras, 20 de Janeiro de 2003, fl., L. *Kollmann et al. 5920* (MBML); São Roque do Canaã, 5 de Novembro de 2007, fl., L. *Kollmann 10116* (MBML); Iúna, Serra do Valentim, 27 de Dezembro de 2011, fl., J.P.L. *Zorzanelli 240* (VIES); Minas Gerais, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, 24 de Abril de 2017, fl., L.C. *Pereira et al. 49* (CESJ); Santa Rita do Jacutinga – APA do Boqueirão da Mira, 01 de Novembro de 2018, fl., K. Antunes *s.n* (CESJ).

5.10. ***Nematanthus strigillosus*** (Mart. 1829: 52) H.E.Moore (1973: 38). Basiônimo: ***Hypocyrtia strigillosa*** Mart. Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, *s.d.*, *Martius*, *s.n.*, M.

Subarbusto epifítico ou rupícola. Caule ereto a escandente, ramificado, castanho a esverdeado, base glabra e ápice densamente pubescente. Folhas mais ou menos anisófilas; pecíolo castanho a esverdeado, densamente pubescente; lâmina elíptica a obovada, margem levemente inteira, discolor, face abaxial verde clara às vezes avermelhada, ambas as faces densamente pubescentes. Inflorescência 1-2 flores na axila das folhas, não ressupinadas, eretas a levemente; pedicelo verde a avermelhado, ereto, densamente pubescente; cálice verde a avermelhado, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, densamente pubescentes; corola gibosa, giba pronunciada ventralmente, alaranjada, pubescente, lobos amarelos, iguais, eretos, densamente pubescentes; estames alvos; filetes glabros; anteras unidas em retângulo; estilete incluso, alvo, glabro; ovário glabro; nectário formado por uma única glândula dorsal; estigma incluso.

*Nematanthus strigillosus* é endêmica do domínio Atlântico, sendo registrada somente nos estados de Minas Gerais e São Paulo (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto na porção Meridional como na Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de setembro a junho e frutifica de julho a setembro (Blaser *et al.* 2011). Classificada como NT para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Morfologicamente similar a *N. sericeus*, no entanto, este apresenta corola alaranjada à avermelhada com estrias amarelas externamente e lobos vermelhos (*vs.* *N. strigillosus* que apresenta corola alaranjada, sem estrias e lobos amarelos).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Maio de 1970, fl., L. Krieger *s.n.* (CESJ 8535); São Tomé das Letras, 30 de Outubro de 1984, fl., R. Mello Silva 5690 (ESA); Bom Jardim de Minas, 13 de Abril de 1991, fl., F.R.G. Salimena *et al.* 24839 (CESJ); Tiradentes, Serra de São José, 3 de Dezembro de 1999, fl., R.J.V. Alves 6842 (R); Rio Preto, Serra Negra, 20 de Janeiro de 2006, fl., V. Belchior 12 (CESJ); Descoberto, RPPN Alto da Boa Vista, Serra do Relógio, 1 de Novembro de 2009, fl., F.S. Souza *et al.* 815 (CESJ); Minduri, Chapada dos Perdizes, 15 de Dezembro de 2010, fl., M.E. Mansanares *et al.* 2056 (ESAL); Serra Negra, RPPN Chapadão da Serra Negra, 14 de Junho de 2018, fl., L. Menini Neto 1515 (CESJ).

5.11. ***Nematanthus wiehleri*** Chautems & Peixoto (2005: 2). Tipo:—BRASIL. Espírito Santo, Santa Teresa, São Lourenço, estrada do Caravage, 27 de Outubro de 1998, Kollmann, 794, MBML.

Subarbusto epífítico. Caule pendente a escandente, não ramificado, verde a vináceo, viloso. Folhas anisófilas; pecíolo verde a vináceo, viloso; lâmina elíptica a obovada, margem serreada, discolor, face adaxial vilosa, face abaxial às vezes vináceas, vilosa. Inflorescência reduzida a uma única flor na axila das folhas, não ressupinadas, levemente pendentes; pedicelo verde às vezes vináceos, ereto, pubescente; cálice verde a vináceo, lacínios ovados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola campanulada, não gibosa, alva, face interna manchada de amarelo na base, pintalgada de vermelho no ápice, pubescente, lobos alvos, face interna pintalgada de vermelho, iguais, patentes, pubescentes; estames alvos; filetes glabros; anteras unidas em disco; estilete incluso, alvo, glabro; ovário glabro; nectário formado por uma única glândula dorsal; estigma incluso.

*Nematanthus wiehleri* é endêmica do domínio Atlântico, restrita aos estados de Minas Gerais e Espírito Santo (Chautems *et al.* 2005, Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce em janeiro, junho e outubro e frutifica em dezembro. Classificada como CR para Minas Gerais (COPAM-MG 2008). É morfológicamente similar a *N. punctatus* diferenciando-se por apresentar corola alva, face interna manchada de amarelo na base, pintalgada de vermelho no ápice (vs. corola alva, com base pintalgada de vináceo, face interna toda pintalgada de vináceo, lobos alvos, pintalgados de vináceos internamente em *N. punctatus*).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Domingos Martins, 7 de Novembro de 1986, fl., G. *Hatschbach* 50778 (MBM); Minas Gerais, Carangola, Fazenda Santa Rita, 15 de Outubro de 1991, fl., L.S. *Leoni* 1665 (RB); Espírito Santo, Venda Nova do Imigrante, 10 de Novembro de 1998, fl., R.R. dos Santos *s.n* (MBML 7988); Espírito Santo, Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 9 de Janeiro de 2002, fl., L. *Kollmann* 5277 (MBML); Minas Gerais, Faria Lemos, Fevereiro de 2002, L.S. *Leoni* 4887 (RB); Espírito Santo, Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 17 de Dezembro de 2005, fl., J. *Rossini* 568 (MBML); São Roque do Canaã, Alto Misterioso, 30 de Janeiro de 2007, fl., J. *Rossini* 592 (MBML).

6. ***Paliavana*** Vell. ex Vand. (1788: 40). Não tem Tipo designado.

Arbusto, terrícola ou rupícola, sem rizoma ou tubérculo. Caule cilíndrico a levemente achatado, lenhoso, ereto, normalmente pouco ramificado, perene, vermelho a castanho, glabro, pubescente ou tomentoso na extremidade dos ramos. Folhas opostas ou 3-4-verticiladas, isófilas ou levemente anisófilas, às vezes decíduas na base da planta, pecioladas ou subsésseis; lâmina oblonga, elíptica a ovada, margem serrada, membranáceas, normalmente discoloradas, face adaxial glabra ou pubescente, face abaxial às vezes avermelhada, pubescente. Inflorescência em cimeira, fasciculada ou reduzida a uma única flor na axila das folhas ou de brácteas, flores não-ressupinadas, pediceladas; cálice gamossépalo, verde a avermelhado, lacínios lanceolados, ovais a arredondados, margem inteira, reflexos, subulados ou eretos, acrescentes no fruto, glabro, pubescente ou tomentoso; corola infundibuliforme ou campanulada, não bilabiada, creme, verde, lilás ou roxo púrpura, pintalgadas ou estriadas de vináceo, castanho, roxo escuro ou avermelhado, lobos revolutos ou eretos; estames inclusos, didínamos; filetes creme; anteras unidas em pares, rimosas; estilete incluso a pouco exserto; ovário semi-ínfero ou súpero; nectário formado por 5 glândulas, isoladas ou soldadas na base; estigma estomatômórfico. Fruto cápsula seca, loculicida.

*Paliavana* é um gênero endêmico do Brasil, e atualmente está representada por seis espécies, normalmente encontradas em campos rupestres, com exceção de *P. prasinata* que ocorre em *inselbergs* associados às florestas úmidas de encosta do Espírito Santo e Rio de Janeiro (Chautems 2002). As demais espécies ocorrem nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Alagoas, Bahia, Pernambuco e Paraíba (Araújo & Chautems 2015). Na SM foram encontradas quatro espécies. Perret *et al.* (2003) afirmaram que os gêneros *Paliavana*, *Sinningia* e *Vanhouttea* deveriam ser sinonimizados, mas ainda são tratados como táxons distintos. Diferencia-se dos demais gêneros de Gesneriaceae por apresentar hábito arbustivo ou subarbustivo, tubérculo ausente, corola grande, infundibuliforme ou campanulada, geralmente verde, creme ou roxa frequentemente pintalgada ou com estrias.

### Chave para as espécies de *Paliavana*

- 1. Corola infundibuliforme, flor creme ou verde.
  - 2. Folhas opostas, corola verde com pontuações castanhas ..... 6.2. *P. prasinata*
  - 2'. Folhas opostas e ou verticiladas, corola creme com pontuações arroxeadas..... 6.3. *P. sericiflora*
- 1'. Corola campanulada, flor lilás ou roxa.
  - 3. Cálice com lacínios lanceolados, revolutos, corola não inflada na base, lilás pintalgado de roxo-escuro na face externa do tubo ..... 6.4. *P. tenuiflora*
  - 3'. Cálice com lacínios triangulares a lineares, eretos, corola inflada na base, roxa pintalgada de vermelho-escuro na face interna do tubo ..... 6.1. *P. gracilis*

6.1. ***Paliavana gracilis*** (Mart. 1829: 226) Chautems (2002: 262). Basiônimo: ***Gloxinia gracilis*** Mart. Tipo:—BRASIL. s.d., *Martius*, s.n., M.

Subarbusto rupícola. Caule cilíndrico, sublenhoso, castanho, pubescente. Folhas opostas e ou 3-verticiladas, anisófilas; pecíolo verde esbranquiçado, pubescente; lâmina ovada a elíptica, margem serreada, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência em cimeira, 1-2 flores por axila das folhas; pedicelo verde claro, pubescente; cálice verde ou avermelhado, lacínios triangulares a lineares, eretos, muito longos, margem inteira, pubescentes; corola campanulada, inflada na base, roxo púrpura, face interna do tubo pintalgada de vináceo, lobos subiguais, eretos, pubescente; estames creme; filetes creme; anteras unidas em pares; estilete incluso; ovário súpero, pubescente; nectário com glândulas isoladas; estigma estomatomórfico.

*Paliavana gracilis* é endêmica do domínio Atlântico, restrita aos estados de Minas Gerais e Espírito Santo (Chautems 2002). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de fevereiro a abril e frutifica em abril e maio. Foi classificada como EN para Minas Gerais (COPAM-MG 2008). Assemelha-se a *P. tenuiflora*, diferenciando-se por apresentar corola campanulada, roxo púrpura, face interna do tubo pintalgada de vináceo, lobos subiguais eretos (vs. *P. tenuiflora* apresenta corola campanulada com giba pouco pronunciada, lilás, face externa e interna do tubo pintalgadas de roxo escuro, lobos pouco reflexos).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Venda Nova do Imigrante, s.d., fl., G. *Hatschbach* 47847 (MBM); Minas Gerais, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, 26 de Março de 1995, fl., L.S. *Leoni* 2849 (RB); Divino, Fazenda do Rochedo, 15 de Maio de 1999, fl., L.S. *Leoni* 4204 (RB); Carangola, Morro da Torre da Telemig, 21 de Maio de 2000, fl., L.S. *Leoni* 4430 (RB); Araponga, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, 4 de Março de 2002, fl., L.S. *Leoni* 4913 (RB); Faria Lemos, Fazenda Monte Castelo, 20 de Maio de 2003, fl., L.S. *Leoni* 5335 (RB).

6.2. ***Paliavana prasinata*** (Ker Gawl. 1820: 428) Benth (1876: 1003). Basiônimo: ***Gesneria prasinata*** Ker Gawl. Tipo:—BRASIL. s.d., *Lindley* s.n.

Arbusto rupícola ou terrícola. Caule cilíndrico, lenhoso, ramificado, castanho, glabro. Folhas opostas, levemente isófilas, decíduo na base; pecíolo verde, levemente pubescente; lâmina elíptica a oblonga, margem levemente serrada, discolor, face adaxial verde a esbranquiçada, pubescente, face abaxial pubescente. Inflorescência em cimeira terminal, 1-4 flores na axila das folhas do ápice do caule; pedicelo verde, pubescente; cálice verde, lacínios lanceolados, margem inteira, às vezes reflexos, glabro a pubescente; corola infundibuliforme, verde, face externa pintalgada de castanho, lobos revolutos, tomentosa; estames creme; filetes creme; anteras unidas em pares; estilete levemente exserto, esverdeado, tomentoso; ovário súpero; nectário com glândulas levemente soldadas na base; estigma estomatômico.

*Paliavana prasinata* é endêmica do domínio Atlântico, com registros apenas para os estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce e frutifica em março, abril e julho. Assemelha-se a *P. tenuiflora* pelo hábito e morfologia das folhas, mas diferencia-se por apresentar corola infundibuliforme, verde, face externa com pontuações acastanhadas (vs. *P. tenuiflora* apresenta corola campanulada, roxo-púrpura, face interna com pontuações avermelhadas).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Carangola, Fazenda Santa Clara, 29 de Maio de 1988, fl., L.S. *Leoni* 290 (RB); Espírito Santo, Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 2 de Maio de 2008, fl., C.N. *Fraga* 1973 (MBML); Minas Gerais, Descoberto, RPPN Alto da Boa Vista, 9 de Abril de 2010, fl., F.S. *Souza* 917



(CESJ); Parque Nacional do Caparaó, 11 de Junho de 2012, fl., H.M. *Dias* 691 (VIES).

6.3. ***Paliavana sericiflora*** Benth. (1876: 1003). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Vila Rica. s.d., s.col., s.n

Subarbusto a arbusto, rupícola ou terrícola. Caule cilíndrico a levemente achatado, lenhoso, ramificado, vermelho a castanho, glabro. Folhas opostas, anisófilas; pecíolo verde, curto, pubescente; lâmina ovada a elíptica, margem serrada, discolor, face adaxial verde a esbranquiçada, densamente tomentosa, face abaxial tomentosa. Inflorescência em cimeira, 1-4 flores na axila das folhas, pedicelo verde claro, pubescente; cálice verde a avermelhado, lacínios lanceolados, margem inteira, normalmente eretos às vezes reflexos, glabros ou densamente pubescentes na base; corola infundibuliforme, creme ou creme a esverdeada, face interna estriada de vináceo, face externa densamente tomentosa, lobos revolutos, glabro; estames creme; filetes creme; anteras unidas em pares; estilete incluso; ovário semi-ínfero; nectário com glândulas isoladas, triangulares, pubescentes; estigma estomatômórfico.

*Paliavana sericiflora* foi registrada até o momento apenas para Minas Gerais, nos domínios da Floresta Atlântica e Cerrado (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto em sua porção Setentrional quanto na Meridional dentro e fora de UC. Floresce de janeiro a julho e frutifica de janeiro a julho e em novembro. Foi classificada como VU para Minas Gerais (COPAM-MG 2008). Morfologicamente é similar a *P. werdermannii* Mansf. (1935: 27) pela forma infundibuliforme da corola e pela cor creme a esverdeada, com estrias vináceas, mas pode diferenciar-se por apresentar folhas opostas ou 3-verticiladas, pela forma e coloração dos lacínios do cálice que em *P. sericiflora* são lanceolados, de cor verde a avermelhado (vs. *P. werdermannii* apresenta 3-4 folhas verticiladas, cálice com lacínios lineares, longos, de cor verde claro).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Tiradentes, Serra de São José, 30 de Junho de 1987, fl., J. *Semir et al.* 19519 (VEC); Prados, Serra de São José, 7 de Julho de 1991, fl., J.R. *Stehmann* 21368 (BHCB); Carrancas, Pedreira do Guilherme, Serra das Bicas, 30 de Abril de 1999, fl., A.O. *Simões et al.* 819 (UEC); São Tomé das Letras, 23 de Março de 2000, fl., I. *San Martin-Gajardo et al.* 9

(VEC); Nazareno, EIA do Minerioduto, 2 de Maio de 2011, fl., E.M. *Saddi 496* (RB); Itutinga, depois da extração de areia, 9 de Fevereiro de 2012, fl., D.Q. *Domingos s.n* (ESAL 2696); São Tomé das Letras, Trilha do Defunto, 8 de Abril de 2017, fl., D.R. *Gonzaga 927* (RB).

6.4. ***Paliavana tenuiflora*** Mansf. (1935: 27). Tipo:—BRASIL. Bahia, s.d., *Werdermann*, 3377, MBM.

Subarbusto rupícola ou terrícola. Caule cilíndrico, sublenhoso, pouco ramificada, castanho a esverdeado, tomentoso na extremidade dos ramos. Folhas opostas, isófilas; pecíolo verde ou avermelhado, pubescente; lâmina elíptica, margem serreada, discolor, face adaxial tomentosa, face abaxial vilosa. Inflorescência reduzida a uma única flor na axila das folhas; pedicelo curto, esverdeado, pubescente; cálice verde claro, lacínios lanceolados, revolutos, margem inteira, pubescente; corola campanulada, com giba levemente pronunciada, lilás ou roxo claro, face interna pintalgada de roxo escuro, lobos revolutos, levemente pubescente; estames creme; filetes glabros; anteras unidas em pares; estilete incluso, alvo; ovário súpero, verde, pubescente; nectário com glândulas isoladas; estigma estomatômórfico.

*Paliavana tenuiflora* foi registrada nos estados de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Espírito Santo e Minas Gerais, nos domínios da Caatinga e da Floresta Atlântica (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro de UC. Floresce de março a junho e frutifica em agosto. Classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Diferencia-se das demais espécies do gênero por apresentar inflorescência reduzida a uma única flor axilar, cálice com lacínios ovais a lanceolados, corola campanulada com giba levemente pronunciada, lilás, face interna pintalgada de roxo escuro.

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 22 de Abril de 1996, fl., C. C. Chamas *et al.* 82 (MBML); idem, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 4 de Março de 2004, fl., R.R. *Vervloet et al.* 2613 (MBML); Minas Gerais, Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Cachoeira das Andorinhas, 24 de Janeiro de 2004, fl., L.S. *Leoni 5570* (RB).

7. *Sinningia* Nees (1825: 297). *Sinningia helleri* Nees. Tipo:—BRASIL. s.d., Anonymous, s.n., MBG.

Erva a subarbusto, terrícola, rupícola, ou epifítica, presença de tubérculo. Caule cilíndrico, achatado ou elipsoide a aplainado, herbáceo ou raramente lenhoso, porção ereta ou decumbente presente ou ausente, ramificado ou não, perene ou anual, verde ou verde a avermelhado, normalmente pubescente. Folhas opostas ou às vezes 3-6-verticiladas, isófilas ou raro anisófilas, às vezes decíduas na base, emergindo da superfície do caule elipsoide a aplainado ou da porção ereta ou decumbente do caule, pecioladas; lâmina elíptica, lanceolada, oblonga, obovada ou ovada, margem crenada, serreada ou denteada, membranácea ou cartácea, normalmente discolor, pubescente. Inflorescência reduzida a uma única flor ou normalmente em cimeira, 1-10 flores nas axilas de folhas ou de brácteas, terminais ou emergindo da superfície do caule elipsoide a aplainado, flores não ressupinadas; pedúnculo presente ou não; pediceladas; cálice gamossépalo, verde, às vezes avermelhado, lacínios lanceolados, lineares ou ovais a arredondados, margem inteira, às vezes levemente serreada, eretos; corola tubulosa, campanulada ou infundibuliforme, urceolada, às vezes gibosa, bilabiada ou não, alva, alaranjada, esverdeada, rósea, roxa ou vermelha, lobos iguais a subiguais, eretos às vezes patentes, presença de saliências na base da corola; estames inclusos ou exsertos; filetes alvo, creme ou avermelhado; anteras unidas em retângulo ou disco, rimosas; estilete incluso a pouco exserto; ovário semi-ífero ou súpero; nectário formado por 1-5 glândulas, às vezes as 2 dorsais livres ou bilobadas; estigma estomatomórfico. Fruto cápsula seca.

*Sinningia* é um gênero Neotropical com 96 espécies, sendo que no Brasil encontra-se 72 espécies, das quais 61 são endêmicas. A maioria está distribuída no domínio Atlântico nas regiões Sudeste e Sul, área considerada centro de diversidade do gênero (Perret *et al.* 2006, Araújo & Chautems 2015). No entanto, pode ser encontrado por todo o Brasil, não tendo registro apenas para os estados do Acre, Piauí e Rondônia (Araújo & Chautems 2015). Na SM foram coletadas 22 espécies. Várias espécies são cultivadas como ornamentais (Chautems 2003). Diferencia-se dos demais gêneros de Gesneriaceae por apresentar tubérculo perene na base, folhas com margem crenada ou crenulada, inflorescência oriunda do tubérculo, no ápice do caule ou em cimeira com 1 a muitas flores, pediceladas ou em espigas.

### Chave para as espécies de *Sinningia*

1. Caule aéreo ausente ou reduzido, flores oriundas diretamente do tubérculo.
  2. Caule aéreo ausente, unifoliado, folha solitária emergindo do tubérculo..... 7.12. *S. helioana*
  - 2'. Caule aéreo reduzido, multifoliado, folhas emergindo diretamente do tubérculo ou da base do caule aéreo.
    3. Caule aéreo perene, corola vermelha, maculado de amarelo internamente .....7.19. *S. tuberosa*
    - 3'. Caule aéreo anual, corola lilás e às vezes com 1 dos 5 lobos alvo ..... 7.13. *S. kautskyi*
- 1'. Caule aéreo bem desenvolvido, folhas e flores emergindo do caule aéreo.
  4. Caule aéreo perene, folhas enormes ..... 7.11. *S. gigantifolia*
  - 4'. Caule aéreo anual, folhas pequenas a medianas.
    5. Inflorescência em cimeira bípara.....7.2. *S. aghensis*
    - 5'. Inflorescência em cimeira múltipara.
      6. Flores dispostas na axila das folhas (às vezes progressivamente substituída pelas brácteas).
        7. Corola campanulada.
          8. Folhas elípticas a obovadas, isófilas, glabras, margem serreada, flores gibosas, alvas a cremes..... 7.4. *S. barbata*
          - 8'. Folhas oblongas, anisófilas, pubescentes, margem crenada, flores não gibosas, roxas, internamente alvas próximo à base do tubo..... 7.17. *S. speciosa*
        - 7'. Corola tubulosa.
          9. Folhas 6-verticiladas ..... 7.9. *S. douglasii*
          - 9'. Folhas opostas e/ou 3-verticiladas.
            10. Ausência de glândulas odoríferas nas folhas.
              11. Flores alvas a cremes, corola não bilabiada, lobos da corola subiguais, estames inclusos..... 7.21. *S. villosa*
              - 11'. Flores alaranjadas ou vermelhas, corola bilabiada, lobos da corola desiguais, estames exsertos.

12. Caule aéreo pendente, flores dispostas na axila das folhas progressivamente substituídas pelas brácteas ..... 7.8. *S. cooperi*
- 12'. Caule aéreo ereto, flores sempre na axila das folhas.
13. Folhas ovadas a orbiculares, margem crenada, cálice verde, nectário com cinco glândulas .....7.20. *S. valsuganensis*
- 13'. Folhas largamente ovadas, margem denteada, cálice vermelho, nectário com duas glândulas ..... 7.14. *S. magnifica*
- 10'. Presença de glândulas odoríferas nas folhas ou não.
14. Folhas ovadas, com tricomas glandulosos e presença de glândulas odoríferas, corola constricta, lobos glabros, nectário com cinco glândulas unidas.....7.1. *S. aggregata*
- 14'. Folhas elípticas a lanceoladas, sem tricomas glandulosos e ausência de glândulas odoríferas, corola constricta e posteriormente alargada, nectário com duas glândulas livres.
15. Folhas com a face abaxial normalmente vinácea, flores róseas, estriadas de vináceo, com duas saliências na base da corola..... 7.18. *S. striata*
- 15'. Folhas com a face abaxial verde a esbranquiçada, flores vermelho-claras a alaranjadas, com cinco saliências na base da corola ..... 7.7. *S. carangolensis*
- 6'. Flores dispostas na axila das brácteas.
16. Flores gibosas.
17. Folhas 3-verticiladas, margem crenada, corola constricta, nectário com cinco glândulas unidas, flores róseas a alaranjadas ..... 7.10. *S. elatior*
- 17'. Folhas opostas, margem serreada a levemente serreada, corola constricta e posteriormente alargada, nectário com duas glândulas livres, flores roxas.....7.5. *S. bragae*
- 16'. Flores não gibosas.
18. Face abaxial das folhas vináceas, flores rosas, estriadas de vináceo.....7.15. *S. rupícola*
- 18'. Face abaxial das folhas verdes ou vináceas, flores verdes, vermelhas, alaranjada a vermelha pálida ou rósea clara, estriada ou não.

19. Folhas levemente isófilas, flores subcampanuladas, corola verde, pintalgada, constricta e posteriormente alargada, estames exsertos..... 7.6. *S. brasiliensis*
- 19'. Folhas levemente anisófilas, flores tubulosas a urceoladas, corola róseo-clara, vermelha ou alaranjada, constricta, estames inclusos a levemente exsertos.
20. Flores não pediceladas, lobos da corola patentes, glabros.....7.3. *S. allagophylla*
- 20'. Flores pediceladas, lobos da corola eretos, pubescentes.
21. Inflorescências com 1-3 flores por bráctea, corola bilabiada, ovário semi-ífero..... 7.16. *S. sceptrum*
- 21'. Inflorescência com mais de 5 flores por bráctea, corola não bilabiada, ovário súpero..... 7.22. *S. warmingii*

7.1. ***Sinningia aggregata*** (Ker Gawl. 1818: 329) Wiehler (1975: 32). Basiônimo: ***Gesneria aggregata*** Ker Gawl. Tipo:—BRASIL. Paraná, São João, Serra do Mar. 31 de Outubro de 1914, *Dusén*, 15796, S.

Erva terrícola ou rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, ramificado ou não, anual, verde, glanduloso a pubescente. Folhas opostas e/ou 3-verticiladas, levemente anisófilas; pecíolo verde, glanduloso a pubescente; lâmina ovada, margem crenada, discolor, ambas as faces glandulosas a pubescentes. Inflorescências em cimeiras, 3-5 flores na axila das folhas; pedicelo verde a avermelhado, pubescente; cálice verde, lacínios ovados a lanceolados, iguais, margem inteira, eretos, pubescentes; corola tubulosa, não bilabiada, vermelha clara ou alaranjada, pubescente, lobos subiguais, eretos a patentes, glabros; estames inclusos; filetes creme; anteras unidas em retângulos; estilete creme ou avermelhado; ovário súpero; nectário formado por 5 glândulas, unidas; estigma estomatomórfico.

*Sinningia aggregata* está distribuída desde o leste do Paraguai até o Brasil, ocorrendo nos estados do Tocantins, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, nos domínios da Floresta Atlântica e Cerrado (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de

UC. Floresce durante todo o ano com pico em outubro e novembro (Araújo *et al.* 2005). Assemelha-se a *S. carangolensis* na morfologia das folhas e flores, porém diferencia-se por apresentar folhas ovadas, inflorescência em cimeira de 3-5 flores e pedicelo ereto e horizontal (*vs.* *S. carangolensis* que apresenta folhas lanceoladas, inflorescência em cimeira de 5-7 flores pendentes e pedicelo curvado para baixo). Também pode ser reconhecida pelo odor forte das folhas (Stefanello *et al.* 2005).

**Material examinado:**—Brasil. Rio de Janeiro, Itatiaia, Serra do Itatiaia, Mont Serrat, 23 de Outubro de 1903, fl., *Dusén 2177* (RB); São Paulo, Campos do Jordão, 20 de Fevereiro de 1937, fl., P.C. *Porto 2998* (RB); Atibaia, Pedra Grande, 26 de Outubro de 1983, fl., W. *Marcondes-Ferreira et al. 15064* (VEC); Minas Gerais, Tiradentes, Serra de São José, 10 de Dezembro de 1993, fl., R.J.V. *Alves 4378* (RB); Juiz de Fora, Morro do Imperador, 27 de Outubro de 2001, fl., R.M. *Castro 637* (CESJ); São Paulo, Jundiaí, 18 de Setembro de 2007, fl., J.A. *Lombardi 6916* (ESA); Baependi, Parque Estadual da Serra do Papagaio, Pico do Chorão, 7 de Novembro de 2009, fl., L.C. *Pereira et al. 2* (CESJ); Caldas, APA da Pedra Branca, 7 de Fevereiro de 2012, fl., T.G. *Ferreira 135* (RB).

7.2. ***Sinningia aghensis*** Chautems (1991: 412). Tipo:—BRASIL. Espírito Santo, s.d., *Vinha* s.n. (VIES; G).

Erva rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde a avermelhado, pubescente. Folhas opostas e/ou 3-verticiladas, normalmente concentradas próximas à base do caule, levemente isófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina ovada, margem crenada a denteada, discolor, faces adaxial vilosa, face abaxial verde clara a esbranquiçada, serícea. Inflorescência em cimeira bípara, 1-3 flores na axila das brácteas; composta por 2 pedúnculos eretos, avermelhados, opostos na axila das folhas, glabros; pedicelo vináceo, pubescente; cálice verde com ápice vináceo, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola campanulada, com giba levemente pronunciada ventralmente, não bilabiada, lilás ou roxa clara, pubescente, lobos subiguais, eretos, pubescentes; estames inclusos; filetes alvo, glabros; anteras unidas em disco; estilete incluso, alvo, pubescente; ovário súpero, pubescente; nectário formado por 5 glândulas, livres; estigma estomatômórfico.

*Sinningia aghensis* é endêmica do domínio Atlântico, sendo registrada apenas em afloramentos rochosos nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de setembro a dezembro e frutifica em dezembro (Chautems 1991). Classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Diferencia-se das demais espécies por apresentar inflorescência em cimeiro bípara.

**Material examinado:**— Brasil. Espírito Santo, Santa Teresa, São João de Petrópolis, EAFST, Valão de São Bráz, 28 de Outubro de 2000, fl., A.P. *Fontana* 46 (MBML); idem, São João de Petrópolis, Paulo Zanette, 10 de Maio de 2000, fl., V. *Demuner* 1012 (MBML); São Roque do Canaã, Pedra do Pionte, São Bento, 16 de Abril de 2004, fl., A.P. *Fontana et al.* 950 (MBML); Fundão, APA Goiapaba-Açu, 30 de Janeiro de 2007, fl., A.P. *Fontana et al.* 2748 (MBML); Santa Leopoldina, Colina Verde, 13 de Março de 2007, fl., J. *Rossini et al.* 612 (MBML); Santa Teresa, Vale do Canaã, beira do asfalto, 21 de Novembro de 2008, fl., L. *Kollmann* 11333 (MBML); Nova Venêcia, APA Pedra do Elefante, 5 de Maio de 2015, fl., J.M.L. *Gomes* 3687 (VIES).

7.3. *Sinningia allagophylla* (Mart. 1829: 36) Wiehler (1975: 32). Basiônimo: *Gesnera allagophylla* Mart. Tipo:—BRASIL. Sem localização. s.d., *Martius*, 1056, P.

Erva terrícola ou rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde a avermelhado, viloso. Folhas opostas e/ou 3-verticiladas, levemente anisófilas; pecíolo, verde, densamente lanoso; lâmina elíptica a oblonga, margem denteada, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência espiciforme, flores isoladas na axila das brácteas, geralmente compacta no início da floração, tornando-se laxiflora no final; pedicelo muito curto, pubescente; cálice verde a avermelhado, lacínios lanceolados, subiguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa a urceolada, não bilabiada, alaranjada a avermelhada, pubescente, lobos subiguais, patentes, glabros; estames inclusos; filetes creme; anteras unidas em retângulo; estilete creme; ovário semi-ífero a súpero, piriforme; nectário formado por 5 glândulas, unidas; estigma estomatomórfico.

*Sinningia allagophylla* apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo no Paraguai, Uruguai, Argentina e no Brasil nos estados do Distrito Federal, Goiás,



Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto em sua porção Meridional quanto na porção Setentrional, dentro e fora de UC. A floração ocorre de setembro a fevereiro, com pico de outubro a janeiro e frutifica de fevereiro a março (Chautems & Matsuoka 2003). Assemelha-se a *S. curtiflora* (Malme) Chautems (1990: 382), por apresentar inflorescência espiciforme, corola tubulosa vermelho, alaranjada ou rósea, porém diferencia-se por *S. allagophylla* apresentar cálice verde a avermelhado, lacínios triangulares, subulados, com lobos subiguais (vs. *S. curtiflora* apresentar cálice verde-claro, lacínios lineares, não subulados, com lobos iguais, além da distribuição, sendo endêmica da região Sul do Brasil). *Sinningia allagophylla* pode apresentar variações no indumento, filotaxia, tamanho e cor das flores e brácteas com ou sem perfis.

**Material examinado:**—Brasil. São Paulo, Bragança Paulista, 24 de Janeiro de 1960, fl., J.R.de Mattos *et al.* 8395 (US); Atibaia, 24 de Outubro de 1960, G. Eiten 2432 (NY); São José dos Campos, Vale do Córrego Ressaca, 20 de Dezembro de 1961, fl., I. Mimura 153 (NY); Minas Gerais, Cruzília, 16 de Fevereiro de 1989, fl., A. Chautems *et al.* 325 (US); Parque Estadual de Ibitipoca, Gruta do Monjolinho, 3 de Fevereiro de 1993, fl., M. Eiterer 26480 (CESJ); São Paulo, Jundiaí, Serra do Japi, 22 de Novembro de 1996, fl., R. Goldenberg 405 (UEC); Minas Gerais, Carrancas, Serra das Bicas, 14 de Março de 1999, fl., A.O. Simões *et al.* 733 (UEC); Camanducaia, Monte Verde, 13 de Dezembro de 2001, fl., L.D. Meireles 837 (UEC); Caldas, APA da Pedra Branca, Pocinho do Rio Verde, 21 de Outubro de 2008, fl., M.G. Rezende *et al.* 221 (CESJ); Parque Estadual da Serra do Papagaio, 7 de Novembro de 2009, fl., L.C. Pereira *et al.* 3 (CESJ); *idem*, 30 de Janeiro de 2010, fl., L.C. Pereira 4 (CESJ); Bom Jardim de Minas, 30 de Janeiro de 2010, fl., L.C. Pereira 5 (CESJ); Parque Nacional do Caparaó, Vale Encantado, 20 de Março de 2012, fl., J. Kuntz *et al.* 507 (ESA); São Tomé das Letras, Pico do Gavião, 25 de Janeiro de 2016, fl., P.S.P. Sampaio *et al.* 1465 (UEC); São João Del Rei, Serra do Lenheiro, 21 de Fevereiro de 2017, fl., M.R.T. Costa *et al.* 747 (UEC); São Paulo, Parque Estadual de Campos do Jordão, Trilha do Rio Sapucaí, 27 de Abril de 2018, fr., L.C. Pereira *et al.* 75 (CESJ).

7.4. ***Sinningia barbata*** (Nees & Mart. 1823: 48) G. Nicholson (1887: 436). Basiônimo: ***Gesneria barbata*** Nees & Mart. Tipo:—BRASIL. Bahia, s.d., *Martius* 211.

Erva rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde, glabro. Folhas opostas, isófilas; pecíolo verde, glabro; lâmina elíptica a obovada, margem serreada, discolor, face adaxial, glabra, face abaxial às vezes vinácea, glabra. Inflorescência em cimeira, 1-3 flores na axila das folhas; pedicelo verde, glabro; cálice verde claro com ápice às vezes vináceo, lacínios ovados a lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola campanulada, giba muito pronunciada ventralmente, não bilabiada, alva a creme, pubescente, lobos iguais, eretos a patentes, densamente pubescentes; estames inclusos, alvos; filetes alvos, glabros; anteras unidas em disco; estilete, inclusos, alvo, pubescente; ovário súpero, pubescente; nectário formado por 2 glândulas, livres; estigma estomatomórfico.

*Sinningia barbata* é endêmica do domínio Atlântico do Brasil, ocorrendo apenas nos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo e Minas Gerais (Araújo & Chautems, 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce nos meses de janeiro e maio e frutifica em maio. Classificada como EN no Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Difere das demais espécies de *Sinningia* pelo nectário formado por 2 glândulas livres, pela corola alva com giba muito pronunciada ventralmente formando uma espécie de cachimbo, com a flor curvada em relação ao eixo do cálice.

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Santa Teresa, Rio Saltinho, 31 de Maio de 1984, fl., W. *Boone* 219 (MBML); Santa Maria de Jetibá, 11 de Janeiro de 2000, fl., L. *Kollmann* 2727 (MBML); Santa Leopoldina, Fazenda Caioaba, 5 de Janeiro de 2006, fl., L.F.S. *Magnago* 471 (MBML); Ibirapu, Piabas, APA Goiapaba-Açu, 7 de Fevereiro de 2007, fl., A.P. *Fontana et al.* 2787 (MBML).

7.5. ***Sinningia bragae*** Chautems, M. Peixoto & Rossini (2015: 231). Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro, Campos de Goytacazes, Distrito de Ibitioca, Fazenda Pedra Negra, Maciço do Itaoca, sopé do Morro do Itaoca (Morro do Rato), s.d., *Braga*, 7704, RB.

Erva rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde a avermelhado, pubescente. Folhas opostas, levemente anisófilas; pecíolo verde a

vináceo, glabro; lâmina ovada a oblonga, margem levemente serreada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial às vezes vinácea, pubescente. Inflorescência em cimeira, 1-5 flores na axila das brácteas, geralmente opostas; pedúnculo vináceo, pubescente; pedicelo com base vinácea, glabro; cálice verde claro, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, densamente pubescentes; corola tubulosa, com giba levemente pronunciada ventralmente, não bilabiada, roxa, face interna do tubo manchado de roxo escuro, pubescente, lobos iguais, patentes, pubescentes; estames inclusos; filetes creme; anteras unidas em disco; estilete inclusivo, creme; ovário súpero; nectário formado por 2 glândulas, livres; estigma estomatômico.

*Sinningia braggae* é endêmica do domínio Atlântico e foi registrada até o momento apenas em afloramentos graníticos no Rio de Janeiro e Espírito Santo (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, fora de UC. Floresce entre outubro e dezembro e frutifica em dezembro e janeiro. Assemelha-se a *S. aghensis*, pela corola tubulosa, roxa e cálice com lobos triangulares. Difere por apresentar folhas opostas, ovada a oblonga, inflorescência em cimeira de 1-5 flores nas axilas das brácteas (vs. *S. aghensis* folhas verticiladas, ovadas, inflorescência em cimeira bipara).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Muniz Feire, PCH Santa Fé, 30 de Outubro de 2006, fl., J.M.L. *Gomes* 2988 (VIES); Alegre, Serra da Roseira, 3 de Outubro de 2008, fl., D.R. *Couto* 963 (MBML); idem, Pedra dos Bons Ares, 25 de Outubro de 2008, fl., D.R. *Couto* 1025 (MBML); ibidem, nas margens da BR, Comunidade Sumidouro, 5 de Novembro de 2010, fl., D.R. *Couto* 1710 (VIES).

7.6. ***Sinningia brasiliensis*** (Regel & Schmidt 1880: 1005) Wiehler & Chautems (1995: 7). Basiônimo: ***Lietzia brasiliensis*** Regel & E. Schmidt. Tipo:—BRASIL. Sem localização. s.d., *Lietz* s.n.

Erva rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde a avermelhado, pubescente. Folhas opostas, levemente isófilas; pecíolo verde a vináceo, glabro; lâmina elíptica, margem levemente serreada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial verde a esbranquiçada, pubescente. Inflorescência em cimeira, 3-muitas flores na axila das brácteas; pedicelo vináceo, pubescente; cálice verde, lacínios ovados a lanceolados, desiguais, margem inteira, pubescentes; corola subcampanulada, bilabiada, verde, face externa pintalgada de vináceo a

castanho, em direção ao ápice, face interna toda pintalgada de vináceo e às vezes manchada de vináceo, pubescente, lobos subiguais, dois dorsais unidos, eretos, dois laterais e um ventral, levemente revolutos na parte livre, pubescentes; estames exsertos; filetes alvos; anteras unidas em disco; estilete exserto, glabro; ovário súpero, esverdeado, pubescente; nectário formado por 5 glândulas, unidas; estigma estomatomórfico.

*Sinningia brasiliensis* foi registrada apenas nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de dezembro a março e frutifica de março a abril (Araújo *et al.* 2005). Classificada como LC para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Difere das demais espécies do gênero pela corola subcampanulada, verde, pintalgada externamente de vináceo a castanho e manchada de vináceo na face interna do tubo.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Carangola, s.d., fl., L.S. *Leoni 1* (CEPEC); Espírito Santo, Santa Teresa, Rio Saltinho, 26 de Abril de 1984, fr., R.M. *Pizzolo 19* (MBML); 27 de Junho de 2001, fl., L. *Kollmann 4023* (MBML); Santa Leopoldina, Rio das Farinhas, propriedade de Antônio Carlos Barata, 15 de Março de 2007, fl., A.P. *Fontana 3029* (RB); Nova Venêcia, APA Pedra do Elefante, 19 de Fevereiro de 2008, fl. e fr., C.N. *Fraga et al. 1910* (MBML); Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 2 de Maio de 2008, fl., C.N. *Fraga et al. 1957* (MBML); São Roque do Canaã, Morro dos Três Carneiros, 24 de Novembro de 2008, fl., J.M.L. *Gomes 3178* (VIES); Santa Maria do Jetibá, prop. Alfredo Renok, 21 de Janeiro de 2009, fl., J. *Freitas 5* (MBML); Mimoso do Sul, Conceição do Muqui, Abril de 2010, fl., D.R. *Couto 1578* (VIES); Cachoeiro do Itapemirim, Burarama, 17 de Janeiro de 2011, fl., D.R. *Couto 1803* (VIES); Itarana, Alto Limoeiro de Santo Antônio, Propriedade de Vitor Possmoser, 11 de Fevereiro de 2013, fl., V.B. *Sarnaglia Junior 668* (RB).

7.7. ***Sinningia carangolensis*** Chautems (1995: 8). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Carangola, Pedra do Elefante, 13 January de 1991, *Leoni & Chautems*, 1394, RB.

Erva rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, ramificado ou não, anual, verde, pubescente. Folhas opostas e/ou 3-verticiladas, levemente anisófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina lanceolada, margem levemente serrada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial verde a esbranquiçada, pubescente. Inflorescência

em cimeira, 5-7 flores nas axilas das folhas; pedicelo verde a avermelhado, pubescente; cálice verde, lacínios lanceolados, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, não bilabiada, vermelha clara a alaranjada, pubescente, lobos iguais, eretos a patentes, levemente pubescentes; estames inclusos a levemente exsertos; filetes creme; anteras unidas em disco; estilete incluso; ovário súpero; nectário formado por 2 glândulas, livres; estigma estomatomórfico.

*Sinningia carangolensis* é endêmica do domínio Atlântico do Brasil e era considerada endêmica de Minas Gerais, porém recentemente foi registrada no Rio de Janeiro (CNCFlora 2012). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce entre dezembro e fevereiro e frutifica de março a maio (Perret *et al.* 2007). Classificada como EN para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Pode ser facilmente confundida com *S. aggregata* pela forma tubulosa da corola e pela cor vermelho claro ou alaranjada, diferenciando-se por apresentar pedicelo pendente curvado para baixo (*vs. S. aggregata* pedicelo ereto e horizontal).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Carangola, Pedra Elefante, 13 de Janeiro de 1991, fl., L.S. *Leoni 1394* (RB); Divino, 6 de Fevereiro de 1993, fl., L.S. *Leoni 2076* (RB); Ervália, 8 de Junho de 1995, fl., L.S. *Leoni 2951* (RB); Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, 7 de Julho de 1995, fl., L.S. *Leoni 2983* (RB); Carangola, Pedra da Amendoeira, 25 de Janeiro de 2006, fl., L.S. *Leoni 6399* (RB); Faria Lemos, Pedra do Elefante, 24 de Janeiro de 2006, fl., L.S. *Leoni 6395* (RB); Muriaé, RPPN Pico da Graminha, 5 de Janeiro de 2013, fl., F. *Marcolino 233* (RB).

7.8. ***Sinningia cooperi*** (Paxt. 1834: 224) Wiehler (1975: 32). Basiônimo: ***Gesneria cooperi*** Paxton. Tipo:—BRASIL. Sem localização. s.d., *Harrison*, s.n., K.

Erva epifítica ou rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, pendente, não ramificado, anual, verde ou avermelhado, pubescente. Folhas opostas, levemente anisófilas; pecíolo verde ou às vezes avermelhado, pubescente; lâmina ovada a orbicular, margem serreada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial verde esbranquiçada, pubescente. Inflorescência em cimeira, 2-7 flores na axila das folhas progressivamente substituídas por brácteas, pendente; pedicelo verde a avermelhado, pubescente; cálice verde a avermelhado, às vezes só com base avermelhada, lacínios lineares a lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, com leve giba dorsal, bilabiada, vermelha, pubescente, lobos

desiguais, dois dorsais unidos, eretos, dois laterais eretos a revolutos e um ventral, ereto a revoluto, pubescentes; estames pouco exsertos; filetes vermelhos, glabros; anteras unidas em disco; estilete exserto, vermelho, pubescente; ovário súpero, vermelho, pubescente; nectário formado por 2 glândulas, livres; estigma estomatômico.

*Sinningia cooperi* é endêmica do domínio Atlântico sendo registrada nos estados das regiões Sudeste e Sul (exceto Rio Grande do Sul) (Chautems 2003). Na SM foi coletada tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro de UC. Floresce entre novembro e abril (Perret *et al.* 2007), ou de dezembro a maio, com pico em fevereiro a abril, frutifica de maio a junho (Chautems 2003). Classificada como EN para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Assemelha-se a *S. magnifica* pela forma e coloração da corola, diferindo principalmente pela inflorescência, terminal, com entrenós mais longos e flores nas axilas das brácteas em *S. cooperi* (vs. axilar em *S. magnifica*), mas também pelo hábito epifítico ou rupícola de *S. cooperi*, enquanto *S. magnifica* apresenta hábito terrícola ou rupícola.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Parque Estadual de Ibitipoca, Gruta dos Três Arcos, 31 de Março de 2004, fl., R.B. *Silva* 1312 (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, Cachoeira do Maromba, 12 de Março de 2004, fl., J. *Pauletti et al.* 1 (NY); Lima Duarte, Serra Negra, Cachoeira do Ninho da Égua, 01 de Janeiro de 2006, fl. e fr., P.L. *Viana et al.* 2016 (CESJ); Minas Gerais, Parque Estadual da Serra do Papagaio ao longo do Rio do Charco, 13 de Maio de 2008, fr., P.L. *Viana et al.* 3529 (BHCB); Espírito Santo, Parque Estadual do Forno Grande, 12 de Fevereiro de 2008, fl., L. *Kollmann* 10560 (MBML); Parque Estadual da Serra do Papagaio, próximo ao Centro de Apoio ao Pesquisador, 27 de Fevereiro de 2010, fl., L.C. *Pereira et al.* 7 (CESJ); Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, trilha para o Pico do Grama, 22 de Abril de 2017, fl., L.C. *Pereira et al.* 44 (CESJ); Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 22 de Março de 2018, fl., L.C. *Pereira et al.* 70 (CESJ).

7.9. ***Sinningia douglasii*** (Lindl. 1826[1830]: 62) Chautems (1990: 382). Basiônimo: ***Gesneria douglasii*** Lindl. Tipo:—Cultivada no Transactions of the Horticultural Society of London, s.n., CGE.

Erva epifítica ou raramente rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto ou decumbente, não ramificado, anual, verde a vináceo, pubescente. Folhas condensadas em 1 verticilo de 6, às vezes encimado por um segundo verticilo de 3 folhas menores, acima do primeiro no ápice do caule, anisófilas; pecíolo verde a vináceo, carnosos, pubescentes; lâmina elíptica a lanceolada, margem serreada, cartácea, discolor, face adaxial com nervuras vináceas, pubescente, face abaxial às vezes vinácea, pubescente. Inflorescência em cimeira, com raque de 2-8 flores em verticilo, na axila das folhas; pedicelo verde a vináceo, pubescente; cálice verde, lacínios lineares a lanceolados, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, não bilabiada, rósea, face externa estriada de vináceo em direção ao ápice, face interna toda estriada de vináceo, lobos subiguais, eretos, pubescentes; estames inclusos; filetes róseos claros, pubescentes; anteras reunidas em disco; estilete tão longo quanto os lobos da corola, róseo; ovário súpero; nectário com 2 glândulas, livres; estigma estomatomórfico.

*Sinningia douglasii* ocorre na Argentina e no Brasil, nos estados das regiões Sudeste e Sul, nos domínios da Floresta Atlântica (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de agosto a março, com pico de setembro a dezembro e frutifica em outubro, novembro e dezembro. Classificada como LC para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Assemelha-se a *S. striata* na forma e cor da corola, porém diferencia-se no hábito predominantemente epifítico (às vezes rupícola) e na disposição e forma das folhas com 1-2 verticilos enquanto *S. striata* tem hábito rupícola com folhas opostas e verticiladas distribuídas por todo o caule.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Camanducaia, Monte Verde, s.d., fl., D.Q. *Domingos 538* (ESAL); Passa Quatro, Faz. São Bento, Novembro de 1948, fl., J. *Vidal 1700* (R); São Paulo, Jundiá, Serra do Japi, 5 de Novembro de 1977, fl., G.J. *Shepherd 5913* (RB); Atibaia, Faz. Grota Funda, 16 de Novembro de 1987, fl., J.A. A. *Meira Neto et al., 21331* (UEC); Minas Gerais, Poços de Caldas, Mata da Colina, 27 de Outubro de 1981, J.Y. *Tamashiro 1283* (UEC); Olaria, Serra das Flores, 8 de Fevereiro de 1992, fl., A. *Chautems et al. 25879* (CESJ); Tiradentes, Serra de São José, 11 de Outubro de 1996, fl., R.J.V. *Alves 5589* (R); Pq. Est. da Serra do Brigadeiro, trilha para o Pico do Gramma, 14 de Dezembro de 1999, fl., L.S. *Leoni 4304* (RB); Carangola, Serra do Papagaio, Fevereiro de 2000, fl., L.S. *Leoni 4370* (RB); Caldas, Serra da Pedra Branca, 30 de Setembro de 2006,

fl., L.L.S. *Gimenes* 23 (ESA); Parque Estadual da Serra do Papagaio, próximo ao Centro de Apoio ao Pesquisador, 27 de Fevereiro de 2010, fr., L.C. *Pereira et al.* 9 (CESJ); Delfim Moreira, trilha dos Romeiros, 19 de Março de 2011, fl. e fr., A.L. *Gasper et al* 2710 (BHCB); São Paulo, Pq. Est. de Campos do Jordão, trilha das 4 Pontes, 26 de Abril de 2018, fr., L.C. *Pereira et al.* 74 (CESJ); São Bento do Sapucaí, Pedra do Baú, 28 de Abril de 2018, fr., L.C. *Pereira et al.* 80 (CESJ). Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, Vale Verde, 28 de Abril de 2018, fl. e fr., L.C. *Pereira et al.* 72 e 80 (CESJ).

7.10. ***Sinningia elatior*** (Kunth 1818: 393) Chautems (1990: 383). Basiônimo: ***Gesneria elatior*** Kunth. Tipo:—VENEZUELA. Cerro del Tirumiqui, s.d., Humboldt & Bonpland s.n. [191]. (P (foto: US)).

Erva terrícola. Caule cilíndrico a achatado, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde a avermelhado, pubescente. Folhas 3-verticiladas, levemente anisófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina elíptica a lanceolada, margem crenada, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência pseudoracemo, 2-3 flores na axila das brácteas; pedicelo verde a avermelhado, pubescente; cálice verde, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, giba levemente pronunciada dorsalmente, bilabiada, salmão ou rósea a alaranjada, pubescente, lobos desiguais, dois bem maiores dorsais unidos, eretos, dois laterais e um ventral, pubescentes; estames inclusos; filetes creme; anteras unidas em retângulo, rimosas; estilete incluso, pubescente; ovário súpero, pubescente; nectário formado por 5 glândulas, unidas; estigma estomatomórfico.

*Sinningia elatior* tem ampla distribuição, ocorrendo na Argentina, Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai e Uruguai (Chautems 2003). No Brasil a espécie é amplamente distribuída, ocorrendo nos estados do Amazonas, Tocantins, Bahia, e das regiões Centro-Oeste, Sudeste (exceto Rio de Janeiro) e Sul (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto em sua porção Meridional quanto Setentrional, fora de UC. Floresce de outubro a março e frutifica em fevereiro (Chautems 2003). Classificada como VU para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Diferencia-se de *S. sceptrum* por apresentar caule cilíndrico a achatado, corola tubulosa com leve giba dorsal, lobos desiguais, superiores bem maiores que os inferiores e ocorrer em hábitat frequentemente alagável (vs. *S. sceptrum* apresenta



caule robusto, corola tubulosa, giba ausente, lobos da corola subiguais e ocorre em hábitat não-alagável, geralmente barrancos) (Araújo *et al.* 2005).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Juiz de Fora, R.B.P. Poço D'Antas, 17 de Março de 1974, fl., M.A. *Lisboa 15458* (OUPR); Carangola, Serra da Grama, 24 de Abril de 1991, L.S. *Leoni 1513* (RB); São Tomé das Letras, Pico do Gavião, 22 de Fevereiro de 1999, fl., R. *Mello-Silva 1624* (RB); Poços de Caldas, Fazenda Campo da Cachoeira, 12 de Dezembro de 2001, fl., C.N. *Fraga 865* (RB); São João Del Rei, BR-383 em direção a Madre de Deus de Minas, 11 de Novembro de 2010, fl., M. *Sobral 13424* (RB).

7.11. ***Sinningia gigantifolia*** Chautems (1990: 384). Tipo:—BRASIL. Rio de Janeiro. s.d., *Riedel*, s.n. (B, destruído) FI, LE).

Erva rupícola. Caule cilíndrico a achatado, lenhoso ou levemente suculento na parte inferior e herbáceo no ápice, ereto ou pendente, ramificado ou não, perene, castanho a avermelhado, glabro a pubescente. Folhas opostas, anisófilas, decíduas na base; pecíolo verde a avermelhado, velutino a pubescente; lâmina cordada a ovada, margem serrada, cartácea, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência pseudoracemo, 5-7 flores na axila das brácteas; pedicelo vermelho escuro, glabro; cálice vermelho escuro, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, glabros; corola tubulosa, não bilabiada, vermelha escura, face interna do tubo normalmente manchada de amarelo em direção à base, glabra, lobos subiguais, eretos a patentes, glabros; estames inclusos; filetes avermelhados, glabros; anteras unidas em retângulo; estilete incluso, avermelhado; ovário súpero, glabro; nectário formado por 2 glândulas, unidas; estigma estomatômórfico.

*Sinningia gigantifolia* é endêmica do domínio Atlântico do Brasil, ocorrendo nos estados da Região Sudeste (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de UC. O período de floração vai de setembro a abril com frutificação de maio a julho (Arzolla *et al.* 2007). Foi classificada como VU para Minas Gerais (COPAM-MG 2008). Provavelmente é a única espécie do gênero que ocorre tanto em ambientes de floresta quanto em campos de altitude e apresenta folhas de grande tamanho com a base do caule perene, além do tubérculo que pode alcançar grandes dimensões. Na

maioria das outras espécies do gênero, somente o tubérculo é perene e rebrota a cada ano produzindo um caule aéreo, senescente após a floração (Chautems 2007).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Faria Lemos, Faz. Monte Castelo, 1 de Junho de 2003, fl., L.S. *Leoni 5355* (RB); Extrema, Serra do Lopo, 12 de Março de 2003, fl., L.D. *Meireles et al. 1269* (UEC); Baependi, Parque Estadual da Serra do Papagaio, Cachoeira do Jujú, 7 de Novembro de 2009, fl., L.C. *Pereira et al. 1* (CESJ); Espírito Santo, Mimoso do Sul, Conceição do Muqui, 9 de Junho de 2011, D.R. *Couto 1965* (VIES); Parque Nacional do Caparaó, estrada da Macieira, Junho de 2011, fl., D.R. *Couto 1965* (VIES); Camanducaia, Monte Verde, Pedra Partida, 18 de Dezembro de 2013, fl., A.V. *Scatigna et al. 416* (UEC); Passa Quatro, Pico dos Marins, 01 de Fevereiro de 2014, fl., L.N. *Gonçalves 306* (RB); Araponga, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Pico do Boné, 14 de Julho de 2017, fr., L.C. *Pereira et al. 53* (CESJ); Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 24 de Fevereiro de 2018, fl., L.C. *Pereira et al. 62* (CESJ); São Paulo, São Bento do Sapucaí, Pedra do Baú, 28 de Abril de 2018, fr., L.C. *Pereira et al. 79* (CESJ).

7.12. ***Sinningia helioana*** Chautems & Rossini (2010: 241). Tipo:—BRASIL, Espírito Santo, município de Santa Teresa, base da Pedra da Onça, próx. de Várzea Alegre e da Penha, propriedade de Waldir Erler, ca. 800 m, mata de encosta com muitos matações de rocha, na base de uma escarpa, 4 de Junho de 1998, *Boudet Fernandes et al.*, 3237, 7906, MBML.

Erva rupícola. Caule elipsoide a aplainado, com aspecto tuberoso, herbáceo, porção ereta às vezes ausente, não ramificado, anual, castanho, glabro. Folhas solitárias emergindo da parte ereta do caule ou diretamente do tubérculo, anisófilas; pecíolo muito alongado, castanho a avermelhado, glabro; lâmina ovada, margem crenada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial às vezes vinácea, pubescente. Inflorescência reduzida a uma única flor ou muitas flores emergindo diretamente da superfície do caule elipsoide; pedúnculo vermelho, pubescente; pedicelo esverdeado a vináceo, pubescente; cálice esverdeado a vináceo, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, pubescente; corola tubulosa, não bilabiada, vermelha, face interna do tubo creme, pubescente, lobos iguais, eretos, pubescentes; estames inclusos; filetes alvos, glabros; anteras unidas em retângulos;

estilete alvo, glabro; ovário súpero, pubescente; nectários formados por 4 glândulas, unidas; estigma estomatomórfico.

*Sinningia helioana* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo em afloramentos próximos a cursos d'água no Espírito Santo (Araújo & Chautems 2015). Na região da SM foi coletada em sua porção Setentrional, fora de UC. Floresce de maio a agosto e frutifica em setembro e outubro. Apresenta caracteres morfológicos semelhantes a *S. defoliata* (Malme) Chautems (1990: 382), porém a segunda não ocorre na área de estudo, ocorrendo nos estados de Goiás, Mato Grosso e no triângulo mineiro (Araújo & Chautems 2015). Difere pela forma das folhas e corola, *S. helioana* apresenta folhas ovadas, corola menor com lobos iguais (vs. *S. defoliata* com folha elíptica oblonga e corola maior com lobos subiguais). Em ambas, as folhas e a inflorescência emergem, em estágios diferentes, diretamente da base caular tuberosa, com porção ereta ou decumbente ausente. No tubérculo de *S. helioana* cresce um pedúnculo com inflorescência e neste período a planta fica desprovida de folhas (Chautems *et al.* 2010).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, São João de Petrópolis, cachoeira do Strutz, 3 de Agosto de 2000, fl., V. *Demuner 1334* (MBML); Itarana, Alto Várzea Alegre, Fazenda Pedra da Onça, 19 de Abril de 2013, fl., J.A. *Oliveira 332* (RB).

7.13. *Sinningia kautskyi* Chautems (1991: 416). Tipo:—BRASIL. Espírito Santo, Domingos Martins. 4 de Junho de 1987. *Chautems*, 269, VIES.

Erva terrícola ou rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, esverdeado, pubescente. Folhas solitárias, emergindo da base do caule, levemente anisófilas; pecíolo verde a avermelhado, pubescente; lâmina elíptica a ovada, margem denteada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial às vezes vinácea, pubescente. Inflorescência uniflora, 1-muitas flores emergindo diretamente do caule muito curto; pedicelo muito alongado, verde a avermelhado, pubescente; cálice verde, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, giba levemente pronunciada ventralmente, não bilabiada, lilás, face interna com manchas roxas em direção a base do tubo, pintalgadas de vináceo em direção ao ápice do tubo, pubescente, lobos subiguais, 4 lilases e 1 alvo, patentes,

pubescentes; estames inclusos; filetes creme; anteras unidas em disco; estilete creme; ovário súpero; nectário com 2 glândulas, livres; estigma estomatomórfico.

*Sinningia kautskyi* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo em afloramentos rochosos próximo a cursos d'água no Espírito Santo (Chautems 1991, Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, fora de UC. Floresce em junho e dezembro e frutifica de janeiro a março (Perret *et al.* 2007). Classificada como CR para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Assemelha-se à *S. hirsuta* (Lindl.) G. Nicholson (1887: 437), por apresentar folhas solitárias, emergindo da base do caule e inflorescência uniflora, 1-muitas flores emergindo diretamente do caule muito curto. Difere por apresentar folhas menores, ausência de pedúnculo, lacínios do cálice mais largos, lanceolados, tubo da corola com leve giba ventral, corola mais escura e lobos imbricados na sua base (Chautems 1991).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Domingos Martins, propriedade do Sr. R.A. Kautsky, 4 de Junho de 1987, fl., A. *Chautems et al.* 269 (VIES, Holotypus); idem, 26 de Maio de 2017, fl., V.F. *Dutra et al.* 876 (RB).

7.14. ***Sinningia magnifica*** (Otto & A. Dietr. 1833: 265) Wiehler (1975: 32). Basiônimo: ***Gesneria magnifica*** Otto & A. Dietr. Tipo:—BRASIL. s.d., *Sellow* s.n.

Erva rupícola ou raramente epifítica acidental. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde a avermelhado, densamente velutino. Folhas opostas, anisófilas; pecíolo avermelhado, densamente pubescente; lâmina largamente ovada, margem denteada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial verde a canescente, pubescente. Inflorescência em cimeira, 2-12 flores na axila das folhas; pedicelo vináceo, densamente velutino; cálice vermelho, lacínios ovados a lanceolados, subiguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, giba levemente pronunciada dorsalmente, bilabiada, vermelho vivo, face interna ventral do tubo manchada de vináceas, pubescente, lobos desiguais, dois dorsais unidos, eretos, dois laterais e um ventral, velutinos; estames exsertos; filetes avermelhados, esparsamente pubescente; anteras unidas em disco; estilete levemente exserto, alvo; ovário súpero; nectário formado por 2 glândulas dorsais livres; estigma estomatomórfico.

*Sinningia magnifica* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nos quatro estados da Região Sudeste do Brasil (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada

tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de UC, sendo provavelmente a única espécie da família que ocorre em toda a extensão da Mantiqueira (obs. pessoal). Apresenta período de floração entre os meses de fevereiro a maio e frutifica de maio a julho (Chautems & Matsuoka 2003). Classificada como VU para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Assemelha-se morfológicamente a *S. cooperi* (pela morfologia das folhas e flores bilabiadas), diferenciando-se por apresentar hábito terrícola ou rupícola, caule ereto, 2-12 flores na axila das folhas, corola vermelho vivo com manchas vináceas internamente (vs. *S. cooperi* que apresenta hábito epifítico ou rupícola, caule pendente ou decumbente, 2-7 flores na axila das brácteas, corola vermelha).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 12 de Maio de 1949, fl., A.C. *Brade* 19773 (RB); Domingos Martins, 7 de Fevereiro de 1973, fl., G. *Hatschbach et al.* 31361 (MBM, RB); Minas Gerais, APA da Serra de São José, Março de 1988, fl., R.J.V. *Alves* 466 (R); São Paulo, Parque Estadual de Campos do Jordão, 16 de Fevereiro de 1996, fl., M. *Sazima* s.n. (UEC 35330); Alfredo Chaves, estrada São Bento de Urânia, Castelinho, 7 de Julho de 1996, fl., G. *Hatschbach* 65260 (MBM, RB); Minas Gerais, Extrema, 2 de Outubro de 2003, fl., R.B. *Singer* 18 (UEC); Parque Estadual do Ibitipoca, mata nebulosa na Gruta dos 3 Arcos, 23 de Novembro de 2006, fl., R.C. *Forzza* 4363 (RB); Espírito Santo, Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 28 de Abril de 2006, fl., L. *Kollmann et al.* 8900 (MBML); Minas Gerais, Caldas, APA da Pedra Branca, Pocinho do Rio Verde, 3 de Março de 2008, fl., M.G. *Resende et al.* 12 (CESJ); Minas Gerais, Descoberto, Serra do Relógio, RPPN Alto da Boa Vista, 01 de Novembro de 2009, fl., F.S. *Souza et al.* 791 (CESJ); Parque Estadual da Serra do Papagaio, Cachoeira do Jujú, 30 de Janeiro de 2010, fl., L.C. *Pereira et al.* 4 (CESJ); Minas Gerais, Camanducaia, Monte Verde, 15 de Abril de 2014, fl., D.Q. *Domingos* 600 (ESAL); Delfim Moreira, Pico dos Marins, 01 de Fevereiro de 2014, fl., L.N. *Gonçalves* 307 (RB); Espírito Santo, Domingos Martins, 31 de Março de 2016, fl., D.A. *Folli* 7467 (CVRD); Minas Gerais, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, trilha da Pedra do Pato, 23 de Abril de 2017, fl., L.C. *Pereira et al.* 45 (CESJ); Parque Nacional do Caparaó, estrada da Macieira, 27 de Abril de 2017, fl., L.G. *Temponi* 1306 (RB); Parque Nacional do Itatiaia, Cachoeira do Itaporani, 25 de Fevereiro de 2018, fl., L.C. *Pereira et al.* 63 (CESJ); São Paulo, São Bento do Sapucaí,

Monumento Natural da Pedra do Baú, trilha para Ana Chata, 28 de Abril de 2018, fr., L.C. *Pereira et al.* 77 (CESJ).

7.15. ***Sinningia rupicola*** (Mart. 1829: 213) Wiehler (1978: 73). Basiônimo: ***Gesneria rupicola*** Mart. Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, s.d., *Martius*, s.n., M.

Erva rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, vináceo, pubescente. Folhas opostas ou 3-4 verticiladas, levemente anisófilas; pecíolo curto, vináceo, pubescente; lâminas ovais a elípticas ou oboval a elíptica, margem irregularmente serrada, face adaxial verde, pubescente, face abaxial vinácea, pubescente. Inflorescência em cimeira, 3-5 flores na axila de brácteas opostas; pedicelo vináceo, pubescente; cálice verde a vináceo, lacínios lanceolados ou ovais, subiguais, margem inteira, pubescente; corola tubulosa, não bilabiada, rósea estriada de vinácea em ambas as faces do tubo, pubescente, lobos subiguais, eretos, pubescentes; estames inclusos às vezes exsertos; filetes creme; anteras unidas em disco; estilete exsertos; ovário súpero, piriforme ou ovóide; nectário formado por 2 glândulas isoladas; estigma estomatômico.

*Sinningia rupicola* é endêmica do domínio Atlântico e do estado de Minas Gerais (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro de UC. Floresce de dezembro a março e com frutos em janeiro e dezembro (Araújo *et al.* 2005). Classificada como EN para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Assemelha-se a *S. striata* por apresentar corola tubulosa, com lobos subiguais, rósea, estriada de vináceo, diferenciando-se por apresenta folhas opostas ou 3-4 verticiladas, flores emergindo na axila de brácteas opostas (*vs. S. striata* que possui folhas 3-verticiladas e flores emergindo na axila das folhas) além de não sobreporem em suas respectivas áreas de ocorrência.

**Material examinado:**— Brasil. Minas Gerais, São João Del Rei, APA da Serra de São José, s.d., fl., R.J.V. *Alves* 838 (R).

7.16. ***Sinningia sceptrum*** (Mart. 1829: 214) Wiehler (1975: 32). Basiônimo: ***Gesneria sceptrum*** Mart. Tipo:—BRASIL. São Paulo, s.d., *Martius*, s.n., M.

Erva terrícola. Caule cilíndrico a achatado, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde a avermelhado, pubescente. Folhas opostas, levemente anisófilas; pecíolo muito curto ou ausente, verde, pubescente; lâmina elíptica a lanceolada, margem denteada, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência racemosa, 5-10 flores na axila das brácteas verticiladas; pecíolo verde a avermelhado, pubescente; cálice verde a avermelhado, lacínios ovados a lanceolados, subiguais, margem inteira, pubescentes a tomentosos; corola tubulosa, bilabiada, alaranjada a vermelha pálida ou rósea clara, face interna do tubo creme em direção à base, pubescente, lobos desiguais, dois dorsais unidos, eretos, não muito longos, dois laterais e um ventral, pubescente; estames inclusos; filetes avermelhados; anteras unidas em retângulo; estilete incluso, às vezes exserto, pubescente; ovário semi-ínfero, pubescente; nectário formado por 5 glândulas, unidas; estigma estomatomórfico.

*Sinningia sceptrum* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada tanto em sua porção Meridional quanto na Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de fevereiro a abril e frutifica em abril (Araújo *et al.* 2005). Classificada como EN para o Rio de Janeiro (Martinelli *et al.* 2018). Diferencia-se de *S. elatior* por possuir tubo da corola reto, lobos superiores levemente maiores que os inferiores, laranja a avermelhado pálido ou rosado, face interna do tubo creme em direção à base, ocorrendo em hábitat geralmente não alagável (vs. tubo da corola arqueado, lobos superiores bem maiores que os inferiores, salmão a rosa a alaranjada e ocorrendo em hábitat geralmente alagável).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Alfredo Chaves, estrada para São Bento da Urania, s.d., fl., G. *Hatschbach 61154* (MBM); Rio de Janeiro: Serra do Itatiaia, s.d., fl., *Dusén s.n.* (S); Minas Gerais, Caldas, 24 de Fevereiro de 1874, fl., *Regnell 1377* (RB); Viçosa, 23 de Dezembro de 1937, fr., *Kuhlmann 2677* (RB); Espírito Santo, Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 12 de Maio de 1949, fl., A.C. *Brade 19788* (RB); Minas Gerais, Santos Dumont, 15 de Março de 1957, fl., E. *Pereira 2333* (RB); Carangola, 01 de Abril de 1987, fl., L. *Krieger s.n.* (CESJ 21790); Espírito Santo, Santa Maria do Jetibá, 26 de Fevereiro de 1991, fl., L. *Kollmann 64* (MBML); Santa Leopoldina, rio Bonito, 19 de Janeiro de 2002, fl., L. *Kollmann et al. 5346* (MBML); Minas Gerais, Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, 10 de Março de 2004, fl., L.S. *Leoni 5633* (RB); Faria Lemos, Carfanaum, 19 de

Fevereiro de 2006, fl., L.S. *Leoni 6412* (RB); Serra Negra, Gruta do Funil, 31 de Março de 2008, fl., N.L. *Abreu et al. 195* (CESJ); Simonésia, RPPN Mata do Sossego, 22 de Março de 2009, fl., J.R. *Stehmann et al. 6085* (BHCB); Espírito Santo, Vargem Alta, 17 de Janeiro de 2011, fl., L. *Kollmann 12135* (MBML); Lúna, Serra do Valentim, Morro das Torres, 30 de Maio de 2013, fr., A.P. *Fontana et al. 7653* (MBML); Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Pico do Boné, 15 de Julho de 2017, fl., L.C. *Pereira et al. 60* (CESJ).

7.17. ***Sinningia speciosa*** (Lood. 1817: 28) Hiern (1877: 91). Basiônimo: ***Gloxinia speciosa*** Lodd. Tipo:—BRASIL. Sem localização. s.d., s.col., 8182, K.

Erva terrícola ou rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde, glabro. Folhas opostas, anisófilas; pecíolo esverdeado a avermelhado, pubescente; lâmina oblarga, margem crenada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial verde a esbranquiçada, pubescente. Inflorescência em cimeira, 1-3 flores na axila das folhas; pedicelo vináceo a esverdeado, pubescente; cálice verde a avermelhado, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, glabros; corola campanulada, não bilabiada, roxa, face interna em direção a base do tubo alva, pubescente, lobos subiguais, eretos, pubescente; estames inclusos; filetes alvos, glabros; anteras unidas em disco; estilete inclusivo, róseo a alvo, pubescente; ovário súpero, pubescente; nectário formado por 5 glândulas, livres; estigma estomatômico.

*Sinningia speciosa* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo em afloramentos rochosos dos estados da Região Sudeste do Brasil (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce entre novembro e janeiro e frutifica de janeiro a março (Perret *et al.* 2007). Classificada como VU para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Apresenta variação na coloração da corola, sendo a fonte da planta popularmente denominada “gloxínia”, com numerosas formas para a floricultura (CNCFlora 2015). Assemelha-se a *S. aghensis* na morfologia da corola, diferenciando-se por apresentar inflorescência cimosa com flores nas axilas das folhas, e em *S. aghensis* a inflorescência é cimosa bípara com flores na axila das brácteas.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Tombos, Fazenda São Pedro, 3 de Janeiro de 1936, fl., H.L.M. *Barreto 4494* (BHCB); Espírito Santo, Santa Teresa,



São João de Petrópolis, EAFST, 11 de Dezembro de 1985, fl., W. *Boone* 967 (MBML); Minas Gerais, Carangola, Bairro Santa Emília, Coroado, Novembro de 1987, fl., L.S. *Leoni* 398 (RB); Espírito Santo, Domingos Martins, Retiro Saudoso, 15 de Janeiro de 1991, fl., H.J. *Wiehler et al.* 91136 (US); Várzea Alegre, Cachoeira do Madalão, 30 de Agosto de 2001, fl., L. *Kollmann* 4465 (MBML); São Roque do Canaã, 7 de Março de 2004, fl., F.Z. *Saiter* 34 (VIES); Santa Leopoldina, Colina Verde, Morro do Agudo, 14 de Março de 2007, fl. e fr., V. *Demuner et al.* 3173 (MBML); Alegre, PCH Santa Fé, 23 de Dezembro de 2008, fl., V.C. *Manhães et al.* 164 (MBML); Cachoeiro do Itapemirim, Fazenda Andorinha, 8 de Dezembro de 2012, fl., V.C. *Manhães* 280 (VIES).

7.18. ***Sinningia striata*** (Fritsch 1900: 21) Chautems (1995: 11). Basiônimo: ***Corytholoma striatum*** Fritsch. Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Caldas, APA da Pedra Branca, 10 de Dezembro de 1873, *Mosén*, 930, S.

Erva rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, avermelhado, velutino. Folhas 3-verticiladas, levemente anisófilas; pecíolo avermelhado, pubescente; lâmina elíptica a lanceolada, margem crenada, discolor, face adaxial, velutina, face abaxial normalmente vinácea, velutino a pubescente. Inflorescência em cimeira, 3-7 flores na axila das folhas; pedicelo avermelhado a vináceo, velutino; cálice verde com ápice avermelhado, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, não bilabiada, rósea, estriada de vinácea em ambas as faces do tubo, pubescente, lobos subiguais, eretos a patentes, pubescentes; estames inclusos; filetes creme; anteras unidas em disco; estilete exserto, avermelhado; ovário súpero; nectário formado de 2 glândulas, livres; estigma estomatômórfico.

*Sinningia striata* é endêmica do domínio Atlântico, e da Serra da Pedra Branca, região de Caldas no estado de Minas Gerais (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Meridional, dentro de UC. Floresce em dezembro e janeiro e frutifica de janeiro a março (Perret *et al.* 2007). Classificada como VU para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Assemelha-se a *S. rupicola* por apresentarem corola tubulosa, com lobos subiguais, rósea, estriada de vináceo, diferenciando-se pela disposição das folhas, 3-4 verticiladas em *S. rupicola* e flores emergindo na axila de

brácteas opostas (vs. *S. striata* com folhas 3-verticiladas e flores emergindo na axila das folhas).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Caldas, APA da Pedra Branca, 31 de Março de 1847, fl., A.F. *Regnell et al.* 831 (R); idem, Dezembro de 1989, fl., A. *Chautems et al.* 366 (G, SP); Serra da Pedra Branca, estrada entre Poços de Caldas e Caldas, 7 de Novembro de 1999, fl., H. *Lorenzi* 2124 (HPL); Pedralva, Serra das Pedras, 22 de Novembro de 2003, fl., J.P.L. *Braga* 116 (CESJ); Caldas, Pocinho do Rio Verde, 22 de Novembro de 2008, fl. e fr., M.G. *Rezende et al.* 248 (CESJ, G); Santa Rita de Caldas, Pedra Redonda, 10 de Dezembro de 2015, fl., J.P.L. *Braga* 673 (RB); Caldas, trilha para o cume da Pedra Branca, 12 de Abril de 2017, fl. e fr., D.R. *Gonzaga* 977 (RB).

7.19. ***Sinningia tuberosa*** (Mart. 1829: 29) H.E. Moore (1973: 40). Basiônimo: ***Gesneria tuberosa*** Mart. Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, s.d., *Martius*, 778, M.

Erva rupícola. Caule cilíndrico, pouco evidente, sublenhoso, ereto, não ramificado, perene, castanho a avermelhado, glabro. Folhas solitárias, emergindo da parte ereta do caule ou diretamente do tubérculo, anisófilas; pecíolo castanho a avermelhado, pubescente; lâmina ovada a orbicular, margem serreada, discolor, face adaxial esparsamente pubescente a glabra, face abaxial castanho a avermelhada, pubescente. Inflorescência em cimeira, 4-8 flores, brotando diretamente do tubérculo ou da base do caule, brácteas vermelhas; pedúnculo e pedicelo castanho a avermelhado, pubescente; cálice verde a avermelhado, lacínios ovados a lanceolados, iguais, margem inteira, glabros a esparsamente pubescentes; corola tubulosa, não bilabiada, vermelha, face interna manchada de amarelo em direção a base do tubo, esparsamente pubescente, lobos subiguais, eretos, esparsamente pubescentes; estames inclusos a levemente exsertos, creme; filetes amarelados; anteras em disco, inclusas ou atingindo a face; estilete incluso a levemente exserto, creme; ovário súpero; nectário formado por 2 glândulas, unidas; estigma estomatômórfico.

*Sinningia tuberosa* é endêmica do domínio Atlântico, restrita aos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de janeiro a junho, frutifica em julho (SanMartin-Gajardo & Sazima 2005). Classificada como VU para o Brasil

(Chautems *et al.* 2013). Distingue-se de *S. helioana* por apresentar folhas grandes, solitárias, geralmente emergindo diretamente do tubérculo ou da parte ereta do caule perene, flores eretas, numerosas (aparece no mesmo tempo as flores e os frutos), tubo da corola vermelho, face interna manchada de amarelo (vs. uma ou mais folhas emergindo do tubérculo ou do caule anual, flores pendentes, tubo da corola vermelho claro, face interna, creme).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Parque Estadual do Ibitipoca, Maio de 1952, fl., L. *Krieger*, s.n. (CESJ 16657, MBM); idem, Fevereiro de 1970, fl., L. *Krieger*, s.n. (CESJ 8591, MBM, BHCB, SP); Serra Negra, Olaria, 27 de Março de 1989, fl., L. *Krieger et al.* s.n. (CESJ 24319); Bom Jardim de Minas, 13 de Abril de 1991, M.C. *Brügger et al.* 708 (CESJ); Rio Preto, Serra Negra, trilha para o Sumidouro, 26 de Fevereiro de 1999, fl., R. *Mello-Silva* 1653 (RB); idem, Cânion da Gruta do Funil, 19 de Abril de 2009, fl., L. *Menini Neto et al.* 2761 (CESJ); ibidem, Santa Bárbara do Monte Verde, Serra Negra, RPPN Chapadão da Serra Negra, 14 de Junho de 2018, fr., L. *Menini Neto* 1516 (CESJ).

7.20. ***Sinningia valsuganensis*** Chautems (1991: 422). Tipo:—BRASIL. Espírito Santo, s.d., *Chautems & Boudet Fernandes*, 380, MBML.

Erva terrícola ou rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde, pubescente. Folhas opostas e/ou 3-verticiladas, anisófilas; pecíolo verde, pubescente; lâmina ovada a orbicular, margem crenada, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência em cimeira, 2-8 flores na axila das folhas; pedicelo avermelhado a vináceo, pubescente; cálice verde, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, pubescente; corola tubulosa, giba levemente pronunciada dorsalmente, bilabiada, alaranjada a avermelhada, face interna do tubo estriada de vermelho, pubescente, lobos desiguais, 2 dorsais unidos e eretos, 2 laterais, eretos, 1 ventral, ereto, pubescentes; estames exsertos; filetes alvos, glabros; anteras unidas em disco; estilete exserto, alvo a levemente róseo, pubescente; ovário súpero, alvo a esverdeado, pubescente; nectário formado por 5 glândulas, livres; estigma estomatomórfico.

*Sinningia valsuganensis* é endêmica do domínio Atlântico, registrada apenas em afloramentos rochosos no Espírito Santo (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi encontrada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de dezembro

a fevereiro, frutifica em março e abril (Perret *et al.* 2007). Classificada como EN para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Assemelha-se às espécies *S. aggregata* e *S. harleyi* Wiehler & Chautems (1991: 414) quanto ao indumento glandular e fragrância, diferenciando-se principalmente pela inflorescência, que em *S. aggregata* apresenta de 4-10 flores por axila e *S. harleyi* uma única flor por axila, enquanto *S. valsuganensis* possui 2-8 flores por axila (Chautems 1991b). Pode ser ainda reconhecida pela presença de tricomas glandulares nas lâminas foliares, com secreção oleosa e odor adocicado.

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Santa Teresa, Vale do Canaã, 30 de Dezembro de 1998, fl., L. *Kollmann* 1395 (MBML); idem, Valsugana Velha, 10 de Fevereiro de 2000, fl. fr., L. *Kollmann* 2728 (MBML); ibidem, Rio Saltinho, terreno do Tranhago, 4 de Setembro de 2001, fl., L. *Kollmann* 4502 (MBML); Venda Nova do Imigrante, nas margens da rodovia RB-262, 01 de Março de 2004, fl., J. *Rossini et al.* 555 (MBML); Santa Leopoldina, Colina Verde, 13 de Março de 2007, fl., J. *Rossini et al.* 611 (MBML); idem, Chaves, Cachoeira Recanto da Mata, 26 de Julho de 2007, fl., A.P. *Fontana* 2725 (RB).

7.21. ***Sinningia villosa*** Lindl. (1827: 1112). Tipo:—BRASIL. Sem localização. s.d., *Lindley* 1134, P. (CGE)

Erva terrícola ou rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, não ramificado, anual, verde a vináceo, pubescente. Folhas opostas, anisófilas; pecíolo vináceo, pubescente; lâmina ovada a oblonga, margem serrada e vinácea, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial às vezes vinácea, pubescente. Inflorescência em cimeira, 1-3 flores na axila das folhas; pedicelo vináceo, pubescente; cálice verde a vináceo, lacínios lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, giba levemente pronunciada dorsalmente, não bilabiada, creme ou amarela, face interna do tubo às vezes estriada levemente de vináceo em direção à base, pubescente, lobos subiguais, eretos, pubescentes; estames inclusos; filetes alvos, glabros; anteras unidas em disco; estilete exserto, alvo, glabro; ovário súpero, púrpuro a vináceo; nectário formado por 2 glândulas, livres; estigma estomatomórfico.

*Sinningia villosa* é endêmica do domínio Atlântico, conhecida apenas nos estados da Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo, em floresta úmida e afloramentos

rochosos (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro de UC. Floresce de dezembro a fevereiro e frutifica em março (SanMartin-Gajardo 2004, Perret *et al.* 2007). Classificada como EN para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Diferencia-se das demais espécies coletadas por apresentar caule bem desenvolvido, cálice com lacínios lanceolados verdes ou vináceos, corola tubulosa com leve giba dorsal, creme ou amarelo-claro.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Caratinga, Estação Biológica de Caratinga, 23 de Janeiro de 1985, fl., P.M. *Andrade et al.* 676 (BHCB); Espírito Santo, Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 6 de Março de 2003, fl., R.R. *Vervloet 1943* (MBML); idem, São João de Petrópolis, EAFST, Valão do São Braz, 19 de Dezembro de 2006, fl., J. *Rossini 575* (MBML); ibidem, Nova Lombardia, Terreno Sr. Furlani, 3 de Fevereiro de 2011, fl., L.L. *Giacomin 1202* (RB).

7.22. ***Sinningia warmingii*** (Hiern 1877: 90) Chautems (1990: 386). Basiônimo: ***Gesneria warmingii*** Hiern. Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, 12 de Dezembro de 1865, *Warming*, s.n., P.

Erva terrícola ou rupícola. Caule cilíndrico, herbáceo, ereto, ramificado ou não, anual, verde a avermelhado, pubescente. Folhas oposta, levemente anisófilas; pecíolo verde a avermelhado, pubescente; lâmina elíptica a ovada, margem serrada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial velutino a pubescente. Inflorescência pseudoracemo, 1-3 flores na axila das brácteas, dispostas verticiladamente na raque; pedicelo verde a avermelhado, pubescente; cálice verde a avermelhado, lacínios ovados a lanceolados, iguais, margem inteira, pubescentes; corola tubulosa, não bilabiada, vermelha clara, pubescente, lobos subiguais, eretos, pubescentes; estames inclusos a levemente exsertos; filetes rosados; anteras unidas em retângulo; estilete incluso, rosado a avermelhado; ovário súpero; nectário formado de 5 glândulas, unida; estigma estomatomórfico.

*Sinningia warmingii* ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai, Peru, Equador, Uruguai e Venezuela (Skog & Boggan 2007). No Brasil, ocorre nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Araújo & Chautems 2015), em afloramentos rochosos ou solos rochosos. Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, fora de UC. Floresce de setembro a fevereiro, com frutificação em

março e abril. Foi classificada como LC para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Assemelha-se a *S. valsuganensis* e *S. aggregata*, pela forma tubulosa e pela cor vermelho-claro ou alaranjada da corola, mas difere pela forma das folhas que em *S. warmingii* é elíptica a ovada (*vs.* ovada em *S. aggregata* e ovada a orbicular em *S. valsuganensis*) e pela ausência de indumento glandular (Chautems 1990, Araújo *et al.* 2005).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Lima Duarte, Fazenda do Rio do Salto, a 6 km de Conceição do Ibitipoca, 22 de Setembro de 2006, fl., R.C. Forzza *et al.* 4304 (RB); Simão Pereira, 17 de Janeiro de 2013, fl., L.C. Pereira *et al.* 40 (CESJ).

8. ***Vanhouttea*** Lem. (1845: 346). Tipo:—BRASIL. Sem localização. 1841. Gardner, 5799, K.

Erva, arbusto ou subarbusto, terrícola ou rupícola, tubérculo ausente. Caule cilíndrico, sublenhoso a lenhoso, ereto, simples ou ramificado, perene, castanho a avermelhado, glabro a tomentoso no ápice. Folhas opostas ou raramente 3-verticiladas, isófilas, pecioladas; lâmina elíptica, orbicular ou ovada, margem serrada ou denteada, membranácea, normalmente discolor, face adaxial às vezes esbranquiçada ou avermelhada, ambas densamente pubescente. Inflorescência reduzida em uma única flor ou em cimeira, flores na axila das folhas, pendentes, escandentes ou eretas, não ressupinadas; pediceladas; cálice gamossépalo, às vezes até 1/2 do comprimento da corola, verde a avermelhado, lacínios lineares ou lanceolados, margem inteira, eretos, pubescente; corola tubulosa, não gibosa, não bilabiada, salmão a avermelhada, vermelho claro, rósea, vermelha a alaranjada, face interna do tubo normalmente estriada de vináceo, castanho ou róseo escuro e às vezes manchada de creme em direção à base do tubo, lobos subiguais, eretos ou patentes; estames inclusos; filetes alvos, creme, ou rosado; anteras unidas em disco ou em pares; estilete creme, róseo ou alvo; ovário súpero ou semi-ífero, piriforme; nectário com 5 glândulas, livres; estigma estomatomórfico, alvo ou creme. Fruto cápsula seca, loculíca.

*Vanhouttea* inclui nove espécies endêmicas do Brasil, distribuídas nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Chautems 2002). Na SM foram registradas cinco espécies. Diferencia-se dos demais gêneros de

Gesneriaceae por apresentar caule lenhoso a sublenhoso, não tuberoso e corola tubulosa não gibosa.

### Chave para as espécies de *Vanhouttea*

1. Inflorescência reduzida a uma única flor na axila das folhas.
  2. Cálice velutino, sépalas lineares, corola não coberta pelo cálice no botão, tubo arqueado na antese..... 8.3. *V. hilariana*
  - 2'. Cálice seríceo, sépalas lanceoladas, corola completamente coberta pelo cálice no botão, tubo reto na antese..... 8.1. *V. brueggeri*
- 1'. Inflorescência 1-3 flores na axila das folhas.
  3. Flores pendentes, cálice com lacínios lineares, corola rósea..... 8.5. *V. pendula*
  - 3'. Flores eretas, cálice com lacínios lanceolados ou triangulares, corola rósea-alaranjada ou vermelho-clara.
    4. Folhas opostas, cálice com lacínios triangulares, corola rósea-alaranjada..... 8.4. *V. leonii*
    - 4'. Folhas opostas ou 3-verticiladas, cálice com lacínios lanceolados, corola vermelho-clara ..... 8.3. *V. calcarata*

8.1. *Vanhouttea brueggeri* Chautems (2002: 272). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Monte Verde de Cima, Serra Negra, 9 de Março de 1991, *Brügger & Souza, s.n.*, CESJ.

Arbusto a subarbusto, rupícola. Caule lenhoso, ramificado, castanho a avermelhado, glabro a tomentoso no ápice. Folhas decussadas, isófilas; pecíolo castanho a avermelhado, pubescente; lâmina ovada a orbicular, margem serreada, discolor, face adaxial densamente velutina, face abaxial verde a esbranquiçada, densamente pubescentes. Inflorescência em cimeira, 1-2 flores na axila das folhas, pendente; pedicelo verde claro, seríceo; cálice verde prateado, lacínios longos até 1/2 do comprimento da corola, lanceolados, seríceo, margem inteira, pubescente; corola tubulosa, completamente coberta pelo cálice no botão, salmão a rósea, face interna do tubo estriada de róseo escuro, lobos subiguais, eretos, pubescente; estames alvos; filetes alvos; anteras unidas em pares, inclusas ou atingindo os

lobos; estilete alvo; ovário súpero, piriforme; nectário com 5 glândulas livres; estigma alvo.

*Vanhouttea brueggeri* é endêmica do domínio Atlântico e da SM, restrita ao sudeste de Minas Gerais (Araújo & Chautems 2015), onde ocorre como rupícola em campos rupestres ou borda de florestas nebulares. Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de novembro a março e frutifica em abril e maio (Newstrom *et al.* 1994). Classificada como CR para Minas Gerais (COPAM-MG 2008). Assemelha-se a *V. hilariana*, sendo diferenciado pela posição pendente das flores, cálice com lacínios até 1/2 do comprimento da corola, lanceolados e corola completamente coberta pelo cálice no botão (vs. posição ereta das flores, cálice com lacínios lineares e corola não coberta pelo cálice em botão).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Olaria, São Francisco do Prata, Serra das Flores, 23 de Março de 1991, fl., F.R.G. *Salimena s.n* (CESJ 24613); Bom Jardim de Minas, 13 de Abril de 1991, fl., F.R.G. *Salimena s.n* (CESJ 24840); Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Novembro de 1991, fl., M.G. *Lisboa s.n.* (CESJ 25891); Olaria, Serra das Flores, 8 de Fevereiro de 1992, fl., A. *Chautems s.n* (CESJ 25881); Lima Duarte, Serra Negra, 29 de Fevereiro de 1992, fl., F.R.G. *Salimena et al. 2657* (CESJ); Parque Estadual do Ibitipoca, Março de 2006, fl., F.M. *Ferreira et al. 944* (CESJ); idem, Março de 2006, fl., F.R.G. *Salimena et al. 1334* (CESJ); Lima Duarte, Serra Negra, 25 de Dezembro de 2008, fl., A.C. *Mezzonato et al. 20* (CESJ).

8.2. ***Vanhouttea calcarata*** Lem. (1845: 346). Tipo:—BRASIL. Sem localização. 1841. *Gardner, 5799, K.*

Arbusto, rupícola. Caule sublenhoso, pouco ramificado, castanho, glabro. Folhas opostas, levemente isófilas; pecíolo verde, tomentoso; lâmina elíptica, margem serrada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial tomentosa. Inflorescência reduzida a uma única flor na axila das folhas, escandente; pedicelo verde, tomentoso; cálice verdes, lacínios lanceolados, margem inteira, tomentoso; corola tubulosa, vermelho-clara, face externa com a base creme a esbranquiçada, face interna do tubo creme estriada de róseo escuro, lobos subiguais, eretos, pubescente; estames inclusos; filetes alvos; anteras unidas; estilete alvo, pubescente; ovário súpero, alvo; nectário com 5 glândulas livres; estigma alvo.



*Vanhouttea calcarata* é endêmica do domínio Atlântico, sendo registrada em afloramentos rochosos e próximo a florestas nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro (SanMartin-Gajardo & Sazima 2005, Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce entre fevereiro e julho e frutifica em julho (Perret *et al.* 2007). Classificada como VU para o Espírito Santo (IEMA-ES 2017). Assemelha-se a *V. brueggeri* por apresentar face abaxial das folhas e lacínios do cálice tomentosos e corola não arqueada, diferenciando-se pelos lacínios do cálice muito maiores encobrindo completamente o botão e flor salmão a róseo, face interna do tubo estriada de róseo-escuro em *V. brueggeri* (vs. lacínios do cálice menor não encobrindo o botão e flor rósea, face externa com base creme a esbranquiçada, face interna do tubo creme estriada de róseo-escuro em *V. calcarata*).

**Material examinado:**—Brasil. Espírito Santo, Itaguaçu, Alto Limoeiro, 10 de Maio de 1946, fl., A.C. *Brade 18064* (RB); Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 12 de Setembro de 1948, fl., A.C. *Brade 19264* (RB); Minas Gerais, Divino, Fazenda do Rochedo, 6 de Fevereiro de 1993, fl., L.S. *Leoni 2073* (RB); Espírito Santo, Santa Teresa, Goiapaba-Açu, 15 de Julho de 1998, fl., L. *Kollmann 243* (MBML); Fundão, Goiapaba-Açu divisa com Santa Tereza, 25 de Julho de 2000, fl., V. *Demuner et al. 1219* (MBML); São Roque do Canaã, Alto Misterioso, 19 de Março de 2004, fl., C.N. *Fraga 1148* (RB); Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 26 de Abril de 2004, fl., L. *Kollmann 2891* (MBML); Ibiraçu, Lombardia, 6 de Maio de 2005, fl., A.P. *Fontana et al. 1421* (MBML); Santa Leopoldina, Cabeceira do Rio Bonito, 23 de Dezembro de 2005, fl., A.P. *Fontana et al. 1881* (MBML); Santa Maria do Jetibá, Pedra do Garrafão, 9 de Junho de 2006, fl., A.P. *Fontana 2179* (RB); Domingos Martins, Pedra das Flores, 11 de Julho de 2006, fl., A.P. *Fontana 2209* (RB); Governador Lindemberg, Pedra de Santa Luzia, 26 de Abril de 2007, fl. e fr., V. *Demuner et al. 3857* (MBML); Mimoso do Sul, Pedra dos Pontões, Pontão Médio, 25 de Maio de 2007, fl., D.R. *Couto 333* (MBML); Conceição do Castelo, 29 de Abril de 2009, fl., L. *Kollmann et al. 11591* (MBML).

8.3. *Vanhouttea hilariana* Chautems (2002: 273). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Lima Duarte, Pq. Est. de Ibitipoca, próximo à caixa d'água, 5 de Dezembro de 1992, *Oliveira, 112 A*, CESJ.

Arbusto ou subarbusto. Caule lenhoso, ramificado, avermelhado, glabro a tomentoso no ápice. Folhas decussadas, concentradas no ápice do caule; pecíolo verde a avermelhado, tomentoso; lâmina ovada a elíptica, margem denteada, discolor, face adaxial pubescente, face abaxial verde clara a avermelhada, hirsuta a pubescente. Inflorescência reduzida a uma única flor na axila das folhas, eretas; pedicelo avermelhado; cálice verde, lacínios lineares, margem inteira, pubescente; corola tubulosa, não coberta pelo cálice no botão, rósea escura, face interna do tubo estriada de vináceo, lobos subiguais, eretos e patentes, pubescente; estames inclusos; filetes alvos, glabros; anteras inclusas ou atingindo a fauce; estilete alvo; ovário súpero, densamente pubescente; nectário formado por 5 glândulas, 2 lobadas próximas ao ovário; estigma alvo.

*Vanhouttea hilariana* é endêmica do domínio Atlântico, ocorrendo em áreas campestres ou próximo a matas de galeria e florestas nebulares em Minas Gerais (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de dezembro a julho e frutifica de julho a setembro (Newstrom *et al.* 1994). Classificada como EN para Minas Gerais (COPAM-MG 2008). Difere de *V. brueggeri* pela posição ereta das flores, cálice com lacínios lineares, verde-claro e corola róseo-escura (*vs.* *V. brueggeri* apresenta posição pendente das flores, cálice com lacínios longos e lanceolados, verde prateado e corola salmão a rósea). Chautems (2002) observou um material intermediário entres as duas espécies que pode indicar hibridização entre *V. brueggeri* x *V. hilariana*. SanMartin-Gajardo & Sazima (2005) sugerem que a semelhança nos atributos florais, sobreposição do período de floração, proximidade das populações e a mistura de pólen promovida pelos beija-flores pode, de fato, favorecer a formação de híbrido entre as duas espécies.

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Fevereiro de 1977, fl., L. *Krieger s.n.* (CESJ 14626); *idem*, Maio de 1991, fl., F.R.G. *Salimena s.n.* (CESJ 24673); Carrancas, Serra das Bicas, 30 de Abril de 1999, fl., A.O. *Simões et al.* 815 (UEC); Rio Preto, Serra Negra, trilha para os Marcianos, 21 de Abril de 2005, fl., C.N. *Matozinhos et al.* 225 (CESJ); *idem*, Funil, Cânion da Gruta do Funil, 19 de Abril de 2009, fl., L. *Menini Neto et al.* 662 (CESJ); Carrancas, Salto, 15 de Dezembro de 2010, fl., M.E. *Mansanares 2078* (ESAL); Minduri, Chapada

dos Perdizes, 21 de Março de 2011, fl., M.E. *Mansanares et al.* 2186 (ESAL); São Thomé das Letras, Vale das Borboletas, Trilha para a Cachoeira Garganta do Diabo, 9 de Abril de 2017, fl., D.R. *Gonzaga et al.* 937 (RB).

8.4. ***Vanhouttea leonii*** Chautems (2002: 261). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Caparaó, Pq. Nac. do Caparaó, próximo à trilha no campo de altitude em direção ao Pinheiro. Março de 1999, *Leoni*, 4159, RB.

Arbusto rupícola. Caule lenhoso, simples, castanho a avermelhado, pubescente. Folhas opostas, isófilas; pecíolo verde a castanho, densamente pubescente; lâmina elíptica a ovada, margem finamente denteada, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência em cimeira, 1-2 flores na axila das folhas, escandente; pedicelo, verde a castanho; cálice verde a avermelhado, lacínios triangulares, margem inteira, pubescente no ápice, canescente na base; corola tubulosa, vermelha ou vermelha a alaranjada, face interna do tubo creme em direção à base com estrias castanhas, lobos iguais, eretos a patentes; estames creme; filete creme, glabros; anteras unidas em disco; estilete róseo; ovário súpero; nectário formado por 5 glândula livres; estigma alvo.

*Vanhouttea leonii* é endêmica do domínio Atlântico e da SM, ocorrendo em afloramentos rochosos nos campos de altitude de Minas Gerais (Caiafa & Silva 2005, Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce em janeiro e de março a junho e frutifica de março a agosto (Chautems 2002). Classificada como EN para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Diferencia-se das outras espécies de *Vanhouttea* por possuir cálice com lacínios triangulares, corola menor, vermelha a alaranjada, face interna do tubo creme com estrias castanhas (Chautems 2002).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Carangola, Serra da Araponga, 20 de Outubro de 1990, fl., L.S. *Leoni* 1046 (RB); Parque Nacional do Caparaó, acima da Tronqueira, Março de 1991, L.S. *Leoni* 1428 (G, GFJP); idem, Alto Caparaó, do lado da trilha que conduz ao Vale Encantado, Junho de 1995, L.S. *Leoni* 2962 (GFJP); ibidem, Vale Encantado, Janeiro de 1998, L.S. *Leoni* 3868 (GFJP); Carangola, nas proximidades da cidade, 28 de Janeiro de 2001, fl., E.R. *Salviani et al.* 1923 (HPL); Araponga, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Serra das Cabeças, 21 de Março de 2001, fl., A.N. *Caiafa et al.* 148 (UEC).

8.5. ***Vanhouttea pendula*** Chautems (2002: 275). Tipo:—BRASIL. Minas Gerais, Caparaó, Pq. Nac. do Caparaó ao lado da trilha em direção a tronqueira. 14 de Maio de 1999. *Leoni*, 4197, RB.

Arbusto terrícola. Caule sublenhoso, ramificado, verde a avermelhado, pubescente em direção ao ápice. Folhas opostas, isófilas a pouco anisófilas; pecíolo verde a avermelhado, pubescente; lâmina elíptica a ovada, margem serrada a denteada, discolor, ambas as faces pubescentes. Inflorescência em cimeira, 1-2 flores na axila das folhas, pendentes; pedicelo verde claro, pubescente; cálice verde, lacínios lineares, margem inteira, pubescente; corola tubular, rósea, face interna do tubo creme estriada de róseo escuro, lobos subiguais, eretos; estames creme; filetes alvos, glabros; anteras unidas em um disco; estilete alvo; ovário súpero; nectário formado por 5 glândulas livres, esverdeadas; estigma alvo, pubescente.

*Vanhouttea pendula* é endêmica do domínio Atlântico, e da SM, ocorrendo em afloramentos rochosos em borda de floresta no estado de Minas Gerais (Araújo & Chautems 2015). Na SM foi coletada em sua porção Setentrional, dentro e fora de UC. Floresce de fevereiro a julho e frutificando de abril a setembro Chautems (2002). Classificada como EN para o Brasil (Chautems *et al.* 2013). Assemelha-se à *Sinningia sellovii* (Mart.) Wiehler (1978: 72) por apresentar flores pendentes e corola tubulosa rósea, diferenciando-se pela ausência de tubérculo, hábito arbustivo, perene, flores maiores e pela distribuição geográfica restrita à Minas Gerais, enquanto *S. sellovii* ocorre nos estados da região Sul do Brasil e no Mato Grosso do Sul (Araújo & Chautems 2015).

**Material examinado:**—Brasil. Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, caminho da Tronqueira para o Vale Encantado, Maio de 1988, L. *Krieger et al. s.n.* (CESJ 22298); Carangola, Fazenda Monte Alegre, 13 de Julho de 1988, fl., L.S. *Leoni* 318 (RB); Parque Nacional do Caparaó, Campos Altos, Abril de 1989, L. *Krieger et al. s.n.* (CESJ 23552); *idem*, subida para o Pico da Bandeira, 14 de Junho de 1991, fl., G. *Hatschbach et al. 55448* (MBML); Carangola, Serra da Grama, Abril de 1991, L.S. *Leoni* 1519 (G); Ervália, 8 de Junho de 1995, fl., L.S. *Leoni* 2952 (RB); Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, trilha para o Pico do Grama, 21 de Abril de 2017, fl., L.C. *Pereira et al. 42* (CESJ); *idem*, trilha para o Pico do Boné, 15 de Julho de 2017, fl., L.C. *Pereira et al. 59* (CESJ).

## Referências Bibliográficas

- Alves, R.J.V., Kolbek, J. (2009). Summit vascular flora of Serra de São José, Minas Gerais, Brazil. *Check List* 5: 35–73.
- Araújo, A.O., Souza, V.C. & Chautems, A. (2005). Gesneriaceae da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 28: 109-135.
- Arzolla, F.A.R.P., Paula, G.C.R., Chautems, A. & Shepherd, G.J. (2007). O primeiro registro de *Sinningia gigantifolia* Chautems (Gesneriaceae) no estado de São Paulo. *Biota Neotropica*. 7: 373-377.
- Barros, M.J.G., Mansano, V.F. & Chautems, A. (2010). Comparações florísticas e taxonomia da família Gesneriaceae no Parque Nacional do Itatiaia, Brasil. *Hoehnea*, 37: 131-145.
- Barros, G.M. (1957). Gesneriaceae. Flora do Itatiaia I. *Rodriguésia*, 32: 131-135.
- Barroso, G.M., Guimarães, E.F., Ichaso, C.L.F., Costa, C.G., Peixoto, A.L. & Lima, H.C. (1991). *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. Imprensa Universitária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 377 pp.
- Benthams, G. (1846). Flora of South América: Gesneriaceae. *London Journal of Botany* 5: 357-365.
- Benthams, G., Hooker, J.D. (1876). Gesneriaceae. *In: Sistens dicotyledum gamopetalarum ordines XXXIX – Stylidieas Plantagineas. Genera Plantarum* 2: 990-1025
- Berger, A., Clark, J.L. & Weber, A. (2015). *Besleria macropoda* (Gesneriaceae): lectotypification, distribution, functional epiphyllity and discordant fruit morphology of a rare Costa Rican endemic. *Phytotaxa*, 233: 139-152.
- BFG - The Brazil Flora Group. (2018). Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia*, 69: 1513 -1527.
- Blaser, J.G., Eiterer, M., Salimena, F.R.G. & Chautems, A. (2011). Gesneriaceae do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*, 29: 1-12.
- Blaser, J.G., Salimena, F.R.G. & Chautems, A. (2012). Gesneriaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*, 63: 705-714.
- Burt, B.L. & Wiehler, H. (1995). Classification of the family Gesneriaceae. *Gesneriana*, 1:1-4.

Caiafa, A.N. & Silva, A.F. (2005). Composição florística e espectro biológico de um campo de altitude no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais – Brasil. *Rodriguésia*, 56: 163-173.

CETEC - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. (1983). *Diagnóstico ambiental do estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte, 158 pp.

Chautems, A.P. (1984). Revision taxonomique d'un genre endémique du Brésil: *Nematanthus* Schrader. *Candollea* 39: 297-300.

Chautems, A.P. (1988). *Révision taxonomique et possibilités d'hybridations de Nematanthus Schrader (Gesneriaceae), genre endémique de la forêt côtière brésilienne*. Dissertationes Botanicae, Berlin, J. Cramer, 226 pp.

Chautems, A.P. (1990). Taxonomic revision of *Sinningia* Nees: nomenclatural changes and new synonymies. *Candollea*, 45: 381-388.

Chautems, A. (1991a). A família Gesneriaceae na região cacauzeira da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 14: 51-59.

Chautems, A. (1991b). Taxonomic revision of *Sinningia* Nees (Gesneriaceae) II: new species from Brazil. *Candollea*, 46: 411-425.

Chautems, A.P. (1993). Gesneriaceae. In: Spichiger, R.. & Ramella, L. (Eds.). *Flora del Paraguay*. Paraguay, pp. 1-40.

Chautems, A. 1995. Taxonomic revision of *Sinningia* Nees (Gesneriaceae) III: new species from Brazil and new combinations. *Gesneriana*, 1: 8–14.

Chautems, A.P. (1997). New Gesneriaceae from São Paulo, Brazil. *Candollea*, 52: 159-169.

Chautems, A.P. (2002). New Gesneriaceae from Minas Gerais, Brazil. *Candollea*, 56: 261-279.

Chautems, A.P. & Matsuoka, C.K. (2003). Gesneriaceae. In: Wanderley, M.G.L., Sheferd, G.J., Melhem, T.S., Giuliatti, A.M. & Kirizawa, M. (Ed.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*, São Paulo, pp. 75-103.

Chautems, A.; Lopes, T. C. C.; Peixoto, M. & Rossini, J. (2005). Five new species of *Nematanthus* Schrad. (Gesneriaceae) from eastern Brazil and a revised key to the genus, *Selbyana*, 25: 210-224.

Chautems, A.P., Lopes, T.C.C., Peixoto, M. & Rossini, J. (2010). Taxonomic revision of *Sinningia* Nees (Gesneriaceae) IV: six new species from Brazil and a long overlooked taxon. *Candollea*, 65: 241-266.

Chautems, A.P. & Perret, M. (2013). Redefinition of the neotropical genera *Codonanthe* (Mart.) Hanst. and *Codonanthopsis* Mansf. (Gesneriaceae). *Selbyana*, 31: 143-156.

Chautems, A.P., Peixoto, M. & Rossini, J. (2015). A new species of *Sinningia* Nees (Gesneriaceae) from Espírito Santo and Rio de Janeiro states, Brazil. *Candollea*, 70: 231-235.

CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora. (2012). Lista vermelha, Gesneriaceae. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/ptbr/listavermelha/GESNERIACEAE/> (acessado em: 25 de Fevereiro de 2018).

COPAM. (2008). *Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais*. Conselho Estadual de Política Ambiental, Minas Gerais, 367: 48 pp.

Costa, M.L.M.N. & Bajgielman, T. (Orgs.) (2016). *Estratégia Nacional para a conservação ex situ de espécies ameaçadas da flora brasileira*. Centro Nacional de Conservação da Flora — CNCFlora: Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, Rio de Janeiro. 24 pp.

CRIA - Centro de Referência e Informação Ambiental. (2018). SpeciesLink. Banco de dados de Gesneriaceae. Disponível em: <http://splink.cria.org.br/index?CriaLANG=pt/> (acessado em: 25 Setembro de 2018).

Denham, D.L. (1974). *Nematanthus gregarius* Denham. *Baileya*, 19: 126.

Ferreira, G.E. & Chautems, A. (2012). Nova ocorrência de *Nematanthus fissus* (Vell.) L.E. Skog (Gesneriaceae, Episcieae) para o Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências*, 10: 244-247.

Ferreira, G.E., Costa, L.G., Araújo, A.O., Hopkins, M.G. & Chautems, A. (2016). Three new species of *Besleria* (Gesneriaceae) from the southeastern of Brazilian Atlantic Rainforest. *Phytotaxa*, 263: 270-278.

Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. (1989). *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, 1: 62 pp.

Font-Quer, P. (1985). *Diccionario de Botánica*. Editorial Labor S.A., Barcelona, 1224 pp.

Fritsch, K. (1894). *Gloxinia perennis* (L.) Fritsch. Die Natürlichen Pflanzenfamilien, Leipzig. 4(3b): 174 pp.

Fritsch, K. (1900). *Corytholoma striatum* Fritsch. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 29(Beibl. 65): 21.

Fritsch, K. (1906). *Nematanthus fluminensis* (Vell.) Fritsch. Botanische Jahrbücher für Systematik, *Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 37: 488.

Gardner, G. (1842). *Hypocyrtia carnosa* Gardner. *London Journal of Botany* 1: 178.

Gonçalves, Y.K. (2003). *Perspectivas do Desenvolvimento Turístico em Áreas Rurais: O Caso das Terras Altas da Mantiqueira (MG)*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 170 pp.

Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. (2007). *Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares*. Instituto Plantarum, São Paulo, 416 pp.

Handro, O. (1962). *Hypocyrtia bradei* Handro. *Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo* 3: 225 pp.

Hanstein, J.L.E.R. (1853[1854]). Die Gesneraceen des Königlichen Herbariums und der Gärten zu Berlin nebst Beobachtungen über die Familie im Ganzen. *Linnaea*, 26: 145-216.

Hanstein, J.L.E.R. (1865). *Columnea sanguinea* (Pers.) Hanst. *Linnaea*, 34: 384–385.

Hanstein, J.L.E.R. (1859). *Seemannia sylvatica* (Kunth) Hanst. *Linnaea*, 29: 540.

Hanstein, J.L.E.R. (1864). Gesneriaceae. In: Martius, C.F.P., Eichler, A.W. & Urban, I. (eds.) *Flora Brasiliensis. Lipsidae, Monachii*, v.8, part 1, fasc. 36, pp. 341-428.

Harris, J.G. & Harris, M.W. (2001). *Plant identification terminology – an illustrated glossary*. Spring Lake Publishing, Utah, 206 pp.

Hickey, M. & King, C. (2000). *The Cambridge illustrated glossary of botanical terms*. Cambridge University Press, Cambridge. 1: 208 pp.

Hiern, W.P. (1877). Symbolae ad Floram Brasiliae centralis cognoscendam. Edit. Eug. Warming. Particula XXIII. Solanaceae, Acanthaceae, Gesneriaceae, Verbenaceae. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kjøbenhavn* 78: 37-94.

Hoehne, F.C. (1958). ! *Codonanthe carnos*a (Gardner) Hoehne. *Sellowia*, 9: 52.

Holmgren, P.K. & Holmgren. (1988). *Onwards (continuously update). Index Herbariorum. New York Botanical Garden. New York*. Disponível em <<http://sciweb.nybg.org/science2/indexherbarium.asp>> (acessado em: 22 de Março de 2018).

IBGE - *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. (2014). Disponível em: [http://download-ads.ibge.gov.br/downloads\\_geociencias.html/](http://download-ads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.html/). (acessado em: 10 de Maio de 2018).

IEMA - *Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo*. (2017). *Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Espírito Santo*. Disponível em: <https://iema.es.gov.br/especies-ameacadas/> (acessada em: 22 de Setembro de 2018).



IUCN (2012). *Red List Categories and Criteria*. Version 3.1. 2nd ed. IUCN Species Survival Commission, Gland & Cambridge. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/> (acessado em: 19 de Abril de 2018).

IUCN. (2013). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2017-3. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. (acessado em: 04 de Julho de 2018).

Joly, C.A., Metzger, J.P. & Tabarelli, M. (2014). Experiences from the Brazilian Atlantic Forest: ecological findings and conservation initiatives. *New Phytol.* 204: 459-473.

JABOT - JBRJ - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Jabot - Banco de Dados da Flora Brasileira. Disponível em: [<http://jabot.jbrj.gov.br/>]. (acessado em: 22 de Fevereiro de 2018).

Judd, W.S., et al. (2009). *Sistemática vegetal: um enfoque filogenético*. Artmed, Porto Alegre, 3: 612 pp.

Ker Gawler, J.B. (1818). *Gesneria aggregata* Ker Gawl. *Botanical Register*; consisting of coloured, 4: t. 329.

Ker Gawler, J.B. (1820). *Gesneria prasinata* Ker Gawl. *Botanical Register*, consisting of coloured, 5: t. 428.

Klink, C.A. & Machado, R.B. (2005). A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, 1: 147-155.

Kvist, L.P. & Skog, L. (1992). *Kohleria amabilis* var. *bogotensis*. *Smithsonian Contributions to Botany*. 79: 45.

Kunth, K.S. (1818). *Gesneriae*. In: Voyage de Humboldt, F.W.H.A. Bonpland, A.J.A. Kunth, K.S. *Nova Genera et Species Plantarum*, 2: 391-401.

Lemaire, A.C. (1845). Genre *Vanhouttea* Lem. *Bulletin de la Societe d'Horticulture d'Orleans et du Loiret*, 1: 346.

Lemaire, A.C. (1855). *Codonanthe devosiana* Lem. *L'illustration Horticole* 2: t. 56.

Lima, T.T. (2008). *Bromeliaceae da Serra da Mantiqueira: distribuição geográfica e conservação*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, São Paulo, 360 pp.

Linnaeus, C. (1753). *Species Plantarum*: exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas. *Holmiae*, 561-1200 pp.

Lindley, J. (1826[1830]). *Gesneria douglasii* Lindl. *Transactions of the Horticultural Society of London*, 7: 62.

Lindley, J. (1827). *Sinningia villosa* Lindl. *Botanical Register; consisting of coloured*, 13: sub t. 1112.

Loddiges, C. (L.). (1817). *Gloxinia speciosa* Lodd. *Botanical Cabinet; consisting of coloured delineations*, 1: t. 28.

Lopes, T.C.C., Chautems, A. & Andreato, R.H.P. (2005). Diversidade florística das Gesneriaceae na Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. *Pesquisa Botânica* 56: 75-102.

Lopes, T.C.C., Andreato, R.H.P. & Chautems, A. (2008). Distribuição e conservação do gênero *Besleria* L.(Gesneriaceae) no Brasil: dados preliminares. *Revista Brasileira de Biociências*, 5: 876.

Machado-Filho, L., Ribeiro, M.W., Gonzalez, S.R., Schenini, C.A., Santos Neto, A., Palmeira, R.C.B., Pires, J.L., Teixeira, W. & Castro, H.E.F. (1983). Geologia. In: *Projeto RADAMBRASIL*. Geologia. Folhas SF: 23/24. Rio de Janeiro/Vitória. Rio de Janeiro. 32: 779 pp.

Mansfeld, R. (1935). *Paliavana tenuiflora* Mansf. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 38: 27.

Mansfeld, R. (1935). *Paliavana werdermannii* Mansf. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis*, 38: 27.

Martius, C.F.P. von (1829) Gesneriaceae In: Martius, C.F.P. von (Ed.) *Nova genera et species plantarum :quas in itinere per Brasiliam MDCCCXVII-MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I.*, Impensis Auctoris, Munich, Germany, pp. 27–73, pl. 212–226.

Martinelli, G. & Moraes, A.M. (Orgs.) (2013). Gesneriaceae. In: Chautems, A., Araújo, A.O., Sfair, J.C., Pessoa S.V.A., Kutschenko, D.C. & Messina, T. (Ed.). *Livro Vermelho da Flora do Brasil*. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pp. 1: 1100.

Martinelli, G., Martins, E., Moraes, M., Loyola, R. & Amaro, R. (Orgs.) (2018). *Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro*. Instituto Estadual do Ambiente, Rio de Janeiro, 1: 456 pp.

Meireles, L.D. (2009). *Estudos florísticos, fitossociológicos e fitogeográficos em formações vegetacionais altimontanas da Serra da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 262 pp.

Meireles, L.D., Kinoshita, L.S. & Shepherd, J.G. (2014). Composição florística da vegetação altimontana do distrito de Monte Verde (Camanducaia, MG), Serra da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil. *Rodriguésia*, 65: 831-859.

- Mittermeier, R.A., Myers, N., Gil, P.R. & Mittermeier, C.G. (1999). *Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions*. Toppan Printing Co, Japão. 432 pp.
- Moore, H. E. (1973). Comments on cultivated Gesneriaceae. *Baileya*, 19: 35–414.
- Mori, A.S., Silva, L.A.M., Lisboa, G. & Coradin, L. (1989). *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. CEPLAC, Ilhéus, 104 pp.
- Morton, C.V. (1939). *Besleria meridionalis* C.V.Morton. *Contributions from the United States National Herbarium*, 26(9): 446.
- Möller, M. (2009). Hollings-worth. Barfuss, M. H. J., Wang, Y. Z., Kiehn, M., Weber, A. A preliminary phylogeny of the “didymocarpoid Gesneriaceae” based on Three molecular data sets: incongruence whit available tribal classifications. *American Journal of Botany* 96: 989-1010.
- Möller, M., Clark, J. L. (2013). The state of molecular studies in the family Gesneriaceae: a review. *Selbyana*, 31:95–125.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Nees von Esenbeck, C.G.D. & Martius, C.F.P. (1823). *Gesneria barbata* Nees & Mart. *Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum*, 11(1): 48.
- Nees von Esenbeck, C.G.D. (1825). *Sinningia* Nees. *Annales des Sciences Naturelles*, Paris, 6: 297.
- Nicholson, G. (1885). *Isoloma bogotense* G. Nicholson. *The Illustrated Dictionary of Gardening*, 2: 201.
- Nicholson, G. (1887). *The Illustrated dictionary of gardening: a practical and scientific encyclopaedia of horticulture for gardeners and botanists* 3: 436-437.
- Otto, C.F. & Dietrich, A.G. (1833). *Gesneria magnifica* Otto & A. Dietr. *Allgemeine Gartenzeitung* 1: 265.
- Paxton, J. (1834). *Gesneria cooperi* Paxton. *Paxton's Magazine of Botany* 1: 224.
- Pelissari, G. & Romaniuc, S.N. (2013). *Ficus* L. (Moraceae) da Serra da Mantiqueira, Brasil. *Rodriguésia*, 64: 91-111.
- Pereira, L.C., Chautems, A., Mello, R.M. & Menini Neto, L. (2013). Gesneriaceae no Parque Estadual da Serra do Papagaio, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*, 31: 1-12.
- Persoon, C.H. (1807). *Besleria sanguinea* Pers. *Synopsis Plantarum*, 2: 165.

Perret, M., Chautems, A., Spichiger, R., Kite, G. & Savolainen, V. (2003). Systematics and evolution of tribe Sinningieae (Gesneriaceae): evidence from phylogenetic analyses of six plastid DNA regions and nuclear *npsGS*. *American Journal of Botany*, 90: 445-460.

Perret, M., Chautems, A., Spichiger, R., Barraclough, T.G. & Savolainen, V. (2007). The geographical pattern of speciation and floral diversification in the neotropics: The tribe Sinningieae (Gesneriaceae) as a case study. *Evolution* 61: 1641-1660.

Perret, M., Chautems, A., Araújo, A.O., Salamin, N. (2013). Temporal and spatial origin of Gesneriaceae in the New World inferred from plastid DNA sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 171: 61-79.

Poiret, J.L.M. (1816). *Orobanche lanceolata* Poir. Encyclopédie Méthodique. *Botanique Supplément*, 4: 202.

Pompeu, P.V., Fontes, M.A.L., Muliggan, M., Bueno, I.T., Siqueira, M.F., Acerbi Júnior, F.W., Kamino, L.H.Y., Waterloo, M.J. & Bruijnzeel, L.A. (2018). Assessing Atlantic cloud forest extent and protection status in southeastern Brazil. *Journal for Nature Conservation*, 43: 146-155.

RANDAM BRASIL. (1987). Folha SE. 24. *Rio Doce: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Continuação da série editado do extinto. Rio de Janeiro: IBGE. 550 p.

Regel, E.A. & Schmidt, E. (1880). *Lietzia brasiliensis* Regel & E. Schmidt. *Gartenflora*, 29: 97, pl. 1005.

Richard, L.C.M. & Jussieu, A.L. (1816). *Gesneriaceae* Rich. & Juss. ex DC. In: Candolle, A.P. (Ed). *Essai sur les Propriétés Médicales des Plantes*, Crochard, Paris, pp. 192-995.

Rossini, J. & Chautems, A. (2007). *Codonanthe gibbosa* J. Rossini & Chautems (Gesneriaceae), a new species from the State of Espírito Santo, Brazil. *Candollea*, 62: 215-220.

Safford, H.F. (1999). Brazilian Páramos II. Macro- and mesoclimate of the campos de altitude and affinities with high mountain climates of the tropical Andes and Costa Rica. *Journal of Biogeography*, 26: 713–737.

Sanmartin-Gajardo, I. & Sazima, M. (2005). Espécies de *Vanhouttea* Lem. e *Sinningia* Nees (Gesneriaceae) polinizadas por beija-flores: interações relacionadas ao hábitat da planta e ao néctar. *Revista Brasileira de Botânica*, 28: 441-450.

Schrader, H.A. (1821). *Nematanthus* Schrad. *Göttingische gelehrte Anzeigen unter der Augsicht der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften*, 1: 718.

Schott, HW. 1820. Neue brasilianische Pflanzen. Gesammelt und nach der Natur beschrieben von Heinrich Schott, k. k. Gärtner in Brasilien. 1. Lieferung. Medizinische Jahrb. d. kaiserl.-Königl. Österr. Staates (1. Ser.) VI/2: 50–67.

Silva, P.T. (2016). *Distribuição e diversidade da família Myrtaceae na Serra da Mantiqueira*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 56 pp.

Skog, L.E. (1982). *Anetanthus rubra* L.E. Skog. *Selbyana*, 7: 94.

Skog, L.E. & Kvist, L.P. (1994). Novae Gesneriaceae Neotropicarum VI: Five new Gesneriaceae from northwestern South America. *Brittonia*, 46: 317-330.

Skog, L.E. & Boggan, J.K. (2007). *World checklist of Gesneriaceae*. Washington, Dept. of Botany, Smithsonian Institution. Disponível em: <http://botany.si.edu/Gesneriaceae/Checklist>, (acessado em: 06 Setembro de 2018).

Skog, L.E. & Clark, J.L. (2015). Novae Gesneriaceae Neotropicarum XIX: A third, new species of the elusive *Anetanthus* found in Guyana. *Phytotaxa*, 218: 177-183.

Souza, V.C. & Lorenzi, H. (2012). *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. Instituto Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 3: 768 pp.

Thiers, B. (2018). Index Herbariorum: A Global Directory of Public Herbaria and Associated Staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/Science/ih/> (acessado em 26 de Julho de 2018).

Vandelli, D.D. (1788). *Paliavana* Vell. ex Vand. In: *Florae Lusitanicae et Brasiliensis Specimen*. 40 pp.

Várzea, A. (1942). Relevo do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*, 4: 97-130.

Vellozo, J.M.C. (1825[1829]). Gesneriaceae. In: *Florae Fluminensis, seu, Descriptionum plantarum parectura Fluminensi sponte nascentium liber primus ad systema sexuale concinnatus*, 255-259 pp.

Weber, A. & Skog, L.E. (2007) (em diante). *The genera of Gesneriaceae. Basic information with illustration of selected species*. 2 ed. Disponível em: <http://www.genera-gesneriaceae.at/> (acessado em: 12 de Novembro de 2017).

Weber, A. (2004). Gesneriaceae. In: Kubitzki, K. (Ed.). *The families and genera of vascular plants*. Heidelberg Springer. Berlin, pp. 63-158

Weber, A., Clark, J.L. & Möller, M. (2013). A new formal classification of Gesneriaceae. *Selbyana*, 31: 68-94.

Wiehler, H.J. (1971[1972]). Chromosome numbers in some American Gesneriaceae. *Baileya* 18: 118–120.

Wiehler, H.J. (1975). Name changes in Neotropical Gesneriaceae. *Selbyana*, 1: 32-35.

Wiehler, H.J. (1978). A new species South American genus in the Gesneriaceae. *Selbyana*, 5: 72-73.

Wiehler, H.J. (1981). New species and name changes in Neotropical Gesneriaceae. *Selbyana*, 5: 378-384.

Wiehler, H.J. (1983). A synopsis of the Neotropical Gesneriaceae. *Selbyana*, 6:1-219.

Wiehler, H.J. (1995). New species of Gesneriaceae from the Neotropics-II. *Gesneriana*, 1: 29-97.

## CAPÍTULO II

### BIOGEOGRAFIA E CONSERVAÇÃO DE GESNERIACEAE NA SERRA DA MANTIQUEIRA, REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

#### RESUMO

A Serra da Mantiqueira (SM) é um complexo montanhoso que representa um dos últimos remanescentes de Floresta Atlântica, inserido no interior da Região Sudeste do Brasil, nos estados do Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP). Gesneriaceae apresenta distribuição pantropical, com destaque para a Região Neotropical, na qual a riqueza revela-se especialmente concentrada no norte dos Andes e América Central, tendo como centro secundário de diversidade a Floresta Atlântica brasileira. Os objetivos deste trabalho foram estudar a distribuição e a riqueza de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira, bem como avaliar o grau de conservação das espécies endêmicas desta cadeia montanhosa. Os dados para as análises foram obtidos na literatura, em herbários e em expedições a campo e marcados em um mapa que foi dividido em quadrículas de 0,5° x 0,5° para a realização das análises. Duas análises de similaridade foram feitas, entre as quadrículas e entre as unidades de conservação (UC) da SM. A análise do nível de ameaça das espécies foi realizada através dos cálculos de Extensão de Ocorrência (EOO) e Área de Ocupação (AOO). Foram registradas 53 espécies de Gesneriaceae para a Mantiqueira, englobadas em oito gêneros. O estado com maior representatividade de espécies foi MG (44), seguido do ES (35), RJ (15) e SP (13). A maior riqueza foi encontrada para a região de Santa Teresa (ES), seguida pelos Parque Nacional do Caparaó (ES/MG) e Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (MG). Com a similaridade entre as quadrículas foi possível observar o compartilhamento de espécies entre o interior do ES e regiões da Zona da Mata mineira, sugerindo que a região serrana do ES seja parte integrante da porção setentrional da Serra Mantiqueira não só geológica, mas também floristicamente. Com a similaridade das UC's foi observada a formação de dois grupos florísticos, um na Mantiqueira Meridional e o outro na porção Setentrional, as quais compartilham 15 táxons, demonstrando alta substituição de espécies. Dentre

as 53 *spp.* registradas 14 são endêmicas da SM e devem ser consideradas ameaçadas em algum grau, devido à distribuição restrita, populações reduzidas e/ou impacto antrópico em seus *habitats* de ocorrência. Dada essa riqueza, há a necessidade iminente de políticas de conservação que realmente garantam a proteção efetiva da Serra da Mantiqueira, que representa um relevante refúgio para as espécies.

**Palavras-chave:** Distribuição geográfica, espécies ameaçadas, Floresta Atlântica, riqueza e similaridade.

## **ABSTRACT**

The Serra da Mantiqueira (SM) is a mountainous complex representing one of the last remnants of the Atlantic Forest, in the Southeastern Region of Brazil, along the inland borders of Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) and São Paulo (SP) states. Gesneriaceae has a pantropical distribution, with emphasis on the Neotropical Region, where the richness is especially concentrated in the north of the Andes and Central America, and the Brazilian Atlantic Forest is a secondary center of diversity. The aims of this study were to evaluate the distribution and richness of Gesneriaceae in Serra da Mantiqueira, as well as the conservation status of the species endemic to this mountainous chain. The data for analyses were obtained from the literature, herbaria collection and field expeditions, and plotted in a map divided in grid squares of 0.5 ° x 0.5 ° for the accomplishment of the analyzes. Two similarity analyses were performed, between the grid squares and between the conservation units (CUs) of the SM. Analysis of the threat level of the species was performed by the calculation of the Extension of Occurrence (EOO) and Area of Occupation (AOO). Fifty-three species of Gesneriaceae were recorded in the SM, belonging to eight genera. The richest state was MG (44), followed by ES (35), RJ (15) and SP (13). The richest area was the region of the municipality of Santa Teresa (ES), followed by the Parque Nacional do Caparaó (ES/MG) and the Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (MG). The interior of ES and Zona da Mata of Minas Gerais shared several species, suggesting that the mountainous region of ES must be considered part of the North portion of Serra da Mantiqueira, both geologically as floristically. The similarity analysis between the CUs showed two floristic groups,



namely the South and North portions of the SM, which share 15 taxa, representing a high species turnover. Among the 53 spp. recorded 14 are endemic to SM and must be considered threatened in some degree, due to restricted distribution, small populations and/or anthropogenic impacts in their habitat. Such richness shows the need of effective conservation policies to protect the SM, which is a relevant refuge for the species.

**Key words:** Atlantic forest, geographical distribution, richness, similarity, threatened species.

## INTRODUÇÃO

As montanhas se formam a partir de diferentes processos tectônicos e representam verdadeiros refúgios e corredores que apresentam destacada diversidade vegetal em comparação às terras baixas adjacentes e encontram-se inseridas em diferentes regiões florísticas do globo (Körner 1999). No Brasil encontramos diversas formações montanhosas importantíssimas para a conservação das espécies, porém há uma relativa escassez de trabalhos que abordem esses ambientes (Ab' Saber 1989, Martinelli 2007, Rapini et al. 2009, Meireles et al. 2014). Nos topos dessas cadeias montanhosas são registradas a ocorrência de ambientes diferenciados e formações vegetacionais específicas, devido a combinações de fatores como variações de solo, topografia, altitude, variação da velocidade do vento e da umidade (Morton 1972, Smith & Young 1987, Martinelli 2007). As montanhas também podem atuar como barreiras geográficas efetivas para a distribuição de espécies, o que pode resultar em uma elevada riqueza, favorecendo assim a ocorrência de muitas espécies endêmicas ou com distribuição restrita a ambientes montanhosos, fatores que associados a condições abióticas e bióticas proporcionam locais favoráveis à especiação (Chaverri-Polini 1998, Safford 1999).

Inserida em meio a Floresta Atlântica do Brasil, onde se encontram as mais altas e consideráveis montanhas da região oriental do continente sul-americano, está a Serra da Mantiqueira (SM), que teve sua origem em complexos eventos geomorfológicos, climáticos, biológicos e ecológicos. Cada trecho tem suas particularidades em relação a sua história geomorfológica e em seu conjunto de formas vivas (Moreira & Camelier 1977, Rizzini 1997). Esta cadeia montanhosa

influencia fortemente as condições climáticas regionais e representam o orobioma mais úmido e frio do leste brasileiro (Almeida & Carneiro 1998, Safford 1999). O gradiente altitudinal existente permite a ocorrência de diferentes formações vegetacionais florestais que são substituídas por formações campestres nas áreas de maior altitude (Hueck 1972).

A SM representa a região de maior diversidade e representatividade de formações vegetacionais altimontanas do território brasileiro (Hueck 1972, Safford 1999). Ela é uma das maiores cadeias de montanhas do leste Sul-americano ocupando uma extensa área da Região Sudeste do Brasil, nos estados de Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP) (Hueck 1972, Meirelles 1991, Mendes Junior et al. 1991).

Além da elevada riqueza vegetal e o grande número de espécies endêmicas localizam-se na SM mais da metade das espécies ameaçadas da fauna de Minas Gerais, com grau de endemismo expressivo para anfíbios e répteis e uma alta diversidade de aves e pequenos mamíferos (Brade 1956, Willis 1996, Costa et al. 2000, Costa & Herrmann 2006). A importância biogeográfica da Mantiqueira na diversificação e distribuição de espécies tem sido analisada para outros organismos como artrópodos (Paula et al. 2006), peixes (Ingenito & Buckup 2007) e plantas (Gonzaga et al. 2019). Estas características permitiram a identificação desta região como Área de Importância Biológica especial (Costa & Herrmann 2006), abrigando diversas unidades de conservação (UC's) municipais, estaduais e federais, importantes para a conservação da flora e fauna com alta riqueza e diversidade, além de hospedar nascentes indispensáveis para o abastecimento de inúmeras cidades da Região Sudeste do Brasil.

Segundo Machado-Filho et al. (1983), a SM pode ser dividida em duas vertentes, a Mantiqueira Meridional que abrange o Planalto de Campos de Jordão e Itatiaia e a Setentrional, que engloba os Patamares escalonados do Sul Capixaba, Maciço do Caparaó e Serranias da Zona da Mata Mineira. Meirelles (2014) afirma que a Mantiqueira Meridional ainda conserva cerca de 20% da vegetação original que restou da Floresta Atlântica em MG, já que historicamente essa cadeia montanhosa vem sendo desmatada através da prática da agricultura, agropecuária, queimadas criminosas, e até mesmo pela pressão antrópica.

Diversos autores, desde o início do século XX, divergem em relação à delimitação geográfica da SM (Mello & Mello 1909, Várzea 1942, Hucce 1972,

Machado-Filho et al. 1983, CETEC 1983, RADAM BRASIL 1983, IBGE 1988). Adicionalmente, em trabalhos mais recentes sobre a flora da Serra na Mantiqueira também não há um consenso em relação a essa delimitação (Colabardini 2003, Almeida 2004, Lima 2008, Garcia Junior 2011, Pelissari & Romaniuc Neto 2013, Meirelles et al. 2014, Silva 2016, Gonzaga et al. 2019). Apesar desta divergência em relação à delimitação, estes trabalhos evidenciam a elevada riqueza encontrada nestes ambientes, reforçando a necessidade de novos estudos para esta área devido à escassez de referências para estes ambientes.

Gesneriaceae é representada por ervas, arbustos ou subarbustos, com alto grau de epifitismo (ca. 20% das espécies da família apresentam esta forma de vida). Dispõem de uma notável diversidade morfológica relacionada à colonização de uma ampla gama de *habitats* juntamente com a evolução de sistemas de interação planta-animal muito especializados, exibindo forte potencial ornamental e também sendo utilizadas na medicina popular (Wiehler 1983, 1995, Weber 2004, SanMartin-Gajardo 2004, Weber & Skog 2007). As Gesneriaceae são particularmente ricas em elevações médias das florestas e campos montanhosos, onde crescem como terrícolas, rupícolas ou ainda como epífitas, sendo mais raramente encontrada em zonas temperadas (Chautems & Matsuoka 2003, Weber 2004, 2013).

É uma família com distribuição pantropical dividida em três subfamílias, Gesnerioideae, Didymocarpoideae e Sanangoideae, sendo a primeira de ampla distribuição na Região Neotropical (Chautems & Matsuoka 2003, Möller et al 2009, Weber 2004, 2013, Perret et al. 2013). O Brasil representa um centro secundário de diversidade, tendo aproximadamente 28 gêneros englobando 221 espécies (BFG 2018). As espécies da família ocupa uma ampla variedade de *habitats*, sendo que dois terços dos táxons brasileiros encontra-se nas regiões extra-amazônicas com importante concentração e forte endemismo na Região Sudeste, habitando principalmente as florestas úmidas brasileiras (Weber 2004).

Durante décadas Gesneriaceae tem recebido maior atenção referente aos estudos morfológicos, taxonômicos e filogenéticos, porém pouca atenção tem sido dada aos estudos da biogeografia da família. A história biogeográfica das Gesneriaceae ainda é pouco compreendida, assim como acontece com a maioria dos táxons tropicais. A falta de registros de materiais como pólen fóssil ou microfósseis, dificultam os estudos para entender a origem e os padrões biogeográficos globais das Gesneriaceae assim como também explicar os possíveis

padrões de distribuição desses clados no Novo Mundo (Roalson et al. 2008, Ferreira 2014).

Assim, o presente trabalho tem como objetivos realizar uma avaliação biogeográfica de Gesneriaceae através do uso de uma delimitação ampla da Serra da Mantiqueira, buscando responder às seguintes perguntas: 1) como está distribuída a riqueza de Gesneriaceae na SM? 2) as espécies ameaçadas de extinção em escalas regional e global, sobretudo as endêmicas da SM, estão bem representadas na área de estudo? 3) quais as relações florísticas entre as regiões, unidades de conservação e entre os dois setores da SM (Setentrional e Meridional) baseado na flora de Gesneriaceae?

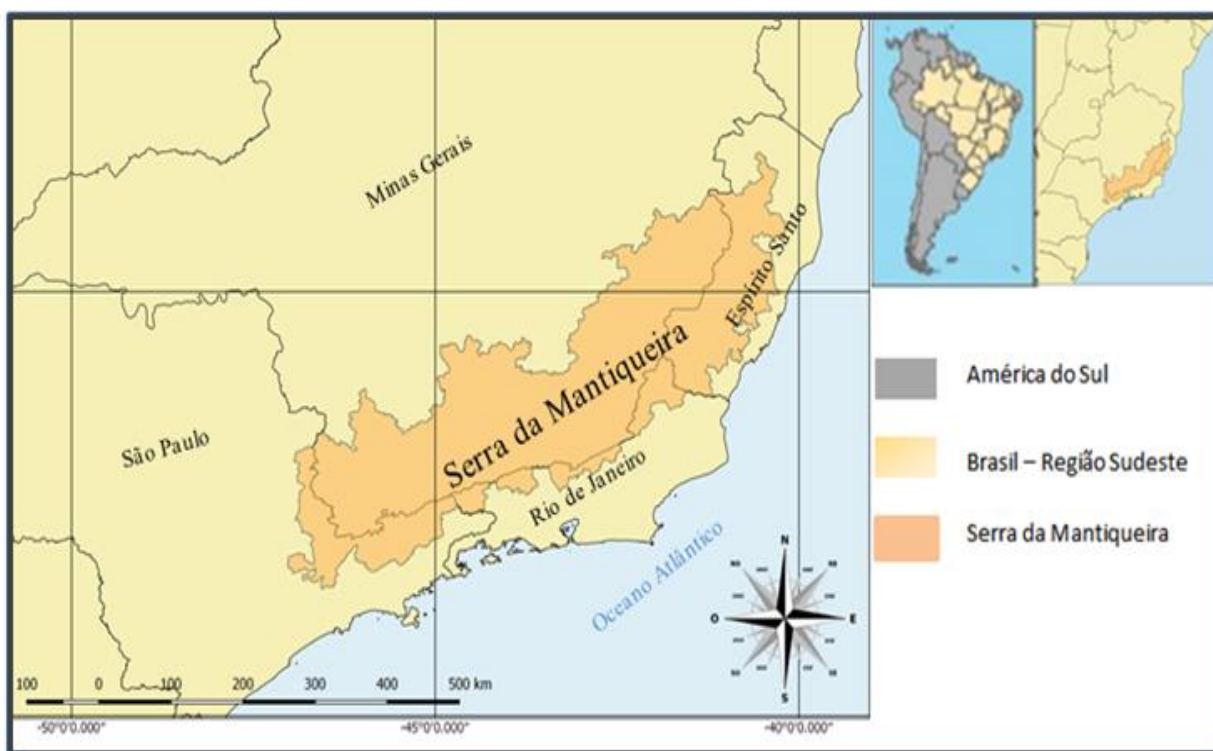
## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 A área de estudo**

A Serra da Mantiqueira engloba parte dos quatro estados da Região Sudeste do Brasil, ES, MG, RJ e SP (Mendes Junior et al. 1991). Encontra-se inserida entre os domínios fitogeográficos da Floresta Atlântica e uma pequena parte do Cerrado. A vegetação se distribui ao longo dos diferentes níveis de altitude, e varia desde florestas ombrófilas densa e mista, com presença de Araucárias e *Podocarpus*, floresta estacional semidecidual, além de áreas de campo rupestre e Cerrado (IBGE 2014). A partir dos 2000m encontram-se os campos de altitude, adaptados às temperaturas baixas. O clima varia igualmente com a elevação, predominando na maior parte da cadeia montanhosa o tipo temperado úmido (tipo Cwb de Köppen) com uma estação seca pronunciada no inverno e ocorrência de geadas e verões chuvosos (Safford 1999, Sá Júnior et al. 2012). As temperaturas médias ficam entre 17° e 20°C. A área está inserida entre três importantes bacias hidrográficas: do rio Doce, do rio Paraná e do rio Paraíba do Sul. Há predominância de latossolo vermelho amarelo, argissolo vermelho amarelo e afloramento de rocha. De acordo com Lino & Albuquerque (2007), a SM sustenta inúmeros córregos que fornecem água para cidades rurais e grandes centros urbanos da Região Sudeste do Brasil.

Perante a complexidade e divergência na delimitação da Serra da Mantiqueira observada na literatura, optou-se por adotar a proposta para os limites norte-sul indicados por Várzea (1942), Machado-Filho et al. (1983), CETEC (1983), RADAM BRASIL (1983), IBGE (1988). Quanto aos limites leste-oeste foram consideradas

todas as áreas adjacentes a linha norte-sul, levando-se em consideração menções realizadas em diferentes trabalhos na Serra da Mantiqueira (Colabardini 2003, Lima 2008, Garcia Junior 2011, Pellissari & Romaniuc Neto 2013, Silva 2016, Gonzaga et al. 2019), e sobre a base cartográfica de Weber et al. (2004). Foram acrescentadas a essa delimitação municípios limítrofes que fazem parte de áreas protegidas na Serra da Mantiqueira, totalizando 399 municípios (Anexo 1). A delimitação da SM foi feita através da criação de um arquivo no formato *shapefile* empregando-se o *software* de acesso livre QGIS 2.18 ([https://www.qgis.org/pt\\_BR/site/forusers/download.html](https://www.qgis.org/pt_BR/site/forusers/download.html)) (Figura 1).



**Figura 1** – Delimitação da Serra da Mantiqueira na Região Sudeste do Brasil.

## 2.2 Obtenção dos dados

Dentre as 56 espécies de Gesneriaceae distribuídas ao longo da Serra da Mantiqueira (Capítulo 1), apenas as nativas foram consideradas no presente estudo, totalizando 53 espécies. Os dados de ocorrência dos espécimes foram obtidos nos registros de imagens digitalizadas de exemplares de Gesneriaceae disponíveis nas coleções científicas disponíveis nos bancos de dados SpeciesLink (<http://www.splink.org.br/>), JABOT (<http://jabot.jbrj.gov.br/>) e Reflora (<http://reflora.org.br/>).

jbrj.gov.br/), além de observação e coleta de exemplares no campo. Também foram examinadas as coleções depositadas nos acervos dos herbários AFR, BHCB, CESJ, ESAL, SP, SPF, R, e VIC (acrônimos segundo Thiers 2018) e da base de dados do segundo autor.

Os dados primários foram tratados e incluídos em uma planilha, sendo considerados apenas espécimes cuja identidade foi determinada até o nível de espécie por especialistas na família e excluindo aquelas cultivadas e com localização questionável. Cada registro disponível foi avaliado corrigindo eventuais erros de nomenclatura e atualizações.

Quando não foram fornecidas coordenadas geográficas nos exemplares utilizados, as mesmas foram obtidas através da ferramenta GeoLoc do SpeciesLink, disponível no sítio do Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA) (<http://smlink.cria.org.br/geoloc?criaLANG=pt>).

### **2.3 Análises espaciais**

Para avaliar a distribuição geográfica, riqueza e para a análise de similaridade, a área de estudo foi dividida em quadrículas de  $0,5^{\circ} \times 0,5^{\circ}$  como unidades de estudo, com o intuito de facilitar a manipulação de dados e em parte para reduzir os efeitos de artefatos de amostragem, como erros de mapeamento e sem amostragem em áreas pouco coletadas ou que realmente apresenta riqueza reduzida. A riqueza é o número de espécies por quadrícula e leva em consideração a presença ou não de cada espécie por quadrícula. Estas análises foram realizadas no *software* QGIS 2.18.

A fim de se avaliar a amplitude de distribuição das espécies de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira foi utilizada a ferramenta GeoCAT (Geospatial Conservation Assessment Tool, disponível em <http://geocat.kew.org/>), através dos cálculos de Extensão de Ocorrência (EOO) e Área de Ocupação (AOO). Estes dados também foram utilizados para se avaliar o estado de conservação das espécies endêmicas da SM, de acordo com os critérios estabelecidos pela *International Union for Conservation of Nature* - IUCN (IUCN 2013). Uma comparação de todas as espécies também foi realizada com o Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli et al. 2013) e com as listas estaduais oficiais de espécies ameaçadas para Minas Gerais

(COPAM-MG 2008), São Paulo (SMA-SP 2016), Espírito Santo (IEMA-ES 2017) e Rio de Janeiro (Martinelli et al. 2018) (Anexo 2).

Os registros das espécies foram também sobrepostos aos *shapefiles* das UC's estaduais e federais da SM para verificar quais estão em áreas protegidas. Deste modo, as análises foram feitas correlacionando as regiões onde as espécies da família foram registradas e analisando o grau de conservação das 53 espécies nativas ocorrentes na Serra da Mantiqueira.

Três análises foram conduzidas no intuito de se avaliar as relações florísticas entre as regiões da Serra da Mantiqueira, a primeira entre as quadrículas de 0,5° x 0,5°, outra comparando-se as unidades de conservação ocorrentes na SM e a última relacionando a similaridade florística com a distância geográfica entre elas através do Teste de Mantel. Em todos os casos foram preparadas matrizes de presença (1) e ausência (0) utilizando-se os dados coligidos. Logo após foram realizadas análises de similaridade através de agrupamento com o algoritmo UPGMA (“*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages*”) utilizando o *software* PAST (Hammer et al. 2001). O coeficiente de correlação cofenético foi calculado para as análises buscando-se avaliar o ajuste entre as matrizes de presença/ausência e os dendrogramas obtidos.

## RESULTADOS

A Serra da Mantiqueira está inserida em sua maior parte no estado de Minas Gerais, possuindo territórios tanto na porção Meridional quanto na Setentrional, com um total de 290 municípios em sua área. Neste estado, a SM conta com 44 espécies registradas, das quais sete são endêmicas (*Besleria brevicalyx*, *B. meridionalis*, *Sinningia striata*, *Vanhouttea brueggeri*, *V. hilariana*, *V. leonii* e *V. pendula*), e todas com ocorrência restrita a pequenas áreas da Mantiqueira mineira.

O estado de São Paulo apresenta a segunda maior parcela da SM, cuja área está totalmente inserida na porção Meridional, abrangendo um total de 52 municípios. Neste estado foram registradas 13 espécies e nenhuma endêmica, o que pode estar relacionado ao baixo esforço amostral para os municípios paulistas.

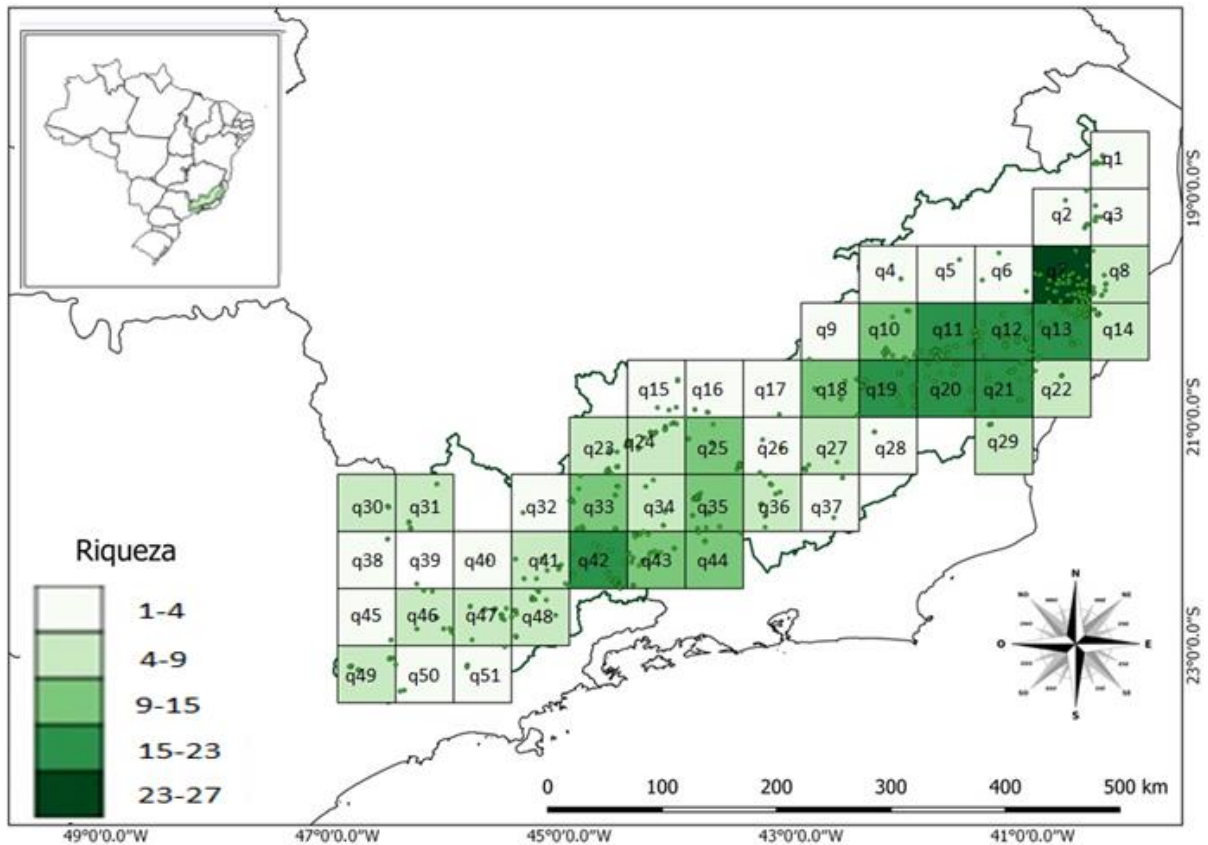
Já o Espírito Santo apresenta a terceira maior área da SM, com 39 municípios, situado totalmente na porção Setentrional da Serra. Para este estado foram registradas 35 espécies, sendo sete endêmicas para a área da SM

(*Codonanthe gibbosa*, *Nematanthus kautskyi*, *N. punctatus*, *Sinningia aghensis*, *S. helioana*, *S. kautskyi* e *S. valsuganensis*).

O Rio de Janeiro conta com 18 municípios para a SM, totalmente inseridos em sua porção Meridional. Nele foram registradas 15 espécies e nenhum endemismo para a área da Mantiqueira. Destes municípios, praticamente só foram registradas coletas nos municípios de Resende (P.E da Pedra Selada) e Itatiaia (P.N do Itatiaia).

A região com maior riqueza está representada pela quadrícula 7 (23-27 *spp.*), e tem como UCs importantes a ReBio (Reserva Biológica) Augusto Ruschi e EE (Estação Ecológica) Santa Lúcia em Santa Teresa (ES). Seguido pelas quadrículas 11,12, 13, 19, 20, 21 e 42 (15-23 *spp.*) que englobam os parques estaduais (PE) e nacionais (PN) PE da Pedra Azul (ES), PE do Forno Grande (ES), PE Cachoeira da Fumaça (ES), PN do Caparaó (ES/MG), PE da Serra do Brigadeiro (MG) e PN do Itatiaia (MG/RJ). Logo após, as quadrículas 10, 18, 25, 33, 35, 43 e 44 (9-15 *spp.*) abrangendo as regiões dos PEs do Ibitipoca (MG), da Serra Negra da Mantiqueira (MG), da Serra do Papagaio (MG), além da APA (Área de Proteção Ambiental) da Serra de São José (MG). As quadrículas 8, 14, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 34, 36, 40, 42, 43, 44 e 45 registraram (4-9 *spp.*) e correspondem, de modo geral, às áreas no entorno das UC's de Santa Teresa (ES), PN do Caparaó, PE da Serra do Brigadeiro, ReBio da Represa do Gramma (MG) e em direção a Mantiqueira Meridional as áreas da APA da Pedra Branca (MG), PE de Campos do Jordão, MONA (Monumento Natural) Municipal da Pedra do Baú (SP), APA da Serra Fina - Fernão Dias (MG/RJ/SP), na divisa dos três estados. As demais quadrículas registraram (1-4 *spp.*) (Figura 2).





**Figura 2** – Mapa de riqueza de Gesneriaceae na Serra da Mantiqueira.

Dentre as 53 espécies nativas com ocorrência na SM, 14 são endêmicas desta cadeia montanhosa: *Besleria brevicalyx* e *B. meridionalis* ambas ocorrem na região do município de Descoberto (MG) e arredores, *Codonanthe gibbosa*, *Nematanthus kautskyi*, *Sinningia aghensis*, *S. helioana* e *S. valsuganensis* ocorrem na região de Santa Teresa e seu entorno (ES), *N. punctatus* encontrado na região de Alfredo Chaves e Cachoeiro do Itapemirim (ES), *S. kautskyi* é encontrada na região serrana do (ES), *S. striata* ocorre na região da Serra da Pedra Branca em Caldas (MG), *Vanhouttea brueggeri* e *V. hilariana* ocorre na região e dentro dos PE de Ibitipoca e PE da Serra Negra da Mantiqueira (MG), *V. leonii* e *V. pendula* que ocorrem na região e dentro do PN do Caparaó (ES/MG) e do PE da Serra do Brigadeiro (MG). Do total de espécies de Gesneriaceae registradas na SM somente sete não são endêmicas do Brasil (*Anetanthus gracilis*, *Columnnea sanguinea*, *Sinningia aggregata*, *S. allagophylla*, *S. douglasii*, *S. elatior* e *S. warmingii*). Dentre as demais, 47 são endêmicas da Floresta Atlântica, 11 ocorrem tanto na Floresta Atlântica quanto no Cerrado e uma (*Paliavana tenuiflora*) na Floresta Atlântica e na Caatinga.

Dentre as espécies encontradas, *Sinningia magnifica* é a única espécie que ocorre ao longo de toda a Mantiqueira, tendo a maior EOO (~116.308 Km<sup>2</sup>) e AOO (~428 Km<sup>2</sup>), aparecendo em 33 das 51 quadrículas. É endêmica da Floresta Atlântica do Brasil e da Região Sudeste, normalmente sendo encontrada como rupícola ou raramente como epífita acidental em ambientes rochosos e bem conservados. *Nematanthus crassifolius*, *N. lanceolatus*, *Paliavana prasinata*, *Sinningia allagophylla*, *S. douglasii* e *S. sceptrum* são também exemplos de espécies com ampla distribuição, porém não ocorrem em toda a extensão da Mantiqueira. Em contrapartida, algumas espécies apresentam distribuição restrita, circunscrita a uma área geográfica de menos de 20 Km<sup>2</sup>, como *Besleria brevicalyx*, *B. meridionalis*, *Codonanthe gibbosa*, *Nematanthus punctatus*, *Sinningia aghensis*, *S. helioana*, *S. kautskyi*, *S. striata* (Anexo 2).

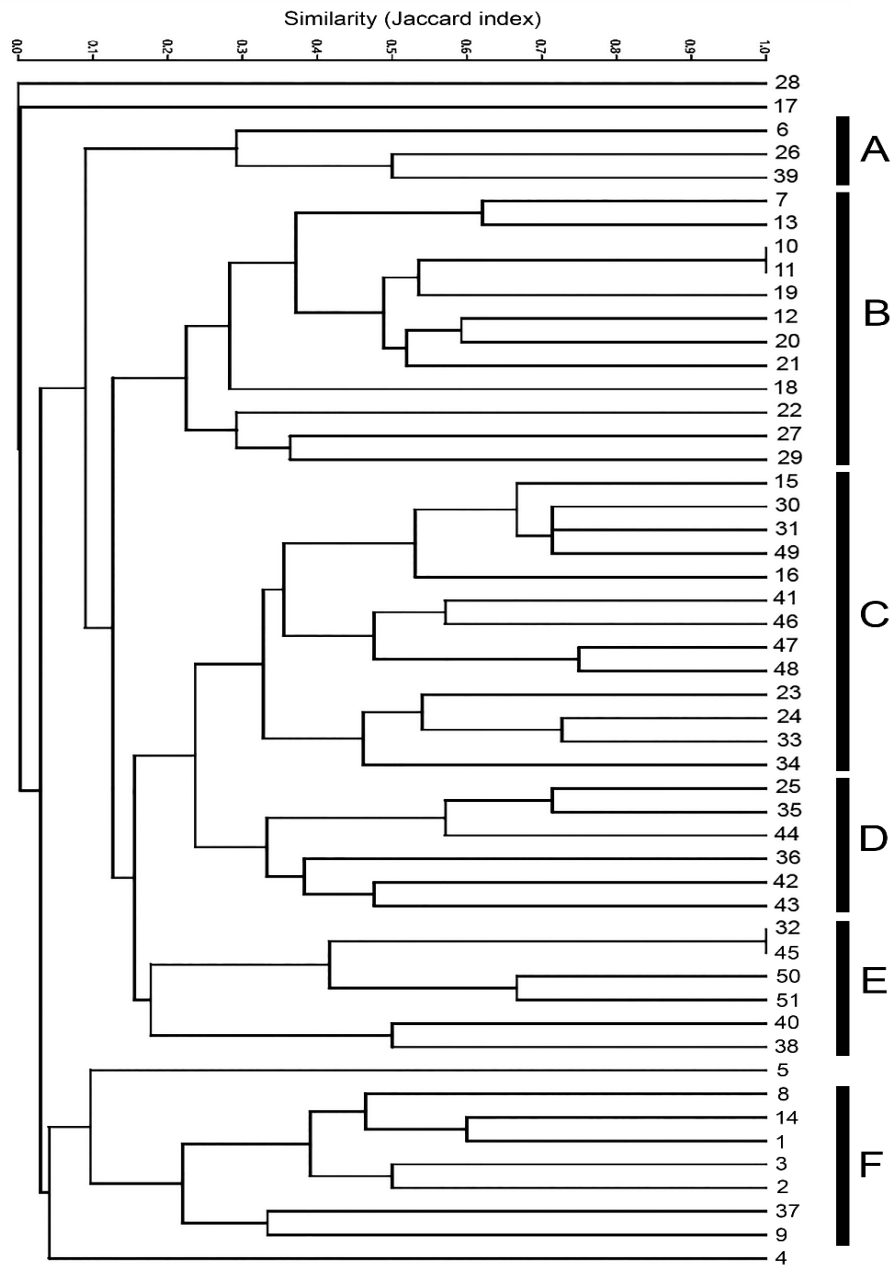
Algumas espécies devem ser destacadas pela ampliação do conhecimento de sua área de ocorrência em decorrência de dados obtidos neste trabalho. *Codonanthe gracilis*, teve seu primeiro registro de coleta para MG, em floresta estacional semidecidual no município de Itamarati de Minas (D.E.Ferreira 509 (CESJ)). *Nematanthus fornix*, *Sinningia gigantifolia* e *S. magnifica*, foram coletadas pela primeira vez no Pico dos Marins na divisa entre Delfim Moreira (MG) e Piquete (SP), cobrindo uma lacuna de coleta destas espécies, conhecidas em localidades contíguas como o PE de Campos do Jordão, Serra Fina, PN do Itatiaia e o P.E da Serra do Papagaio todos na região Meridional da SM. Algumas UCs tiveram suas listas de Gesneriaceae acrescidas de algumas espécies como o PN do Caparaó (Leoni et al. 2004), com *C. gracilis*, *S. cooperi* e *S. douglasii*, PE do Ibitipoca (Blaser et al. 2011) com o registro de *Nematanthus gracilis*, além de *S. sceptrum* em seu entorno, PE da Serra Negra da Mantiqueira (Blaser et al. 2012) onde foi registrada *B. grandifolia* e para o PN do Itatiaia (Barros et al. 2010) com o registro de *S. cooperi* (Anexos 3).

**Tabela 1** – Riqueza de Gesneriaceae nas Unidades de Conservação da Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil.

Abreviatura das UC's e localização estadual	Extensão	Altitude	Nº de gêneros	Nº de espécies nativas e exóticas
MNMPB (SP)	3.154 ha	600-1964 m	2	4
PECJ (SP)	8.341 ha	1030-2007 m	2	5
PNI (MG/RJ)	28.048 ha	800-2792 m	5	10 nat. / 2 exót.
PESP (MG)	22.917 ha	1800-2400 m	3	7 nat. / 1 exót.
APAPB (MG)	1.700 ha	1100-1780 m	1	5
APASSJ (MG)	4.700 ha	800-1430 m	4	7
PESNM (MG)	4.300 ha	900-1700 m	5	10
PEI (MG)	1.488 ha	1200-1800 m	4	9
RBRG / RPPNSR (MG)	263,8 / 125,25 ha	670-1434 m	4	8
PESB (MG)	14.984 ha	1210-1900 m	5	14
PNC (ES/MG)	31.763 ha	1000-2897 m	5	15
PEFG (ES)	913 ha	1600-2039 m	4	8
PEPA (ES)	1.240 ha	1250-1909 m	5	17
RBAR / ECSL (ES)	3.598 / 440 ha	800-1550 m	6	24
PECF (ES)	162 ha	700-1600 m	4	11

Unidades de Conservação da Serra da Mantiqueira: MNMPB (Monumento Natural Municipal da Pedra do Baú, SP), PECJ (Parque Estadual de Campos do Jordão, SP), PNI (Parque Nacional do Itatiaia, MG/RJ), PESP (Parque Estadual da Serra do Papagaio, MG), APAPB (Área de Proteção Ambiental da Serra da Pedra Branca, MG), APASSJ (Área de Proteção Ambiental da Serra de São José, MG), PESNM (Parque Estadual da Serra Negra da Mantiqueira, MG), PEI (Parque Estadual de Ibitipoca, MG), RBRG/RPPNSR (Reserva Biológica da Represa do Grama e Reserva Particular do Patrimônio Natural da Serra do Relógio, MG), PESB (Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG), PNC (Parque Nacional do Caparaó, ES/MG), PEFG (Parque Estadual do Forno Grande, ES), PEPA (Parque Estadual da Pedra Azul, ES), RBAR/EESL (Reserva Biológica Augusto Ruschi e Estação Ecológica de Santa Lúcia, ES) e PECF (Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, ES).

A análise de similaridade florística resultou em um dendrograma com coeficiente de correlação cofenético de 0,85, comprovando assim um bom ajuste entre a matriz de presença e ausência e o dendrograma gerado a partir das quadrículas (Figura 3).

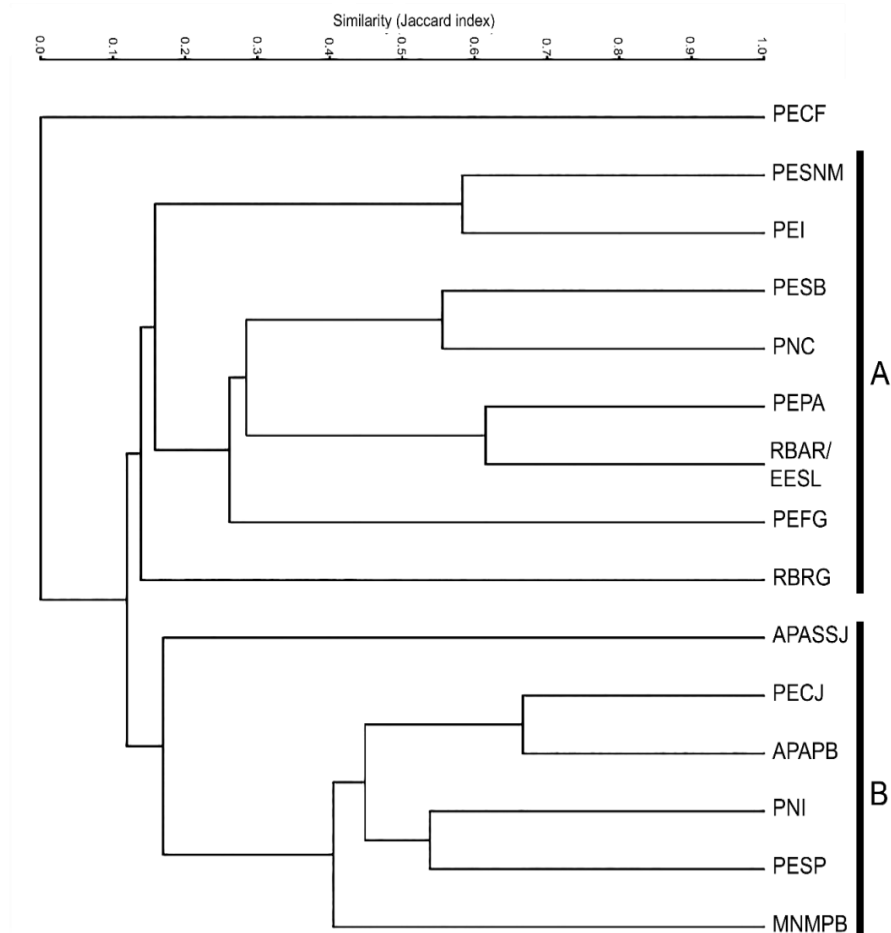


**Figura 3:** Dendrograma obtido com a análise de similaridade entre as quadrículas de  $0,5^\circ \times 0,5^\circ$  usando o algoritmo UPGMA e índice de Jaccard. Coeficiente de correlação cofenético = 0,85.

Esta análise evidenciou a formação de seis possíveis agrupamentos. No ramo A as quadrículas 6, 26 e 39 estão situadas nas regiões do Sul de Minas e Zona da Mata mineira. No ramo B as quadrículas agrupadas se encontram na região Serrana do Espírito Santo e Zona da Mata mineira. As quadrículas do ramo C, compartilham espécies de localidades do norte do estado de São Paulo, Sul de Minas Gerais e Campo das Vertentes em Minas. O ramo D agrupa áreas da Zona da Mata mineira, Sul de Minas Gerais e o Maciço do Itatiaia. O ramo E mostra o agrupamento de

áreas do Sul de Minas Gerais com áreas da região Norte de São Paulo na divisa dos dois estados. Por fim, o ramo F agrupa áreas disjuntas da região Serrana do Espírito Santo com áreas da Zona da Mata mineira na divisa entre os dois estados.

A análise de similaridade realizada entre as principais UC's da Serra da Mantiqueira gerou um coeficiente de correlação cofenético de 0,87, comprovando assim um bom ajuste entre as áreas analisadas (Figura 4). O teste de Mantel foi resultou em R: 0,4974 (P= 0.0001), ou seja, ca. de 50% da similaridade se deve à distância geográfica.



**Figura 4** – Dendrograma obtido com a análise de similaridade entre os principais parques e UCs da Serra da Mantiqueira usando o algoritmo UPGMA e índice de Jaccard. Coeficiente de correlação cofenético = 0,87. Acrônimos: PECF (Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, ES), PESNM (Parque Estadual da Serra Negra da Mantiqueira, MG), PEI (Parque Estadual de Ibitipoca, MG), PESB (Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG), PNC (Parque Nacional do Caparaó, ES/MG), PEPA (Parque Estadual da Pedra Azul, ES), RBAR/EESL (Reserva Biológica Augusto Ruschi e Estação Ecológica de Santa Lúcia, ES), PEFG (Parque Estadual do Forno Grande, ES), RBRG (Reserva Biológica da Represa do Grama, MG), APASSJ (Área de Proteção Ambiental da Serra de São José, MG), PECJ (Parque Estadual de Campos do Jordão, SP), APAPB (Área de Proteção Ambiental da Serra da Pedra Branca, MG), PNI (Parque Nacional do Itatiaia, MG/RJ), PESP (Parque Estadual da Serra do Papagaio, MG) e MNMPB (Monumento Natural Municipal da Pedra do Baú, SP).

É possível notar uma divergência inicial do PE Cachoeira da Fumaça (ES) (localizado na porção Setentrional da SM) e a formação de dois grandes agrupamentos (A e B) entre as UC's da Serra da Mantiqueira. O ramo A agrupa quase todas as UC's restantes inseridas na Mantiqueira Setentrional, com exceção da APA da Serra de São José e PECF conforme citado anteriormente. O ramo B agrupou todas as UCs da Mantiqueira Meridional com mais de 40% de similaridade, além da APA da Serra de São José, a qual, no entanto diverge do agrupamento principal apresentando pouco menos de 20% de similaridade.

Quinze espécies ocorrem em ambos os setores da SM demonstrando alta substituição de espécies. São elas: *B. grandifolia*, *N. crassifolius*, *N. fornix*, *N. lanceolatus*, *N. sericeus*, *N. strigillosus*, *P. sericiflora*, *S. allagophylla*, *S. cooperi*, *S. douglasii*, *S. elatior*, *S. gigantifolia*, *S. magnifica*, *S. sceptrum* e *V. hilariana*. A porção Setentrional revelou maior particularidade na composição de espécies exclusivas, com 36 *spp.*, enquanto a porção Meridional apresentou apenas cinco espécies exclusivas.

A avaliação da EOO e AOO das 14 espécies endêmicas da Serra da Mantiqueira indica que todas devem ser consideradas ameaçadas em algum grau, com três espécies incluídas na categoria criticamente em perigo (CR), seis na categoria em perigo (EN) e cinco na categoria vulnerável" (VU) (Anexo 2).

## DISCUSSÃO

A Floresta Atlântica no Brasil é considerada um centro secundário de diversidade de Gesneriaceae (Weber 2013), apresentando 138 *spp.* descritas até o momento, das quais 53 *spp.* ocorrem na Serra da Mantiqueira, o que representa algo em torno de 40% da riqueza da família neste domínio fitogeográfico. O número expressivo de Gesneriaceae encontrado na SM demonstra a diversidade de sua flora, inclusive se levado em consideração o número de gêneros amostrados, oito, uma vez que para todo o Brasil, são encontrados um total de 28 gêneros (Weber 2013). Este dado corrobora estudos realizados para outras famílias de plantas nesta área, o que destaca a elevada riqueza deste ambiente (Almeida 2004, Lima 2008, Pelissari & Romaniuc Neto 2013, Silva 2016, Gonzaga et al. 2019).

A família ocupa uma variedade extremamente ampla de *habitats*, ocorrendo desde o nível do mar até ca. 3.000 m de altitude nos Andes, sendo encontradas em ambientes de campos de altitudes, campos rupestres, paredões rochosos, beiras de cachoeiras e nas florestas com um grande número de representantes de hábito epífítico ou rupícola. Em altitudes mais baixas são coletadas em áreas alagadas ou beira de rios. Entretanto, ainda não é possível definir padrões gerais de *habitat*, embora um único fator ambiental seja recorrente, a alta umidade (Weber 2004).

Segundo dados do BFG (2018), dentre os estados da Região Sudeste do Brasil, o Rio de Janeiro apresenta o maior número de espécies de Gesneriaceae (58 *spp.*), seguido de São Paulo (54 *spp.*), Minas Gerais (52 *spp.*) e Espírito Santo (37 *spp.*). Estes valores contrastam com o que foi obtido na Serra da Mantiqueira, onde o estado com maior representatividade de espécies foi MG (44 *spp.*) provavelmente por abranger a maior área da Mantiqueira, seguido do ES (35 *spp.*) onde 1/3 de seu território compreende a SM, logo após o estado do RJ (15 *spp.*) e SP (13 *spp.*) (RADAM BRASIL 1983). Este último provavelmente apresenta baixo esforço amostral para a área de estudo, devido à presença de regiões de tensão ecológica que sofrem maior pressão antrópica ou até mesmo por abrigarem áreas íngremes de difícil acesso, nas localidades pertencentes a Serra da Mantiqueira (Takiya 2002, Souza 2007).

No presente estudo, foi constatado um elevado número de coletas realizadas em áreas dentro e próximas aos parques, provavelmente resultado de maior esforço amostral, que pode ser explicado pela teoria do “efeito de museu”. Esta teoria revela que, por razões históricas de eficácia, logística e conveniência, os pesquisadores têm forte tendência a um esforço maior de coletas próximo a centros de pesquisas, além de localidades que comprovadamente apresentam alta riqueza de espécies registradas em trabalhos testados anteriormente, como no caso das cadeias montanhosas. Adicionalmente, essa teoria explica o elevado número de projetos realizados pelos programas de graduação e pós-graduação das universidades e instituições que estão localizadas normalmente próximas às áreas mais conservadas (Ponder et al. 2001, Sastre & Lobo 2009). No caso da SM é notável a realização dos projetos de estudos florísticos desenvolvidos pelo Museu de Biologia Professor Mello Leitão (ES) (e.g., Rossini et al. 2017), Universidade Federal (UF) de Juiz de Fora (MG) (e.g., Pereira et al. 2013), UF de Viçosa (MG) (e.g., Rossini 2010), Jardim Botânico do Rio de Janeiro (e.g., Gonzaga et al. 2019), Museu Nacional do Rio de

Janeiro (RJ) (e.g., Alves et al. 2009) e algumas instituições paulistas como a Universidade de São Paulo (USP) e Instituto de Botânica (e.g., Pelissari & Romaniuc Neto 2013) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (e.g., Meireles 2009), entre outros diversos trabalhos já concluídos na SM. Estas instituições vêm enriquecendo e contribuindo para o conhecimento da riqueza e diversidade encontrada na SM e na Floresta Atlântica do Brasil.

Em uma visão geral, as análises de similaridade resultaram em dois grandes blocos para as espécies de Gesneriaceae na SM, um agrupando a Mantiqueira Setentrional e outro formado pela Mantiqueira Meridional, corroborando a delimitação clássica de Machado Filho et al. (2013). Assim, observamos que os dois setores apresentam suas peculiaridades, com componentes florísticos próprios, mas ainda assim compondo uma cadeia única, com o compartilhamento de quase 30% das espécies de Gesneriaceae que nela ocorrem.

No dendrograma de similaridade entre as quadrículas, os ramos A e F resultaram na união de áreas não contíguas, o que muito provavelmente se deve a riqueza reduzida e o compartilhamento de espécies de ampla distribuição como *Paliavana prasinata*, *Sinningia allagophylla*, *S. magnifica*, etc. além de serem, de modo geral, as áreas periféricas da SM, não significando efetiva relação entre elas. Já nos ramos B, C, D e E podem ser observados agrupamentos tanto de áreas espacialmente contíguas, quanto de áreas com similaridade de *habitats*, como mosaicos florestais e campestres (campo rupestre ou campo de altitude), com alto compartilhamento de espécies. Resultado similar foi obtido por Gonzaga et al. (2019) com o estudo biogeográfico de Cactaceae na SM.

O padrão observado acima é confirmado pela análise de similaridade entre as UCs. Alguns pares de UC's compartilham elevado número de espécies, como a ReBio Augusto Ruschi/ E.E de Santa Lúcia e PE da Pedra Azul no estado do Espírito Santo, que apresentaram uma alta riqueza (27 spp.) e compartilham espécies endêmicas (*Codonanthe gibbosa*, *Nematanthus punctatus*, *Sinningia kautskyi*, *S. helioana* e *S. valsuganensis*) teve como valor de similaridade 62%, o PN do Caparaó (ES/MG) e PE da Serra do Brigadeiro (MG) também abrigam espécies endêmicas da SM (*Vanhouttea leonii* e *V. pendula*) com aproximadamente 55% de similaridade. O PE do Ibitipoca e o PE da Serra Negra da Mantiqueira também compartilham espécies endêmicas da SM (*Vanhouttea brueggeri* e *V. hilariana*) com 59% de similaridade, assim como o PE da Serra do Papagaio e o PN do Itatiaia, que



compartilham várias espécies (*Nematanthus fornix*, *Sinningia aggregata*, *S. cooperi* e *S. magnifica*) com 54% das espécies sendo similares. O teste de Mantel mostrou que 50% da similaridade encontrada está relacionada com a distância entre elas, sendo o restante influenciado por outros fatores como clima, condições edáficas, umidade e até mesmo barreiras geográficas. As áreas de maior similaridade compartilham também ambientes com características parecidas, sobretudo compostos de mosaicos de áreas campestres e áreas florestais (exceção feita à ReBio Augusto Ruschi/EE de Santa Lúcia, compostas predominantemente por floresta ombrófila densa). Tais resultados corroboram em grande medida estudos realizados na SM que avaliaram a flora vascular (Rezende et al. 2013), epífitas vasculares (Alves & Menini Neto 2014), samambaias (Souza et al. 2012) e famílias específicas de plantas (e.g., Abreu et al. 2011), reforçando a influência da proximidade geográfica e da similaridade de *habitats* nos padrões de distribuição de espécies ao longo da Mantiqueira.

As demais UC's localizadas na Serra da Mantiqueira apresentam menor número de espécies em seus levantamentos para a Gesneriaceae, marcando assim uma diferença entre a riqueza encontrada em diferentes áreas da Mantiqueira. Comparado com estudos sobre Gesneriaceae realizados fora da Serra da Mantiqueira, áreas do ES localizadas na Mantiqueira Setentrional apresentam similaridade com as regiões serranas do RJ (Lopes et al. 2005, Rossini 2010). Áreas do Campo das Vertentes e Zona da Mata (MG) compartilham espécies com a Cadeia do Espinhaço (Araújo et al. 2005, Alves et al. 2009, Blaser et al. 2011, 2012, Leoni et al. 2004, 2005) e a Mantiqueira Meridional compartilha algumas espécies com a Serra do Mar (Barros et al. 2010, Meireles 2010, Pereira et al. 2013, Affonso et al. 2014).

De acordo com diversas delimitações encontradas na literatura para a SM, e em relação à delimitação proposta para o atual trabalho, os resultados sugerem que o interior do Espírito Santo deve ser considerado parte integrante da Mantiqueira não apenas geológica, mas também floristicamente, visto que se agrupa com demais áreas da Mantiqueira Setentrional e até mesmo compartilham espécies com a porção Meridional da Serra, reforçando a delimitação utilizada no presente estudo. Outro trabalho que utilizou uma delimitação parecida com a adotada neste estudo foi o de Myrtaceae da Serra da Mantiqueira Silva et al. (dados não publicados), o qual também concluiu que o interior do ES se agrupa floristicamente com o restante da

SM, encontrando uma alta riqueza para o estado com várias espécies sendo compartilhadas com demais áreas adjacentes da Mantiqueira.

Todas as 14 espécies endêmicas da SM estão ameaçadas de extinção de acordo com os valores de EOO e/ou AOO. *Nematanthus punctatus*, *Sinningia helioana* e *S. kautskyi* encontram-se na categoria CR, enquanto que *Codonanthe gibbosa*, *S. striata*, *S. valsuganensis*, *Vanhouttea brueggeri*, *V. leonii* e *V. pendula* estão classificadas como EN e *Besleria brevicalyx*, *B. meridionalis*, *N. kautskyi*, *S. aghensis* e *V. hilariana* estão na categoria VU. Além disso, suas populações geralmente são pequenas e os ambientes em que vivem sofrem fortes pressões antrópicas (como, por exemplo, os inselbergues graníticos amplamente explorados por mineradoras), mesmo quando estão localizadas dentro de UC's, que por si só não garantem a efetiva conservação, necessitando assim de políticas concretas para sua manutenção (Brito 2000, Pádua 2002). Quatro das 53 espécies não são contempladas em nenhuma das UC's da SM, são elas: *Codonanthe serrulata*, *Nematanthus punctatus* (endêmica da SM e aqui considerada como CR), *Sinningia elatior* e *S. warmingii*, as quais por estarem em localidades desprotegidas correm riscos ainda maiores, pois suas populações encontram-se vulneráveis a todo tipo de degradação antrópica.

Adicionalmente, comparando as listas para cada estado inserido na SM (COPAM-MG 2008, Flora Endêmica do RJ 2018, IEMA-ES 2017, SMA-SP 2016), regionalmente as espécies figuram em diversas categorias de ameaça, com grande necessidade de políticas conservacionistas em seu benefício (Anexo 2). Onze espécies não constam em nenhuma das listas estaduais, *Codonanthe cordifolia*, *C. serrulata*, *Nematanthus albus*, *N. fluminensis*, *Paliavana prasinata*, *Sinningia aggregata*, *S. allagophylla*, *S. bragae*, *S. brasiliensis*, *S. douglasii* e *S. gigantifolia*, muito provavelmente por terem distribuição mais ampla e populações maiores. Deve ser chamada a atenção para as espécies endêmicas da SM e que ainda não foram avaliadas nas listas oficiais estaduais ou do Brasil, *Besleria brevicalyx*, *Codonanthe gibbosa*, *Nematanthus kautskyi*, *N. punctatus*, *Sinningia helioana*, por serem espécies recentemente descritas, porém, conforme os dados apresentados acima devem ser consideradas ameaçadas em critérios variados pelo pequeno tamanho de suas populações e pela localização restrita em que se encontram, sugerindo-se sua inclusão nas atualizações vindouras.

A Serra da Mantiqueira figura hoje como importante refúgio dentro da Floresta Atlântica uma vez que abriga grande riqueza de plantas, das quais muitas são endêmicas (Rivers et al. 2011). Por este motivo, é necessário que novos estudos sejam desenvolvidos tanto com trabalhos de campo quanto de herbário, para que a situação real das espécies seja conhecida e esforços sejam direcionados para serem realmente conservadas.

Estudos de ecologia de comunidades e de levantamentos taxonômicos vêm cada vez mais mudando sua atenção da escala local para a escala regional e até global. As comunidades locais não são unidades ecológicas isoladas, com isso os processos regionais e históricos que operam em escalas temporais e espaciais maiores são necessários para explicar a abundância local, a distribuição e a diversidade/riqueza de espécies (Ricklefs & Schluter 1993, Brown 1995). Assim, o estudo sobre a biogeografia de Gesneriaceae para a Serra da Mantiqueira colabora com importantes informações para auxiliar na compreensão sobre os padrões de riqueza e distribuição desta família em uma escala regional.

## REFERÊNCIAS

- Abreu NL, Menini Neto L, Konno TUP (2011) Orchidaceae das Serras Negra e do Funil, Rio Preto, Minas Gerais, e similaridade florística entre formações campestres e florestais do Brasil. *Acta Botânica Brasilica* 25: 58–70.
- Ab' Saber NA (1989) Introdução. *In* Campos de Altitude (Martinelli G, Bandeira J (eds.)). Rio de Janeiro, p. 15-29.
- Almeida FFM, Carneiro CD (1998) Origem e evolução da Serra do Mar. *Revista Brasileira de Geociências* 28: 135-150.
- Almeida AM, Prado PI, Lewinsohn TM (2004) Geographical distribution of Eupatorieae (Asteraceae) In South-eastern and South Brazilian Mountain Ranges. *Plant Ecology* 174: 163–181.
- Alves RJV, Kolbek J (2009) Summit vascular flora of Serra de São José, Minas Gerais, Brazil. *Check List* 5: 35-73.
- Alves FE & Menini Neto L (2014) Vascular epiphytes in a forest fragment of Serra da Mantiqueira and floristic relationships with Atlantic high altitude areas in Minas Gerais. *Brazilian Journal of Botany* 37: 187–196.

Barros MJG, Mansano VF, Chautems A (2010) Comparações florísticas e taxonomia da família Gesneriaceae no Parque Nacional do Itatiaia, Brasil. *Hoehnea* 37: 131-145.

Brade AC (1956) A Flora do Parque Nacional do Itatiaia. *Boletim do Parque Nacional do Itatiaia*. v. 5, p.1-85.

Brito MCW de (2000) Unidades de Conservação: intenções e resultados. São Paulo: Annablume: FAPESP v.1, p. 1-230.

BFG – The Brazil Flora Group (2018) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 69: 1513–1527.

Blaser JG, Eiterer M, Salimena FRG et al (2011) Gesneriaceae do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 29: 1-12.

Blaser J, Salimena FRG, Chautems A (2012) Gesneriaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 63: 705-714.

Brown JH (1995) *Macroecology*. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA v. 1, p. 1-270.

Brown JH & Lomolino MV (2006) *Biogeografia*, 2ª edição, Ribeirão Preto: FUNPEC Editora p. 1-691.

Carnaval AC, Moritz C (2008) Historical climate modelling predicts patterns of current biodiversity in the Brazilian Atlantic Forest. *Journal of Biogeography* 35: 1187-1201.

Carnaval AC, Hickerson MJ, Haddad CFB et al (2009) Stability predicts genetic diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. *Science* 5915: 785-789.

CETEC - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (1983) *Diagnóstico ambiental do estado de Minas Gerais*. CETEC, Belo Horizonte v.1, p.1-158.

Chautems A (2002) New Gesneriaceae from Minas Gerais, Brazil. *Candollea* 56: 261-270.

Chautems A, Matsuoka CYK (2003) Gesneriaceae. In: *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* (M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, A.M. Giuliatti, T.S. Melhem, eds.). FAPESP, Rima. São Paulo. v. 3, p. 75-103.

Chaverri-Polini A (1998) Mountains, biodiversity and conservation. *Unasylva* 195: 22-33.

CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora (2018) Lista vermelha, Gesneriaceae. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/ptbr/listavermelha/GESNERIACEAE/> (Acesso em 2018 fevereiro 25).

Costa LP, Leite YLR, Fonseca GAB et al (2000) Biogeography of South American forest mammals: endemism and diversity in the Atlantic Forest. *Biotropica* 32: 872-881.

Costa C, Herrmann G (2006) O Corredor Ecológico da Mantiqueira. In Plano de Ação do Corredor Ecológico da Mantiqueira (Costa CMR, Herrmann G, Pinto IA et al (eds.). Valor Natural, Belo Horizonte, v.1, p. 3-29.

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental (2008) Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte 367, v.1, p.1-48.

Colabardini MFT (2003) São João da Boa Vista: a paisagem geográfica da escarpa da Mantiqueira. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

Ferreira GES (2014) Taxonomia e Biogeografia de espécies Subtropicais de *Sinningia* (Gesneriaceae). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul.

Fidalgo O, Bononi VLR (1989) Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, v. 1, p.1-62.

Forzza RC (Org.), et al (2010) Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 2, p. 1-828.

Garcia Júnior G (2011) Caminhos da Mantiqueira. São Paulo. Empresa das Artes. 1ª edn. São Paulo, v.1, p.1-201.

Gonzaga DR, Peixoto AL, Menini Neto L (2019) Patterns of richness and distribution of Cactaceae in the Serra da Mantiqueira, Southeast Brazil, and implications for its conservation. *Acta Botanica Brasilica* (no prelo). Doi: 10.1590/0102-33062018abb0178.

Haffer J (1969) Speciation in Amazonian forest birds. *Science* 165: 131-137.

Hammer Ø, Harper DAT, Ryan PD (2001) PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 1–9.

Harrison S, Sanfford HD, Grace JB et al (2006) Regional and local species richness in an insular environment: serpentine plants in California. *Ecological Monographs*, 76: 41-56.

Hueck K (1972) As florestas da América do Sul. Ecologia, composição e importância econômica. Polígono, São Paulo, v. 1, p. 1-466.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014) Disponível em: [http://download-ads.ibge.gov.br/downloads\\_geociencias.htm/](http://download-ads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm/). (Acessado em 2018 Maio 10).

IEMA - Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo (2017) In Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Espírito Santo. Disponível em: <https://iema.es.gov.br/especies-ameacadas/> (Acesso em 2018 Setembro 22).

Ingenito LFS, Buckup PA (2007) The Serra da Mantiqueira, south-eastern Brazil, as a biogeographical barrier for fishes. *Journal of Biogeography* 34: 1173-1182.

IUCN - International Union for Conservation of Nature (2013) Red List of Threatened Species. Disponível em <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/IUCN-2018-1>. (Acesso em 2018 Julho 20).

Körner C (1999) *Alpine Plant Life: functional plant ecology of high mountain ecosystems*. Springer-Verlag, Berlim, Heidelberg v.1, p. 1-343.

Leoni LS, Rocha MJR, Chautems A (2004) Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Gesneriaceae. *Pabstia* 3: 1-11.

Leoni LS, Rocha MJR, Chautems A (2005) Flora Fanerogâmica do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro: Gesneriaceae. *Pabstia* 3: 1-12.

Lima TT (2008) Bromeliaceae da Serra da Mantiqueira: distribuição geográfica e conservação. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, São Paulo.

Lino CF & Albuquerque JL (Org.) (2007) Mosaicos de unidades de conservação no corredor da Serra do Mar (Dias H (coord.)). *Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Série 1 Conservação e Áreas Protegidas*; 32, São Paulo v. 1, p. 1-96. Disponível em: <http://www.rbma.org.br>.

Machado-Filho L, Ribeiro MW, Gonzalez SR et al (1983) Geologia. In Projeto RADAM BRASIL. Geologia. Folhas SF: 23/24. Rio de Janeiro/Vitória. Rio de Janeiro v.32, p. 1-779.

Martinelli G (2007) Mountain biodiversity in Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 30: 587-297.

Martinelli G, Moraes MA (2013) Livro Vermelho da Flora do Brasil. 1 ed. Instituto de Pesquisa do Jardim Botânico. Rio de Janeiro v.1, p. 1-1100.

Martinelli G, Martins E, Moraes M et al (2018) Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, Rio de Janeiro v. 1, p. 1-456.

Marten-Rodriguez S, Fenster CB, Agnarsson I et al (2010) Evolutionary breakdown of pollination specialization in a Caribbean plant radiation. *New Phytologist* 188: 403–417.

Meirelles S (1991) Mantiqueira, a riqueza nativa da Mata Atlântica. *Ecologia e Desenvolvimento* 9: 20-27.

Meireles LD, Shepherd GJ, Kinoshita LS (2008) Variações na composição florística e na estrutura fitossociológica de uma floresta ombrófila densa alto-montana na Serra da Mantiqueira, Monte Verde, MG. *Revista Brasileira de Botânica* 31: 559–574.

Meireles LD (2009) Estudos Florísticos, Fitossociológicos e Fitogeográficos em Formações Vegetacionais Altimontanas na Serra da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo v. 1, p. 1-262.

Meireles LD, Kinoshita LS, Shepherd JG (2014) Composição florística da vegetação altimontana do distrito de Monte Verde (Camanducaia, MG), Serra da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil. *Rodriguésia* 65: 831-859.

Meireles LD, Shepherd GJ (2015) Structure and floristic similarities of upper montane forests in Serra Fina mountain range, southeastern Brazil. *Acta Botânica Brasilica* 29: 58–72.

Mello H, Mello FH (1909) Atlas do Brazil. F. Briguiet & Cia. Editores, Rio de Janeiro. v.1, p. 1-99.

Mendes Júnior LO, Antoniazzi M, Viera MCW et al (1991) Relatório Mantiqueira. Frente em defesa da Mantiqueira, São Paulo v. 1, p. 1-54.

Mittermeier RA, Robles GIL, Hoffmann M, et al (eds.) (2004) Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Washington: Cemex. <http://hdl.handle.net/20.500.11822/15160>.

MMA – Ministério do Meio Ambiente (2014) Lista nacional oficial de espécies da flora ameaçadas de extinção. Portaria MMA 443, 17 de dezembro de 2014. [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria\\_mma\\_443\\_2014.pdf](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf). (Acesso em 2018 Outubro 28).

Möller M (2009) Hollingsworth. In Preliminary Phylogeny of the “Didymocarpoideae” based on Three molecular data sets: incongruence with available tribal classifications (Barfuss MHJ, Wang YZ, Kiehn M, Weber AA, (eds.). *American Journal of Botany* 96: 989-1010.

Moreira AAN, Camelier C (1977) Relevé. IBGE: Geografia do Brasil: região sudeste. Rio de Janeiro v.1, p. 1-50.

Morton JK (1972) Phytogeography of the West African mountains. In *Taxonomy, Phytogeography and Evolution*. (Valentine DH (ed.) London Academic Press, Londres v.1, p. 221- 236.

Oliveira-Filho AT, Fontes MAL (2000) Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forest in southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32: 793-810.

Pádua MTJ (2002) Unidades de conservação: muito mais do que atos de criação e planos de manejo. In: Unidades de Conservação: Atualidades e Tendências, Miguel Sereduik Milano (org.). Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza v.1, p. 7-13.

Paula AS, Diotaiuti L, Galvão C (2006) Systematics and biogeography of *Rhodniini* (Heteroptera: Reduviidae: Triatominae) based on 16S mitochondrial rDNA sequences. *Journal of Biogeography* 34: 699-712.

Peixoto AL, Rosa MMT, Silva IM (2002) Caracterização da Mata Atlântica. In Manual metodológico para estudos botânicos na Mata Atlântica (Sylvestre LS, Rosa MMT (eds.). EDUR, Rio de Janeiro v.1, p. 1-123.

Pelissari G, Romaniuc Neto S (2013) *Ficus* L. (Moraceae) da Serra da Mantiqueira. *Rodriguésia* 64: 91-111.

Ponder WF, Carter GA, Flemons P et al (2001) Evaluation of museum collection data for use in biodiversity assessment. *Conservation Biology* 15: 648- 657.

Pereira LC, Chautems A, Menini Neto L et al (2013) Gesneriaceae no Parque Estadual da Serra do Papagaio, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 31: 1-12.

Perret M, Chautems A, Spichinger R et al (2003) Systematics and evolution of tribe Sinnungieae (Gesneriaceae): evidences from phylogenetic analyses of six plastid DNA regions and nuclear NCPGS. *American Journal of Botany* 90:445-460.

Perret M, Chautems A, Araújo AO et al (2013) Temporal and spatial origin of Gesneriaceae in the New World inferred from plastid DNA sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society* 171: 61-79.

Programa Reflora. Disponível em <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC>. do (Acesso em 2018 Novembro 25).

Projeto SpeciesLink. Disponível em: <http://smlink.cria.org.br/index?criaLANG=pt>. (Acesso em 2018 Setembro 26).

Rapini A, Andrade MJG, Giulietti AM et al (2009) Introdução. In Plantas Raras do Brasil. (Giulietti AM, Rapini A, Andrade MJG et al (eds.). Conservação ed. Belo Horizonte v. 1, p. 22-35.

RANDAM BRASIL (1983) Levantamento dos Recursos Naturais. Folhas SF.23/24 Rio de Janeiro/Vitória: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Ministério de Minas e Energia, Secretaria Geral. Rio de Janeiro v. 1, p. 1-779.

RANDAM BRASIL (1987) Rio Doce: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Folha SE. 24. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Continuação da série editado do extinto. Rio de Janeiro: IBGE v.1, p. 1-550.



Ricklefs RE, Schluter D (1993) Species diversity in ecological communities. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA v.1, p.1-414.

Rivers MC, Taylor L, Brummitt NA et al (2011) How many herbarium specimens are needed to detect threatened species? *Biological Conservation*, v. 144, p.2541-2547.

Rizzini CT (1997) Tratado de fitogeografia do Brasil. 2 ed. Âmbito Cultural Edições Ltda, Rio de Janeiro v.1, p. 1-747.

Rossini J (2010) Levantamento Florístico das Gesneriaceae do Município de Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.

Rossini J, Fernandes HQB, Chautems A (2017) A família Gesneriaceae na Reserva Biológica Augusto Ruschi, Santa Teresa, ES, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão* 39: 127-147.

Roalson EH, Skog LE, Zimmer EA (2008) Untangling Gloxinieae (Gesneriaceae). II. Reconstructing Biogeographic patterns and estimating divergence times among new world continental and island lineages. *Systematic Botany* 33: 159-175.

Safford HF (1999) Brazilian Páramos I. An introduction to the physical environment and vegetation of the campos de altitude. *Journal of Biogeography* 26: 693–712.

Safford HF, Martinelli G (2000) Southeast Brazil. In *Inselbergs: Biotic diversity of isolated rock outcrops in tropical and temperate regions* (Porembski S, Barthlott W (eds.)). Springer, Berlin v.1, p.339-389.

Sá Júnior A, Gonsaga LC, Silva FF et al (2012) Application of the Köppen classification for climatic zoning in the state of Minas Gerais, Brazil. *Theoretical and Applied Climatology* 108: 1–7.

Sanmartin-Gajardo I, Sazima M (2004) Non-euglossine bees also function as pollinators of *Sinningia* species (Gesneriaceae) in southeastern Brazil. *Plant Biology* 6: 506–512.

Sanmartin-Gajardo I, Sazima M (2005) Espécies de *Vanhouttea* Lem. e *Sinningia* Nees (Gesneriaceae) polinizadas por beija-flores: interações relacionadas ao hábitat da planta e ao néctar. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 441-450.

Sastre P, Lobo JM (2009) Taxonomist survey biases and the unveiling of biodiversity patterns. *Biological Conservation* 142: 462-467.

Silva PT (2016) Distribuição e diversidade da família Myrtaceae na Serra da Mantiqueira. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais.

Simonelli M & Fraga CN de (Org.) (2007) Espécies da flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. IEMA, Vitória, Espírito Santo v.1, p.1-146.

Sousa NV de (2007) Conservação ambiental na área de tensão ecológica da parte setentrional da bacia do Parnaíba. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Piauí. Piauí.

Souza FS, Salino A, Viana PL, Salimena FRG (2012) Pteridófitas da Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 26: 378-390.

Skog LE (1976) A study of the tribe Gesnerieae with a revision of *Gesneria* (Gesneriaceae: Gesnerioideae). *Smithsonian Contributions to Botany* 29: 1–182.

Smith AP, Young TP (1987) Tropical Alpine plant ecology. *Annual Review of Ecology and Systematics* 18: 137-158.

Takiya H (2002) Atlas Ambiental do Município de São Paulo. Fase I: Diagnóstico e Bases para a Definição de Políticas Públicas para as Áreas Verdes no Município de São Paulo. Prefeitura de São Paulo. FAPESP v.1, p. 1-203.

Thiers B (2018) Index Herbariorum: A Global Directory of Public Herbaria and Associated Staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/Science/ih/>.

Várzea A (1942) Relevo do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia* 4: 97-130.

Weber A (2004) Gesneriaceae. In *The families and genera of vascular plants* (Kubitzki K (ed.)). Berlin: Heidelberg Springer v.7, p. 63-158.

Weber A, Skog LE (2007) The genera of Gesneriaceae. Basic information with illustration of selected species. Ed. 2. Available at: <http://www.genera-gesneriaceae.at/>.

Weber A, Clark JL, Möller M (2013) A New Formal Classification of Gesneriaceae. *Selbyana* 31: 68–94.

Wiehler H (1983) A synopsis of the Neotropical Gesneriaceae. *Selbyana* 6: 1-219.

Wiehler H (1995) Medicinal Gesneriads: 122 species of the rain forest plant family Gesneriaceae used medicinally in the Neotropics. *Gesneriana* 1: 98-120.

Willis EO (1996) Estimating diversity in Brazilian birds: in the Mantiqueira Range. In *Biodiversity in Brazil: A First Approach* (Bicudo CE, Menezes NA, (Orgs.)). CNPQ, São Paulo v. 1, p. 297-307.

## CONCLUSÃO

Em um país com megadiversidade biológica e dimensões continentais como o Brasil, o conhecimento das espécies e sua distribuição geográfica são imprescindíveis para subsidiar as tomadas de decisões frente à conservação e utilização sustentável da biodiversidade.

As Gesneriaceae dispõem de uma enorme riqueza para o Brasil, com forte representação na Floresta Atlântica. Muitos táxons desta família apresentam distribuição restrita, crescendo somente em áreas bem conservadas de florestas, afloramentos rochosos, nos campos rupestres e de altitude. Estas plantas apresentam grande diversidade de morfologia floral o que reflete na evolução dinâmica entre plantas e polinizadores.

Conhecidas como “rainhas do abismo”, por sua beleza ornamental e por apresentarem hábitos de se dependurarem em paredões rochosos, as Gesneriaceae vêm sofrendo constantes ameaças decorrentes do desmatamento, da exploração de rochas e de coletas predatórias colocando as espécies raras em perigo de extinção. Apesar de todas as ameaças, esta família ainda revela uma alta riqueza para a Serra da Mantiqueira servindo como modelo para diversas formas de estudos.

A Serra da Mantiqueira abrange diversas fitofisionomias que demonstram a alta importância biológica destes ambientes. Apesar de ser uma extensa cadeia montanhosa, figura-se altamente fragmentada, resultado de vários processos antrópicos e até mesmo naturais, mas, apesar disso, vários estudos vêm revelando o altíssimo grau de riqueza de espécies abrigadas ao longo dos estados da Região Sudeste pertencentes à Mantiqueira.

Embora a grande maioria dos táxons registrados esteja dentro de UC's, isso não garante a conservação destas espécies, uma vez que essas unidades frequentemente têm escassez de pessoal para fiscalização adequada, são subfinanciadas e constantemente sofrem pressão das ameaças externas. Apenas quatro espécies encontram-se fora de UC, dentre as quais *Nematanthus punctatus* que foi descrita recentemente e deve ser considerado com criticamente ameaçado. Dentre as 14 espécies endêmicas da SM, observa-se que cada uma delas ocorre em áreas muito restritas ao longo da Serra e de maneira geral convém destacar que esses táxons são conhecidos por pequenas populações, o que torna a conservação destas espécies ainda mais fragilizada. Assim, tornam-se necessárias medidas

adequadas em relação aos planos de manejo das unidades de conservação, principalmente em relação às espécies ameaçadas, como maior restrição em relação ao número de visitantes, e garantindo uma efetiva conservação destas espécies.

O presente estudo apresentou novos dados de ocorrência para alguns táxons. Neste sentido, vale destacar a necessidade de trabalhos de levantamento e distribuição da flora, pois apesar do número elevado na literatura, ainda não conhecemos a fundo toda a diversidade que a Floresta Atlântica e a Serra da Mantiqueira oferecem. A necessidade destes estudos ganha ainda mais importância tendo em vista o considerável aumento de diversas formas de ameaças antrópicas, fragmentando cada vez mais essas áreas tão ricas do espaço brasileiro.

## Anexos

**Anexo 1.** Municípios integrantes da Serra da Mantiqueira (Pellissari 2012, Silva et al. dados não publicados).

**Minas Gerais (290):** Abre Campo, Aimorés, Aiuruoca, Alagoa, Albertina, Além Paraíba, Alfenas, Alfredo Vasconcelos, Alto Caparaó, Alto Jequitibá, Alto Rio Doce, Alvarenga, Amparo da Serra, Andradas, Andrelândia, Antônio Carlos, Antônio Prado de Minas, Aracitaba, Arantina, Araponga, Argirita, Astolfo Dutra, Baependi, Barão de Monte Alto, Barbacena, Barroso, Belmiro Braga, Bias Fortes, Bicas, Bocaina de Minas, Bom Jardim de Minas, Bom Jesus do Galho, Bom Repouso, Bom Sucesso, Borda da Mata, Brasópolis, Bueno Brandão, Cachoeira de Minas, Caiana, Cajuri, Caldas, Camanducaia, Cambuí, Cambuquira, Campanha, Canaã, Caparaó, Caputira, Carandaí, Carangola, Caratinga, Careaçú, Carmo da Cachoeira, Carmo de Minas, Carrancas, Carvalhópolis, Carvalhos, Casa Grande, Cataguazes, Caxambu, Chácara, Chalé, Chiador, Coimbra, Conceição da Barra de Minas, Conceição de Ibitipoca, Conceição do Capim, Conceição das Pedras, Conceição do Rio Verde, Conceição dos Ouros, Congonhal, Conselheiro Lafaiete, Conselheiro Pena, Consolação, Cordislândia, Coronel Pacheco, Coronel Xavier Chaves, Córrego do Bom Jesus, Cristina, Cruzília, Delfim Moreira, Descoberto, Desterro do Melo, Divinésia, Divino, Dom Viçoso, Dona Euzébia, Dores de Campos, Dores do Turvo, Durandé, Elói Mendes, Entre Rios de Minas, Ervália, Espera Feliz, Espírito Santo do Dourado, Estiva, Estrela Dalva, Eugenópolis, Ewbank da Câmara, Extrema, Fama, Faria Lemos, Fervedouro, Goiana, Gonçalves, Guaraciaba, Guarani, Guarará, Guidoal, Guiricema, Heliadora, Ibertioga, Ibitiura de Minas, Ibituruna, Inconfidentes, Ingaí, Inhapim, Ipanema, Ipuiuna, Itajubá, Itamarati de Minas, Itamonte, Itanhandu, Itanhomi, Itapeva, Itumirim, Itutinga, Jacutinga, Jequeri, Jesuânia, Juiz de Fora, Lagoa Dourada, Lajinha, Lambari, Laranjal, Lavrinhas, Leopoldina, Liberdade, Lima Duarte, Luisburgo, Luminárias, Machado, Madre de Deus de Minas, Manhuaçu, Manhumirim, Mar de Espanha, Maria da Fé, Maripá de Minas, Marmelópolis, Martins Soares, Matias Barbosa, Matipó, Mercês, Minduri, Miradouro, Miraí, Monsenhor Paulo, Monte Verde, Monte verde de Cima, Monte São, Munhoz, Muriaé, Mutum, Natércia, Nazareno, Olaria, Olímpio Noronha, Oliveira, Oliveira Fortes, Oratórios, Orizânia, Ouro Fino, Paiva, Palma, Paraguaçu, Paraisópolis, Passa Quatro, Passa Vinte, Passa Tempo, Patrocínio do Muriaé, Paula Cândido, Pedra Bonita, Pedra da Anta, Pedra Dourada, Pedralva, Pedro Teixeira, Pequeri, Piau, Piedade de Ponte Nova, Piedade do Rio Grande, Piranguçu, Piranguinho, Pirapetinga, Piraúba, Poço Fundo, Poços de Caldas, Ponte Nova, Porto Firme, Pouso Alegre, Pouso Alto, Pocrane, Prados, Queluzita, Raul Soares, Recreio, Reduto, Resplendor, Resende Costa, Ressaquinha, Rio Casca, Rio Doce, Rio Novo, Rio Pomba, Rio Preto, Ritópolis, Rochedo de Minas Rodeio, Rosário da Limeira, Santa Bárbara do Leste, Santa Bárbara do Monte Verde, Santa Bárbara do Tugúrio, Santa Cruz de Minas, Santa Cruz do Escalvado, Santa Margarida, Santa Rita de Caldas, Santa Rita de Ibitipoca, Santa Rita do Itueto,

Santa, Rita de Jacutinga, Santa Rita de Minas, Santa Rita do Sapucaí, Santana do Deserto, Santana do Garambéu, Santana do Manhuaçu, Santana dos Cataguases, Santo Antônio do Aventureiro, Santo Antônio do Gramma, Santos Dumont, São Bento Abade, São Francisco do Glória, São Geraldo, São Gonçalo do Sapucaí, São João da Mata, São João Del Rei, São João do Manhuaçu, São João Nepomuceno, São José do Alegre, São Lourenço, São Miguel do Anta, São Pedro dos Ferros, São Sebastião da Bela Vista, São Sebastião da Vargem Alegre, São Sebastião do Rio Verde, São Thomé das Letras, São Tiago, São Vicente de Minas, Sapucaí-Mirim, Senador Amaral, Senador Cortes, Senador Firmino, Senador José Bento, Senhora dos Remédios, Sericita, Seritinga, Serrania, Serranos, Silverânia, Silvianópolis, Simão Pereira, Simonésia, Soledade de Minas, Tabuleiro, Tarumirim, Teixeiras, Timóteo, Tiradentes, Tocantins, Tocos do Moji, Toledo, Tombos, Três Corações, Turvolândia, Ubá, Urucânia, Vermelho Novo, Viçosa, Vieiras, Virgínia, Visconde do Rio Branco, Volta. Grande e Wenceslau Braz

**São Paulo (52):** Águas da Prata, Águas de Lindóia, Amparo, Aparecida, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Caçapava, Cachoeira Paulista, Caieiras, Campo Limpo Paulista, Campos do Jordão, Canas, Cruzeiro, Espírito Santo do Pinhal, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guaratinguetá, Guarulhos, Igaratá, Itapira, Jarinu, Joanópolis, Jundiá, Lavrinhas, Lindóia, Lorena, Mairiporã, Monte Alegre do Sul, Monteiro Lobato, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pindamonhangaba, Pinhalzinho, Piquete, Piracaia, Potim, Queluz, Roseira, Santo Antônio do Jardim, Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, São João da Boa Vista, São José dos Campos, São Paulo, Serra Negra, Socorro, Tremembé, Tuiuti, Vargem e Várzea Paulista.

**Espírito Santo (39):** Afonso Cláudio, Alegre, Alfredo Chaves, Baixo Guandu, Brejetuba, Cachoeiro Itapemirim, Castelo, Colatina, Conceição do Castelo, Divino de São Lourenço, Domingos Martins, Dores do Rio Preto, Fundão, Governador Lindenberg, Guaçuí, Ibatiba, Ibiracema, Ibitirama, Iconha, Irupi, Itaguaçu, Itarana, Iúna, Jerônimo Monteiro, João Neiva, Laranja da Terra, Mimoso do Sul, Muniz Freire, Muqui, Nova Venécia, Rio Bananal, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Tereza, São Gabriel da Palha, São Roque do Canaã, Vargem Alta e Venda Nova do Imigrante.

**Rio de Janeiro (18):** Cantagalo, Carmo, Itaperuna, Itatiaia, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Paraíba do Sul, Porciúncula, Porto Real, Quatis, Resende, Rio das Flores, Santo Antônio de Pádua, Sapucaia, Três Rios, Valença e Varre-Sai.

**Anexo 2** – Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira. Área de ocupação (AOO) e extensão de ocorrência (EOO) (de acordo com IUCN 2013) com respectivas categorias de ameaça para as espécies endêmicas da SM (em negrito) e comparação com listas oficiais de espécies ameaçadas para o Brasil e estados de Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ).

Espécies	EOO na SM Km <sup>2</sup>	AOO na SM Km <sup>2</sup>	Número de registros	Listas vermelhas				
				MG (1)	BR (2)	SP (3)	ES (4)	RJ (5)
<i>Anethanthus gracilis</i>	1.886.999	24 Km <sup>2</sup>	8	EN				
<b><i>Besleria brevicalyx</i></b>	<b>7.205.918</b>	<b>V</b> <b>U</b> <b>32</b> <b>Km<sup>2</sup></b>	<b>E</b> <b>N</b> <b>12</b>					
<i>Besleria grandifolia</i>	610.472.00 4	44 Km <sup>2</sup>	17		VU	VU		
<b><i>Besleria meridionalis</i></b>	<b>11.684.789</b>	<b>V</b> <b>U</b> <b>40</b> <b>Km<sup>2</sup></b>	<b>E</b> <b>N</b> <b>20</b>	<b>CR</b>				
<i>Codonanthe carnosa</i>	667.238	12 Km <sup>2</sup>	3	EN	VU	VU		
<i>Codonanthe cordifolia</i>	31.336.655	64 Km <sup>2</sup>	22					
<i>Codonanthe devosiana</i>	41.913.513	92 Km <sup>2</sup>	33				EN	
<b><i>Codonanthe gibbosa</i></b>	<b>340.419</b>	<b>E</b> <b>N</b> <b>16</b> <b>Km<sup>2</sup></b>	<b>E</b> <b>N</b> <b>14</b>					
<i>Codonanthe gracilis</i>	901.101	36 Km <sup>2</sup>	23				EN	
<i>Codonanthe serrulata</i>	-	12 Km <sup>2</sup>	3					
<i>Columnea sanguinea</i>	206.792	16 Km <sup>2</sup>	9				EN	
<i>Nematanthus albus</i>	665.844.14 6	52 Km <sup>2</sup>	36					
<i>Nematanthus crassifolius</i>	47.418.652	344 Km <sup>2</sup>	271	VU		VU	EN	
<i>Nematanthus fluminensis</i>	-	4 Km <sup>2</sup>	1					
<i>Nematanthus fornix</i>	47.718.187	136 Km <sup>2</sup>	87				EN	
<i>Nematanthus hirtellus</i>	13.449.211	48 Km <sup>2</sup>	18				EN	
<b><i>Nematanthus kautskyi</i></b>	<b>18.238.899</b>	<b>V</b> <b>U</b> <b>100K</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>E</b> <b>N</b> <b>60</b>					
<i>Nematanthus lanceolatus</i>	718.855.32 8	288 Km <sup>2</sup>	116				EN	
<b><i>Nematanthus punctatus</i></b>	-	<b>C</b> <b>R</b> <b>8 Km<sup>2</sup></b>	<b>C</b> <b>R</b> <b>2</b>					
<i>Nematanthus sericeus</i>	27.161.595	40 Km <sup>2</sup>	11				EN	

<i>Nematanthus strigillosus</i>	51.821.711		152 Km <sup>2</sup>		96			VU	
<i>Nematanthus wiehleri</i>	9.670.869		52 Km <sup>2</sup>		21	CR			
<i>Paliavana gracilis</i>	12.002.365		72 Km <sup>2</sup>		35	EN			
<i>Paliavana prasinata</i>	1.210.347.308		328 Km <sup>2</sup>		175				
<i>Paliavana sericiflora</i>	21.925.830		68 Km <sup>2</sup>		41	VU			
<i>Paliavana tenuiflora</i>	40.642.804		120 Km <sup>2</sup>		68	VU			EN
<i>Sinningia aggregata</i>	79.948.305		132 Km <sup>2</sup>		73				
<b><i>Sinningia aghensis</i></b>	<b>9.864.873</b>	<b>V</b>	<b>48 Km<sup>2</sup></b>	<b>E</b>	<b>23</b>		<b>EN</b>		<b>EN</b>
<i>Sinningia allagophylla</i>	1.769.115.298	<b>U</b>	304 Km <sup>2</sup>	<b>N</b>	214				
<i>Sinningia barbata</i>	317.497		16 Km <sup>2</sup>		5				EN
<i>Sinningia bragae</i>	-		8 Km <sup>2</sup>		4				
<i>Sinningia brasiliensis</i>	52.036.264		216 Km <sup>2</sup>		101				
<i>Sinningia carangolensis</i>	3.407.120		48 Km <sup>2</sup>		33	EN	EN		
<i>Sinningia cooperi</i>	37.763.890		148 Km <sup>2</sup>		87				EN
<i>Sinningia douglasii</i>	140.256.200		264 Km <sup>2</sup>		172				
<i>Sinningia elatior</i>	87.611.187		144 Km <sup>2</sup>		58				VU
<i>Sinningia gigantifolia</i>	40.845.618		100 Km <sup>2</sup>		48				
<b><i>Sinningia helioana</i></b>	-	<b>C</b>	<b>8 Km<sup>2</sup></b>	<b>C</b>	<b>4</b>				
<b><i>Sinningia kautskyi</i></b>	-	<b>R</b>	<b>4 Km<sup>2</sup></b>	<b>R</b>	<b>5</b>		<b>VU</b>		<b>CR</b>
<i>Sinningia magnifica</i>	116.308.388	<b>C</b>	428 Km <sup>2</sup>	<b>R</b>	236			VU	VU
<i>Sinningia rupicola</i>	-	<b>R</b>	4 Km <sup>2</sup>	<b>C</b>	1	VU	EN		
<i>Sinningia sceptrum</i>	93.082.958		184 Km <sup>2</sup>		109				EN
<i>Sinningia speciosa</i>	28.128.678		104 Km <sup>2</sup>		49	VU			VU
<b><i>Sinningia striata</i></b>	<b>2.637.564</b>	<b>E</b>	<b>20 Km<sup>2</sup></b>	<b>E</b>	<b>22</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>		
<i>Sinningia tuberosa</i>	435.996.86	<b>N</b>	48 Km <sup>2</sup>	<b>N</b>	63	VU	VU		
<b><i>Sinningia valsuganensis</i></b>	<b>3.904.248</b>	<b>E</b>	<b>56 Km<sup>2</sup></b>	<b>E</b>	<b>27</b>		<b>EN</b>		<b>EN</b>
<i>Sinningia villosa</i>	6.229.447	<b>N</b>	40 Km <sup>2</sup>	<b>N</b>	35		EN		EN



<i>Sinningia warmingii</i>	4.702.256		12 Km <sup>2</sup>		3	VU		VU
<b><i>Vanhouttea brueggeri</i></b>	<b>915.880</b>	<b>EN</b>	<b>32 Km<sup>2</sup></b>	<b>EN</b>	<b>30</b>	<b>CR</b>		
<i>Vanhouttea calcarata</i>	15.435.048		124 Km <sup>2</sup>		59			VU
<b><i>Vanhouttea hilariana</i></b>	<b>8.411.779</b>	<b>VU</b>	<b>84 Km<sup>2</sup></b>	<b>VU</b>	<b>72</b>	<b>EN</b>		
<b><i>Vanhouttea leonii</i></b>	<b>1.699.538</b>	<b>EN</b>	<b>36 Km<sup>2</sup></b>	<b>EN</b>	<b>21</b>	<b>EN</b>	EN	
<b><i>Vanhouttea pendula</i></b>	<b>3.533.541</b>	<b>EN</b>	<b>68 Km<sup>2</sup></b>	<b>EN</b>	<b>47</b>	<b>EN</b>	EN	

Listas vermelhas: 1) Lista da flora ameaçada de Minas Gerais (COPAM-MG 2008), 2) Livro vermelho da flora do Brasil (Martinelli & Moraes 2013); 3) Lista da flora ameaçada do estado de São Paulo (SMA-SP 2016), 4) Lista da flora ameaçada do estado do Espírito Santo (IEMA-ES 2017), 5) Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do RJ (Martinelli et al. 2018).

**Anexo 3** – Distribuição das espécies de Gesneriaceae em unidades de conservação da Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil.

Espécies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Anethanthus gracilis</i> Hiern							x	x								
<i>Besleria brevicalyx</i> G.E.Ferreira & Chautems									x							
<i>B. grandifolia</i> Schott							x									
<i>B. meridionalis</i> C.V.Morton									x							
<i>Codonanthe carnosa</i> (Gardner) Hanst.																x
<i>C. cordifolia</i> Chautems										x	x		x	x		
<i>C. devosiana</i> Lem.															x	
<i>C. gibbosa</i> Rossini & Chautems															x	
<i>C. gracilis</i> (Mart.) Hanst.											x		x	x		
<i>C. serrulata</i> Chautems																
<i>Columnea sanguinea</i> (Pers.) Hanst.													x	x		
<i>Nematanthus albus</i> Chautems											x			x		
<i>N. crassifolius</i> (Schott) Wiehler			x				x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>N. fluminensis</i> (Vell.) Fritsch																x
<i>N. fornix</i> (Vell.) Chautems	x	x	x	x								x				
<i>N. hirtellus</i> (Schott) Wiehler													x	x		
<i>N. kautskyi</i> Chautems & Rossini													x			

<i>N. lanceolatus</i> (Poir.) Chautems	x		x	x	x	x		x	x
<i>N. punctatus</i> Chautems									
<i>N. sericeus</i> (Hanst.) Chautems						x		x	x
<i>N. strigillosus</i> (Mart.) H.E.Moore			x	x	x				
<i>N. wiehleri</i> Chautems & M.Peixoto								x	x
<i>Paliavana gracilis</i> (Mart.) Chautems						x			
<i>P. prasinata</i> (Ker Gawl.) Benth.						x	x	x	x
<i>Paliavana sericiflora</i> Benth.			x						
<i>Paliavana tenuiflora</i> Mansf.							x	x	x
<i>Sinningia aggregata</i> (Ker Gawl.) Wiehler	x	x	x	x	x				
<i>S. aghensis</i> Chautems									x
<i>S. allagophylla</i> (Mart.) Wiehler	x	x	x	x		x			
<i>S. barbata</i> (Nees & Mart.) G.Nicholson									x
<i>S. bragae</i> Chautems, M. Peixoto & Rossini									
<i>S. brasiliensis</i> (Regel & Schmidt) Wiehler & Chautems								x	x
<i>S. carangolensis</i> Chautems						x			
<i>S. cooperi</i> (Paxton) Wiehler		x	x		x	x	x	x	x
<i>S. douglasii</i> (Lindl.) Chautems	x	x	x	x	x		x	x	
<i>S. elatior</i> (Kunth) Chautems									
<i>S. gigantifolia</i> Chautems	x		x	x		x	x		
<i>S. helioana</i> Chautems & Rossini									x
<i>S. kautskyi</i> Chautems								x	
<i>S. magnifica</i> (Otto & A.Dietr.) Wiehler	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>S. rupicola</i> (Mart.) Wiehler				x					
<i>S. sceptrum</i> (Mart.) Wiehler		x			x	x	x	x	x
<i>S. speciosa</i> (Lodd.) Hiern								x	x
<i>S. striata</i> (Fritsch) Chautems				x					
<i>S. tuberosa</i> (Mart.) H.E.Moore					x	x			



**Guia de fotos das Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira no formato  
Rapid Color Guides do Field Museum of Chicago, Estados Unidos**

**Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira, Região Sudeste, Brasil**  
**Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira**

1

Luciana Carvalho Pereira<sup>1</sup>, Mauro Peixoto, Alain Chautems<sup>2</sup>, Luiz Menini Neto<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG; 2. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Suíça

Gostariamos de agradecer aos fotógrafos que forneceram algumas fotos  
 versão 1 02/2019

©Luciana C. Pereira [lucianacpereira.bio@gmail.com] e os outros autores

Produzido por: Luiz Menini Neto



**1** *Anethanthus gracilis*  
L. Menini Neto



**2** *Besleria brevicalyx*  
G. E. Ferreira



**3** *Besleria grandifolia*  
L. L. Justino



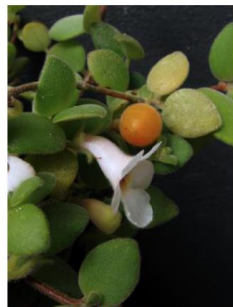
**4** *Besleria meridionalis*  
F. S. Souza



**5** *Codonanthe carnosae*  
L. Menini Neto



**6** *Codonanthe cordifolia*  
L. Menini Neto



**7** *Codonanthe devosiana*  
M. Peixoto



**8** *Codonanthe gibbosa*  
M. Peixoto



**9** *Codonanthe gracilis*  
D. E. F. Barbosa



**10** *Codonanthe serrulata*  
J. Rossini



**11** *Columnnea sanguinea*  
M. Peixoto



**12** *Nematanthus albus*  
A. Chautems



**13** *Nematanthus albus*  
L. Menini Neto



**14** *Nematanthus fluminensis*  
M. Peixoto



**15** *Nematanthus formix*  
L. Menini Neto



**16** *Nematanthus hirtellus*  
A. Chautems



**17** *Nematanthus kautskyi*  
M. Peixoto



**18** *Nematanthus lanceolatus*  
D. E. F. Barbosa



**Gesneriaceae of Serra da Mantiqueira, Southeast Region, Brazil**  
**Gesneriaceae of Serra da Mantiqueira**

**2**

Luciana Carvalho Pereira<sup>1</sup>, Mauro Peixoto, Alain Chautems<sup>2</sup>, Luiz Menini Neto<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG; 2. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Switzerland

We wish to thank the photographers who provided some photos  
 version 1 02/2019

©Luciana C. Pereira [lucianapereira.bio@gmail.com] and the other authors

Produced by: Luiz Menini Neto.



19 *Nematanthus punctatus*  
A. Chautems



20 *Nematanthus sericeus*  
A. Chautems



21 *Nematanthus strigillosus*  
L. Menini Neto



22 *Nematanthus wiehleri*  
A. Chautems



23 *Paliavana gracilis*  
A. Chautems



24 *Paliavana prasinata*  
M. Peixoto



25 *Paliavana sericiflora*  
L. C. Pereira



26 *Paliavana tenuiflora*  
A. Chautems



27 *Sinningia aggregata*  
L. C. Pereira



28 *Sinningia aghensis*  
M. Peixoto



29 *Sinningia allagophylla*  
D. R. Gonzaga



30 *Sinningia barbata*  
A. Chautems



31 *Sinningia brageae*  
A. Chautems



32 *Sinningia brasiliensis*  
A. Chautems



33 *Sinningia carangolensis*  
A. Chautems



34 *Sinningia cooperi*  
R. M. Mello



**Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira, Região Sudeste, Brasil**  
**Gesneriaceae da Serra da Mantiqueira**

3

Luciana Carvalho Pereira<sup>1</sup>, Mauro Peixoto, Alain Chautems<sup>2</sup>, Luiz Menini Neto<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG; 2. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Suíça

Gostaríamos de agradecer aos fotógrafos que forneceram algumas fotos  
 versão 1 02/2019

©Luciana C. Pereira [lucianapereira.bio@gmail.com] e os outros autores

Produzido por: Luiz Menini Neto



35 *Sinningia douglasii*  
L. Menini Neto



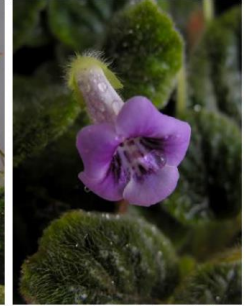
36 *Sinningia elatior*  
M. Peixoto



37 *Sinningia gigantifolia*  
L. Menini Neto



38 *Sinningia helioana*  
M. Peixoto



39 *Sinningia kautskyi*  
A. Chautems



40 *Sinningia magnifica*  
L. Menini Neto



41 *Sinningia rupicola*  
D. R. Gonzaga



42 *Sinningia sceptrum*  
L. Menini Neto



43 *Sinningia speciosa*  
A. Chautems



44 *Sinningia striata*  
D. R. Gonzaga



45 *Sinningia tuberosa*  
L. Menini Neto



46 *Sinningia valsuganensis*  
A. Chautems



47 *Sinningia villosa*  
M. Peixoto



48 *Sinningia warmingii*  
L. Menini Neto



49 *Vanhouttea brueggeri*  
L. Menini Neto



50 *Vanhouttea calcarata*  
M. Peixoto

**Gesneriaceae of Serra da Mantiqueira, Southeast Region, Brazil**  
**Gesneriaceae of Serra da Mantiqueira**

4

Luciana Carvalho Pereira<sup>1</sup>, Mauro Peixoto, Alain Chautems<sup>2</sup>, Luiz Memmi Neto<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG; 2. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Switzerland  
We wish to thank the photographers who provided some photos

© Luciana C. Pereira (Dactyloctenium aegyptium) and the other authors

Produced by: Luiz Memmi Neto



51 *Vanhouttea lilacina*  
R. M. Melo



52 *Vanhouttea leucii*  
F. S. Souza



53 *Vanhouttea penchala*  
L. C. Pereira

**Localização da Serra da Mantiqueira, Região Sudeste do Brasil**

**Location of Serra da Mantiqueira, Southeast Region of Brazil**

