

Publication status: Preprint has been submitted for publication in journal

Orobanchaceae Vent. from Serra de São José and Serra do Lenheiro, Minas Gerais State, Brazil

Sabrina Nascimento Carvalho, Maria Tereza Rodrigues Costa, Lívia Lara Alves, Gislene Carvalho de Castro

<https://doi.org/10.1590/2236-8906-39/2021>

Submitted on: 2022-03-04

Posted on: 2022-03-07 (version 1)

(YYYY-MM-DD)

Orobanchaceae Vent. da Serra de São José e Serra do Lenheiro, Estado de Minas Gerais, Brasil

Sabrina Nascimento Carvalho¹, Maria Tereza Rodrigues Costa^{2, 4}, Livia Lara Alves^{1,3} e Gislene Carvalho de Castro³

Título Resumido: Orobanchaceae das Serras de São José e do Lenheiro

Sabrina Nascimento Carvalho: <https://orcid.org/0000-0003-0166-1217>

Maria Tereza Rodrigues Costa: <https://orcid.org/0000-0002-6535-3240>

Livia Lara Alves: <https://orcid.org/0000-0001-7745-2994>

Gislene Carvalho de Castro: <https://orcid.org/0000-0003-0951-5986>

1. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Avenida Central, s.n., Campus Universitário, 37200-000 Lavras, MG, Brasil
2. Escola Nacional de Botânica Tropical, Rua Pacheco Leão, 2040, Horto, 22460-030 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
3. Universidade Federal de São João del-Rei, Departamento de Ciências Naturais, Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, 36301-160 São João del-Rei, MG, Brasil
4. Autor para correspondência: mariaterezarcosta@gmail.com

ABSTRACT – (Orobanchaceae Vent. from Serra de São José and Serra do Lenheiro, Minas Gerais State, Brazil). We present the taxonomic treatment for the Orobanchaceae family from Serra de São José and from Serra do Lenheiro, in Minas Gerais State, Brazil. Six species and four genera were recorded. Identification key, morphological descriptions, photos and comments on geographic distribution, ecology and taxonomy of the species are provided.

Keywords: Campos rupestres, floristic, Lamiales

RESUMO – (Orobanchaceae Vent. da Serra de São José e Serra do Lenheiro, Estado de Minas Gerais, Brasil). Nós apresentamos o tratamento taxonômico para a família Orobanchaceae da Serra de São José e da Serra do Lenheiro, no Estado de Minas Gerais, Brasil. Seis espécies e quatro gêneros foram registrados. Chave de identificação, descrições morfológicas, fotos e comentários sobre a distribuição geográfica, ecologia e taxonomia das espécies são apresentados.

Palavras-chave: Campos rupestres, florística, Lamiales

Introdução

Minas Gerais é o Estado com a maior diversidade vegetal do Brasil, com mais de 12.000 plantas vasculares já registradas (Flora do Brasil 2020). Grande parte dessa riqueza biológica está associada aos ambientes de maior altitude do Estado, onde as serras e morros detêm elevados números de espécies com registros frequentes de espécies raras, endêmicas e ameaçadas (Mendonça 2005).

Neste contexto, destacam-se a Serra de São José e a Serra do Lenheiro, localizadas na mesorregião dos Campos das Vertentes em Minas Gerais, que são consideradas áreas prioritárias para a conservação da flora no Estado (Mendonça 2005). Nos campos rupestres destas serras também foram registrados táxons ameaçados e raros como *Croton lenheirensis* D.Medeiros *et al.* e *Hoplocryptanthus regius* (Leme) Leme *et al.*, provavelmente endêmicos da Serra do Lenheiro, e *Croton pradensis* D.Medeiros *et al.*, possivelmente endêmico da Serra de São José (Alves & Kolbek 2009, Costa 2019). Com a intenção de se documentar a flora dessas duas importantes localidades, alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos nos últimos anos (Alves & Kolbek 2009, Costa 2019, Alves *et al.* 2021); mas esses ainda representam os primeiros esforços para se conhecer e entender melhor a biodiversidade local.

Orobanchaceae Vent. é uma família de ervas, arbustos e lianas hemi ou holoparasitas de raízes que possuem iridoides e orobanquinas (Souza & Giuliatti 2009). A família foi descrita em 1799 por Ventenat e tem passado por significativas alterações em sua

circunscrição nas duas últimas décadas devido à incorporação das técnicas de biologia molecular à sistemática do grupo (APG 2003, 2016). Assim, a atual delimitação da família inclui cerca de 101 gêneros e 2.100 espécies de distribuição cosmopolita (Nickrent 2020).

No Brasil, são encontrados 10 gêneros e 44 espécies de Orobanchaceae (Souza 2020). A família está presente em todos os domínios fitogeográficos do país, sendo mais frequentemente registrada em fitofisionomias campestres (Souza & Giulietti 2009, Souza 2020). No país, os gêneros mais diversos são *Agalinis* Raf. (13 spp.), *Buchnera* L. (11 spp.), *Esterhazyia* J.C.Mikan (cinco spp.) e *Physocalyx* Pohl (três spp.) (Souza 2020). Minas Gerais é o Estado que possui a maior riqueza com relação à família, com nove gêneros e 27 espécies (Souza 2020). Além disso, oito das nove espécies consideradas ameaçadas no Brasil ocorrem no Estado de Minas Gerais. Um exemplo é *Esterhazyia caesarea* (Cham. & Schltdl.) V.C.Souza que ocorre nos campos rupestres do Estado e que tem sofrido vários tipos de ameaças como a depredação de seu habitat natural por atividades de ecoturismo (Martinelli *et al.* 2013).

Como forma de contribuir para o conhecimento da flora nas Serras de São José e do Lenheiro, apresentamos um levantamento das espécies de Orobanchaceae com ocorrência nessas áreas, juntamente com descrições, fotos e comentários sobre sua distribuição geográfica e habitat. Além disso, comparamos a diversidade das espécies de Orobanchaceae encontrada nessas serras com outras áreas de Minas Gerais previamente estudadas.

Material e Métodos

A Serra de São José é formada por um maciço quartzítico quase linear no sentido sudoeste-nordeste de área de aproximadamente 2.500 ha e altitudes variando entre 900 e 1430 m, situada entre os municípios de Prados, Santa Cruz de Minas, São João del-Rei e Tiradentes (Alves & Kolbek 2009). A Serra do Lenheiro é formada por um agrupamento de elevações próximas situadas no município de São João del-Rei com cerca de 1.760 ha e altitudes variando entre 900 e 1.246 m (Costa 2019). As duas serras distam entre si menos de 6 km. O mapa das áreas de estudo (figura 1) foi elaborado no software QGIS 3.20 (QGIS Development Team 2021).

O clima regional é do tipo Cwa da classificação de Köppen (Alvares *et al.* 2013), com verões chuvosos e invernos secos (Alves & Kolbek 2009). As serras estão inseridas na bacia do Rio Grande e as fitofisionomias presentes enquadram-se em floresta estacional semidecidual, cerrado *s.s.*, campos limpos, sujos e rupestres (Vasconcelos 2011).

O estudo baseou-se na análise de exemplares coletados pelas autoras na Serra de São José e Serra do Lenheiro, além dos exemplares previamente coletados nas áreas de estudo contidos nos acervos dos Herbários BHCB, HUFSJ, OUPR, R e RB (acrônimos segundo Thiers 2021). Buscas por espécimes e análise de fotografias nas plataformas virtuais do Re flora (floradobrasil.jbrj.gov.br) e

speciesLink (specieslink.net) também foram realizadas. O trabalho de campo foi realizado entre 2015 e 2019, por meio de idas a campo mensais ou com intervalo máximo de três meses entre cada uma delas. O material coletado foi fotografado, herborizado segundo as técnicas convencionais (Mori *et al.* 1989) e incorporado ao acervo do herbário HUFESJ.

A análise desse material foi feita através da mensuração e descrição da forma dos ramos, folhas, flores e frutos completamente desenvolvidos com o uso do estereomicroscópio e paquímetro. A caracterização dessas estruturas foi baseada nos conceitos de morfologia vegetal de Radford *et al.* (1974) e conceitos mais específicos foram obtidos em Souza & Giuliatti (2009).

As medidas presentes nas descrições são dadas em comprimento \times largura e, quando uma única medida é dada, ela refere-se ao comprimento da estrutura. Dados fenológicos e de habitat das espécies foram obtidos nas etiquetas dos espécimes analisados, complementados por dados de campo.

Para realizar a comparação entre a riqueza de espécies de Orobanchaceae obtida e a riqueza de outras áreas de Minas Gerais, foram selecionados trabalhos taxonômicos realizados previamente: Serra do Cipó (Souza & Giuliatti 2003) e Grão-Mogol (Souza & Paula-Souza 2006). A fim de se representar graficamente esta comparação entre riquezas de espécies, foi gerado um Diagrama de Venn.

Resultados e Discussão

Foram registradas seis espécies distribuídas em quatro gêneros: *Buchnera lavandulacea* Cham. & Schltdl., *B. rosea* Kunth, *B. ternifolia* Kunth, *Escobedia grandiflora* (L.f.) Kuntze, *Esterhazyia splendida* J.C.Mikan e *Melasma stricta* (Benth.) Hassl. Três destas espécies não são compartilhadas pela Serra de São José e pela Serra do Lenheiro: *B. ternifolia* e *E. grandiflora*, registradas na Serra de São José, e *M. stricta*, encontrada somente na Serra do Lenheiro.

A forma de crescimento mais representativa é a herbácea e a fitofisionomia em comum entre todas elas são os campos rupestres. *Esterhazyia splendida* também pode ser encontrada em áreas de cerrado *s.s.* nas duas serras.

Em relação a outras áreas de Minas Gerais com tratamentos taxonômicos já realizados para Orobanchaceae (Souza & Giuliatti 2003, Souza & Paula-Souza 2006), tem-se o compartilhamento de espécies demonstrado na figura 2. A Serra do Cipó caracteriza-se como a área mais rica dentre as amostradas com um total de 12 espécies (Souza & Giuliatti 2003), compartilhando sete dessas com Grão-Mogol e com as Serras de São José e do Lenheiro.

Grão-Mogol (Souza & Paula-Souza 2006) é a área menos diversa com relação ao número de espécies amostrado para a família, com um total de três espécies das quais nenhuma é exclusiva da área. A única espécie em comum às três áreas é *B. lavandulacea*.

Neste sentido, as Serras de São José e do Lenheiro demonstram uma maior similaridade com a Serra do Cipó. Isso provavelmente se deve à uma maior proximidade geográfica, além do compartilhamento de fitofisionomias de Cerrado e predominância dos campos rupestres quartzíticos nestas áreas (Giulietti *et al.* 1987, Alves & Kolbek 2009, Costa 2019). O compartilhamento de somente uma espécie entre as Serras de São José e Lenheiro com Grão-Mogol pode ser devido à influência que a Caatinga tem sobre as fitofisionomias deste último (Pirani *et al.* 2003).

Correlacionando o tamanho das áreas e o número de espécies de Orobanchaceae registradas em cada uma, temos as Serras de São José e do Lenheiro somando juntas 4260 ha e seis espécies. A Serra do Cipó possui mais de 33.000 ha com 12 espécies (Souza & Giulietti 2003) e o município de Grão Mogol, quase 400.000 ha e apenas 3 espécies (Souza & Paula-Souza 2006). Assim, pode-se constatar a elevada riqueza de espécies de Orobanchaceae das Serras de São José e do Lenheiro, mesmo com estas apresentando uma área total bem mais reduzida que as outras duas localidades. Também é evidenciada a importância da conservação destas duas áreas para a conservação da biodiversidade da família.

Chave para as espécies de Orobanchaceae da Serra de São José e da Serra do Lenheiro

1. Corola hipocrateriforme, de cor alva, azul ou lilás
 2. Lâmina foliar com nervação actinódroma; flores alvas, vistosas, com mais de 5cm compr., anteras bitecas *Escobedia grandiflora*
 2. Lâmina foliar com nervação paralelódroma; flores azuis ou lilases, pouco vistosas, com até 1cm compr., anteras monotecas
 3. Ramos e folhas com tricomas uncinados; lâmina foliar com margem serreada *Buchnera ternifolia*
 3. Ramos e folhas com tricomas não uncinados; lâmina foliar com margem inteira
 4. Perianto com indumento pubescente *Buchnera rosea*
 4. Perianto glabro *Buchnera lavandulacea*
1. Corola campanulada ou tubulosa a infundibuliforme, amarela, alaranjada ou avermelhada
 5. Ramos glabros ou com indumento glabrescente; flores vistosas maiores que 2cm compr., estames exsertos e anteras vilosas *Esterhazyia splendida*
 5. Ramos de indumento hispido a tomentoso; flores pouco vistosas com até 1cm compr., estames inclusos e anteras glabras *Melasma stricta*

1. *Buchnera lavandulacea* Cham. & Schltldl., Linnaea 2: 589. 1827.

Figura 3 a-c

Ervas a subarbustos 0,5–0,8 m alt., simples. Ramos eretos a suberectos, hispídeos a escabrosos na base, sem tricomas uncinados, glabros nos entrenós e ápice. Folhas verde-arroxeadas, concolores, coriáceas, 3,8–7,5 × 0,2–0,6 cm, opostas ou raramente alternas no ápice dos ramos, sésseis, não apressas ao caule, lineares a estreitamente lanceoladas, base ligeiramente decurrente ao caule, ápice agudo, margem inteira, hispídas a glabrescentes em ambas as faces, sem tricomas uncinados, venação paralelóndroma com 3-5 nervuras. Inflorescência em espiga, 3,6–9,0 cm, simples ou ramificada. Flores alternas ou opostas; brácteas 0,3–0,4 × 0,2 cm, ovais, ápice agudo a acuminado; bractéolas ca. 0,3 × 0,1 cm, lanceoladas, ápice agudo; cálice verde-arroxeadado, 0,3–0,6 cm, ápice das lacínias agudo a acuminado, glabro, 10-nervado; corola lilás a azul, hipocrateriforme, tubo 0,6–0,8 cm, lobos 0,3–0,4 cm, glabra; estames 4, inclusos, anteras monotecas; ovário pluriovulado. Cápsula 0,5–0,7 × 0,3-0,4 cm, ovoide, deiscência loculicida.

A espécie se distribui pelo centro da América do Sul, com registros para a Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai e Venezuela (Souza & Giulettili 2009). Dentre esses países, a maior parte das coletas se concentra em campos úmidos do Brasil Central (Souza & Giulettili 2009). Entretanto, a distribuição da espécie no país é mais ampla, incluindo registros em todas as suas regiões (Souza 2020). Nas Serra de São José e do Lenheiro, *B. lavandulacea* ocorre em campos rupestres. Durante os trabalhos de campo, notou-se a presença frequente de galhas nos ramos de indivíduos da espécie. A espécie foi encontrada florescendo nos meses de março, abril, junho, julho, agosto, setembro e outubro, e frutificando em março, abril, agosto e outubro. *Buchnera lavandulacea* se caracteriza por folhas 3-5-nervadas e não apressas ao caule, além do cálice e corola glabros (Souza & Giulettili 2009).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São João del-Rei, Serra do Lenheiro, Cunha, 02-VII-2009, *M. Sobral 12835* (HUFSJ); Encosta norte da Serra do Lenheiro, estrada para Cunha, 13-VI-2013, *M. Sobral 15467* (HUFSJ); Serra do Lenheiro, 08-VIII-2015, *S.N. Carvalho 60* (BHCB, HUFSJ, RB); Serra do Lenheiro, 29-VIII-2015, *M.T.R. Costa 445* (BHCB, HUFSJ, RB); Serra do Lenheiro, 03-X-2015, *S.N. Carvalho 67* (HUFSJ); Serra do Lenheiro, 21-IX-2016, *M.T.R. Costa 600* (HUFSJ); Serra do Lenheiro, 9-VI-2017, *M.T.R. Costa 960* (HUFSJ, R). Tiradentes, Serra de São José, 21-VI-2011, *M. Sobral 14099* (HUFSJ); Serra de São José, 21-III-2012, *M. Sobral 14927* (HUFSJ); Serra de São José, 17-IV-2015, *S.N. Carvalho 29* (HUFSJ); encosta da Serra de São José, 07-VIII-2015, *S.N. Carvalho 57* (BHCB, HUFSJ, RB).

2. *Buchnera rosea* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 342. 1817 [1818].

Figura 3 d-e

Ervas ca. 0,3 m alt., simples. Ramos eretos, híspidos, sem tricomas uncinados. Folhas verdes, às vezes com máculas arroxeadas, concolores, membranáceas, 2,3–2,5 × 0,2–0,3 cm, opostas, sésseis, não apressas ao caule, estreitamente lanceoladas, base ligeiramente decurrente, ápice agudo, margem inteira, híspidas a escabrosas, sem tricomas uncinados, venação paralelódrôma com 3 nervuras. Inflorescência em espiga, 4–6 cm, simples ou mais raramente ramificada; flores opostas; brácteas 0,3–0,4 × 0,2 cm, ovais, ápice acuminado; bractéolas 0,3–0,4 × 0,1 cm, lanceoladas, ápice agudo a acuminado; cálice verde-arroxeadado, 0,3–0,7 cm, ápice das lacínias acuminado, pubescente, 10-nervado; corola lilás, hipocrateriforme, tubo 0,5–0,8 cm, lobos 0,2–0,3 cm, pubescente; estames 4, inclusos, anteras monotecas; ovário pluriovulado. Cápsula (não observada) 0,4–0,7 × 0,2–0,3 cm, ovoide a elipsoide, deiscência loculicida (extraído de Souza & Giulietti 2009).

A espécie possui distribuição ao longo de campos úmidos na América Central e na América do Sul (Souza & Giulietti 2009). No Brasil, a espécie tem ocorrência confirmada na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Souza 2020). Na Serra do Lenheiro, *B. rosea* foi registrada em ambientes de campos rupestres. Durante as expedições de coleta na Serra de São José, não se pode localizar a espécie em campo. Porém, o trabalho de Alves & Kolbek (2009) traz o voucher *R.J.V. Alves s.n.* coletado nos campos do topo da Serra de São José, depositado no Herbário R, confirmando a ocorrência de *B. rosea* na área. Foi encontrada florescendo entre maio e junho; frutos não foram registrados até o momento. *Buchnera rosea* se distingue das demais espécies encontradas na área de estudo por apresentar folhas com indumento híspido a escabroso, e cálice e corola pubescentes.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São João del-Rei, Serra do Lenheiro, área de campo rupestre, 13-VI-2017, *M.T.R. Costa 998* (HUFJSJ, R); Serra do Lenheiro, acesso pela estrada para Cunha, trilha à esquerda, 19-V-2018, *M.T.R. Costa 1473* (HUFJSJ, R); Serra do Lenheiro, trilha para o areal, 28-VI-2019, *M.T.R. Costa 1657* (HUFJSJ).

3. *Buchnera ternifolia* Kunth, Nov. gen. sp. 2: 341. 1818.

Figura 3 f-h

Ervas ca. 0,3 m alt., simples. Ramos eretos a suberetos, pubescentes, com tricomas uncinados. Folhas verdes, concolores, membranáceas, 3,0–5,2 × 0,5–1,2 cm, opostas, sésseis, não apressas ao caule, elípticas a estreitamente lanceoladas, base arredondada, ápice agudo, obtuso a arredondado, margem serreada, híspidas com tricomas uncinados ou glabras em ambas as faces, venação paralelódrôma com 3-5 nervuras. Inflorescência em espiga, ca. 4 cm, simples; flores alternas; brácteas 0,3–0,4 × 0,1–0,2 cm, ovais, ápice acuminado; bractéolas 0,3–0,4 × 0,1 cm, lineares a lanceoladas, ápice agudo; cálice verde-arroxeadado, 0,5–0,6 cm, ápice das lacínias agudo a acuminado, pubescente, 10-nervado;

corola lilás, hipocrateriforme, tubo ca. 0,6 cm, lobos 0,3–0,4 cm, esparsamente pubescente a glabrescente; estames 4, inclusos, anteras monotecas; ovário pluriovulado. Cápsula (não observada) 0,6–0,7 × 0,2–0,3 cm, ovoide, deiscência loculicida (extraído de Souza & Giuliatti 2009).

A espécie tem distribuição pela América Central e América do Sul (GBIF 2021a). No Brasil, ela ocorre nos Estados do Centro-Oeste, Minas Gerais, São Paulo e Paraná, com a maior parte das coletas se concentrando nestes dois últimos Estados (Souza & Giuliatti 2009; speciesLink 2021). Com relação à área de estudo, até o momento, a espécie foi registrada somente na Serra de São José, florescendo no mês de novembro. *Buchnera ternifolia* se diferencia das demais espécies do gênero pela presença de tricomas uncinados nos ramos e folhas, e as folhas com margem serrada (Souza & Giuliatti 2009).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Tiradentes, Serra de São José, 6-XI-2015, S.N. Carvalho 64 (HUFJSJ).

4. *Escobedia grandiflora* (L.f.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 231. 1898. ≡ *Buchnera grandiflora* L. f., Suppl. Pl. 287. 1782.

Ervas ca. 0,5 m alt., simples. Ramos eretos, pubérulos. Folhas verdes, discolores, membranáceas a cartáceas, 2,5–4,3 × 1,4–2,3 cm, opostas, subsésseis com pecíolos de até 2 cm, não apressas ao caule, ovais, elípticas ou lanceoladas, base arredondada, ápice agudo a obtuso, margem serrada, esparsamente hispídas a escabrosas em ambas as faces, venação actinódroma com 3-5 nervuras basais. Flores solitárias nas axilas foliares e ápice dos ramos; brácteas 1,5–2,8 × 0,9–1,5 cm, lanceoladas a ovais, ápice agudo; bractéolas 0,3–0,5 × 0,1 cm, lineares, ápice acuminado; cálice verde 3,0–3,5 cm, ápice das lacínias agudo, glabrescente a pouco escabroso, 5-nervado; corola alva, hipocrateriforme, tubo 7–8 cm, lobos 3,0–3,5 cm, esparsamente pubescente a glabrescente; estames 4, inclusos, anteras bitecas; ovário pluriovulado. Cápsula (não observada) 2–2,7 × 1–1,4 cm, elipsoide a oval-elipsoide, deiscência loculicida (extraído de Souza & Giuliatti 2009).

Escobedia grandiflora se distribui desde o México até o sul do Brasil (Souza & Giuliatti 2009). No Brasil, a espécie ocorre nos Estados da Bahia, Minas Gerais e São Paulo, além dos Estados do Centro-Oeste e Sul, incluindo o Distrito Federal (Souza, 2020). Na Serra de São José, a espécie foi encontrada em fitofisionomia campestre, sendo o espécime *A.E. Brina s.n.* (BHCB 39.408) o único registro da espécie identificado por nós para as áreas de estudo. Apesar disso, o lectótipo designado por Souza & Giuliatti (2009) para um dos sinônimos da espécie, *Escobedia scabrifolia* var. *laevigata* J.A. Schmidt, é uma coleta de Martius que tem como localidade-tipo “in campis inter Ytu (Itu) et S. João d’El Rey (São João del-Rei)” (Schmidt, 1862). Tal fato sugere que possam haver mais registros da espécie para as áreas de estudo. *Escobedia grandiflora* é a única espécie do gênero que ocorre no país e se caracteriza por suas flores com corola alva hipocrateriforme (Souza, 2020).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Tiradentes, Serra de São José, 1997, A.E. Brina s.n. (BHCB 39.408).

5. *Esterhazyia splendida* J.C.Mikan, Del. fl. faun. bras.: 8. 1822.

Figura 3 i-j

Subarbustos a arbustos 0,3–1,0 m alt., simples ou ramificados na base. Ramos eretos a suberetos, glabrescentes ou glabros. Folhas verdes, concolores, membranáceas, 1,6–2,1 × 0,3–0,6 cm, alternas, opostas ou 3-verticiladas, subsésseis com pecíolos de até 2 cm, não apressas ao caule, lanceoladas, elípticas a obovadas, base aguda a atenuada, ápice agudo a arredondado, frequentemente apiculado, margem inteira, glabras ou puberulentas em ambas as faces, venação broquidódroma. Inflorescência em racemos laxos ou flores solitárias nas axilas foliares e ápice dos ramos; brácteas 0,8–1,8 × 0,2–0,3 cm, oblanceoladas, ápice agudo a acuminado; bractéolas ausentes; cálice verde, 0,6–0,8 cm, ápice das lacínias agudo a arredondado, glabro ou raramente puberulento, nervuras inconspícuas; corola alaranjada a avermelhada, com manchas vermelhas, tubulosa a infundibuliforme, tubo 2,4–3,0 cm, lobos 0,5–0,7 cm, vilosas externamente; estames 4, exsertos, anteras bitecas, vilosas; ovário pluriovulado. Cápsula 0,5–0,7 × 0,3–0,4 cm, ovoide a globosa, deiscência loculicida.

A espécie tem distribuição conhecida para Bolívia, Brasil e Paraguai. No Brasil, é encontrada em fitofisionomias campestres da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Souza 2020). Nas Serras de São José e do Lenheiro, *E. splendida* foi encontrada em áreas de campo rupestre e cerrado s.s. florescendo nos meses de fevereiro a julho e outubro, e frutificando de abril a junho. A espécie possui uma grande variação no formato e tamanho das folhas, o que a faz ser considerada como um complexo (Souza & Giulietti 2009). *Esterhazyia splendida* também é frequentemente confundida com *Esterhazyia macrodonta* (Cham.) Benth. em coleções de herbário, mas *E. splendida* pode ser reconhecida por lacínias do cálice reduzidas com até 0,2 cm (Souza 2020).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São João del-Rei, Serra do Lenheiro, 18-IX-1897, *Magalhães Gomes 3574* (OUPR); Serra do Lenheiro, 2-VII-2009, *M. Sobral 12839* (HUFSJ); Serra do Lenheiro, subida pelo bairro Barro Preto, 6-III-2015, *S.N. Carvalho 6* (HUFSJ); Serra do Lenheiro, 10-IV-2015, *S.N. Carvalho 24* (HUFSJ); Serra do Lenheiro, 9-V-2015, *S.N. Carvalho 51* (HUFSJ); Serra do Lenheiro, Águas Férreas, 21-II-2017, *M.T.R. Costa 746* (HUFSJ, R); Serra do Lenheiro, Bairro Tijuco, campo rupestre imediato à estrada para Cunha, 26-IV-2017, *M.T.R. Costa 919* (HUFSJ, R). Tiradentes, Serra de São José, 27-V-2011, *M. Sobral 13887* (HUFSJ); Serra de São José, Trilha do Carteiro, 29-VI-2014, *M.T.R. Costa 423* (HUFSJ, RB); Serra de São José, 27-V-2015, *S.N. Carvalho 65* (HUFSJ); Serra de São José, 10-X-2015, *S.N. Carvalho 66* (HUFSJ).

6. *Melasma stricta* (Benth.) Hassl., Feddes Repert. 10: 348. 1912. \equiv *Alectra stricta* Benth., Prodr. 10: 338. 1846.

Figura 3 k-m

Ervas 0,15 m alt., simples ou raramente ramificadas na base. Ramos suberetos, híspidos a tomentosos. Folhas verde-arroxeadas, concolores, membranáceas a cartáceas, $0,7-1,5 \times 0,2-0,4$ cm, opostas, sésseis, apressas ao caule, ovadas a lanceoladas, base ligeiramente amplexicaule, ápice agudo a acuminado, margem inteira, híspidas a tomentosas em ambas as faces, venação broquidódroma. Inflorescência em racemos; brácteas $1,3-1,6 \times 0,2-0,4$ cm, lanceoladas, ápice agudo; bractéolas $0,5-0,9 \times 0,1$ cm, lanceoladas, ápice agudo; cálice verde-arroxeadado, $0,3-0,4$ cm, ápice das lacínias agudo, híspido a tomentoso, 10-nervado; corola amarela a alaranjada, campanulada, tubo $0,7-0,9$ cm, lobos ca. $0,3$ cm, glabra; estames 4, inclusos, anteras bitecas; ovário pluriovulado. Cápsula (não observada) $0,6-0,9 \times 0,6-0,7$ cm, ovoide a globosa, deiscência loculicida (extraído de Souza & Giuliatti 2009).

A espécie se distribui pela América do Sul, com registros para Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai, Peru e Venezuela (GBIF 2021b). No Brasil, a espécie tem poucos registros, mas uma ampla distribuição, ocorrendo no Amazonas, Tocantins, Minas Gerais, São Paulo, além dos Estados do Centro-Oeste (Souza 2020). *Melasma stricta* foi encontrada somente em uma área de campo rupestre úmido na parte mais alta da Serra do Lenheiro, florescendo no mês de abril. No trabalho de Alves & Kolbek (2009), há uma menção à ocorrência de *Melasma* na Serra de São José. Entretanto, não foi possível localizar o voucher mencionado neste trabalho (*RJV Alves 4371*) durante a revisão do herbário R. *Melasma stricta* é reconhecida por folhas de margem inteira apressas ao caule e flores subsésseis com corola campanulada de cor amarelada a alaranjada (Souza & Giuliatti 2009).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: São João del-Rei, Serra do Lenheiro, trilha com subida antes das Águas Férreas, descida na estrada de Cunha, 14-IV-2019, *M.T.R. Costa 1609* (HUFSJ, R).

Espécie excluída

1. *Agalinis angustifolia* (Mart.) D'Arcy \equiv *Gerardia angustifolia* Mart.

O lectótipo de *Gerardia angustifolia* Mart. é uma coleta de Martius cuja localidade é a cidade de São João del-Rei. Martius (1829) ainda descreveu a localidade-tipo como sendo um campo úmido, mas não há mais referências que comprovem que o espécime foi coletado na Serra de São José ou na Serra do Lenheiro. Como não foi possível identificar outras coletas cuja localidade é precisamente uma das duas áreas de estudo, a espécie não foi tratada neste trabalho.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Agradecemos a André Vito Scatigna e Marcos Sobral, pela ajuda na confirmação da identidade das espécies; a Isabel Carvajal, pela elaboração do mapa e a Vinícius Bueno, pelas sugestões e primeiras correções do texto. Agradecemos aos Curadores e funcionários dos Herbários BHCB, HUFSJ, OUPR, R e RB. Agradecemos também aos revisores do trabalho, pelas importantes sugestões e contribuições.

Conflitos de Interesse

Não há conflitos de interesse a discorrer.

Contribuição das Autoras

Sabrina Nascimento Carvalho: Contribuição na concepção e design do estudo; Contribuição na coleta de dados; Contribuição na análise de dados e interpretação; Contribuição na preparação do manuscrito.

Maria Tereza Rodrigues Costa: Contribuição na concepção e design do estudo; Contribuição na coleta de dados; Contribuição na análise de dados e interpretação; Contribuição na preparação do manuscrito.

Livia Lara Alves: Contribuição na coleta de dados; Contribuição na análise de dados e interpretação; Contribuição na preparação do manuscrito.

Gislene Carvalho de Castro: Contribuição na concepção e design do estudo; Contribuição na preparação do manuscrito; Contribuição com revisão crítica.

Literatura citada

Alvares, C.A., Stape, J.L., Sentelhas, P.C., Gonçalves, J.L.M. & Sparovek, G. 2013. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift* 22(6): 711-728.

Alves, R.J.V. & Kolbek, J. 2009. Summit vascular flora of Serra de São José, Minas Gerais, Brazil. *Check List* 5(1): 35-73.

Alves, L.L., Sobral, M., Costa, M.T.R. & Almeida, R.F. 2021. Malpighiaceae from Lenheiro Mountain Range, Minas Gerais, Brazil. *Rodriguésia* 72: 1-21.

APG (Angiosperm Phylogeny Group) II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141: 399-436.

APG IV. 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.

Costa, M.T.R. 2019. Florística de Angiospermas dos campos rupestres da Serra do Lenheiro, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

- Flora do Brasil 2020.** 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (acesso em 26-VI-2021).
- GBIF.** 2021a. *Buchnera ternifolia* Kunth in GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 26-VI-2021.
- GBIF.** 2021b. *Melasma stricta* (Benth.) Hassler in GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 26-VI-2021.
- Giulietti, A.M., Menezes, N.L., Pirani, J.R., Meguro, M. & Wanderley, M.G.L.** 1987. Flora da Serra do Cipó: Caracterização e lista de espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.
- Martinelli, G., Messina, T. & Filho, L.S.** 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil, Plantas Raras do Cerrado. CNCFLORA, Rio de Janeiro. pp 819-822.
- Martius, C.F.P.** 1829. *Gerardia* Linn. In: Martius, C.F.P. Nova Genera et Species Plantarum. Monachii [Munich]: Impensis Auctoris. pp. 11-15.
- Mendonça, M.P.** 2005. Flora. In: Drummond, G.M.; Martins, C.S.; Machado, A.B.M.; Sebaio, F.A.; Antonini, Y. (eds.). Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação, 2ª ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. pp. 93-106.
- Mori, S.A., Silva, L.A.M., Lisboa, G. & Coradin, L.** 1989. Manual de herbário fanerogâmico. 2. ed. Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau.
- Nickrent, D.L.** 2020. Parasitic angiosperms: How often and how many? Taxon 69 (1): 5-27.
- Pirani, J.R., Mello-Silva, R., & Giulietti, A.M.** 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais, Brasil. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21(1): 1-24.
- QGIS Development Team.** 2021. QGIS Geographic Information System. Open-Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>.
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R.** 1974. Vascular plant systematics. Harper & Row, New York.
- Schmidt, J.D.** 1862. Scrophularinae R. Brown. In: Martius, C.F.P.; Eicher, A.G. (eds.) Flora brasiliensis, vol. 8(1). Lipsiae: Frid. Fleischer. pp. 229-340.
- SpeciesLink.** 2021. *Buchnera ternifolia*. Disponível na rede speciesLink (<http://www.splink.net>). (acesso em 26-VI-2021).
- Souza, V.C. & Giulietti, A.M.** 2003. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Scrophulariaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21(2): 283-297.
- Souza, V.C. & Paula-Souza, J.** 2006. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Scrophulariaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 24: 91-95.
- Souza, V.C. & Giulietti, A.M.** 2009. Levantamento das espécies de Scrophulariaceae *sensu lato* nativas do Brasil. Pesquisas. Botânica 60: 1-288.

- Souza, V.C.** 2020. Orobanchaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB180>> (acesso em 26-VI-2021).
- Thiers B.** 2021. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (acesso em 26-VI-2021).
- Vasconcelos, M.F.** 2011. O que são campos rupestres e campos de altitude nos topos de montanha do Leste do Brasil? *Revista Brasileira de Botânica* 34(2): 241-246.
- Ventenat, E.P.** 1799. Ordre II. Les Orobanchoides, Orobanchoideae. *In*: Ventenat, E. P. (ed.) *Tableau du règne végétal, selon la méthode de Jussieu*, vol. 2. L'Imprimerie de J. Drisonnier, Paris. pp. 292-295.

Editor Associado: Alain Chautems
Submissão: 08/05/2020
Aceito: 17/02/2022

Localização das áreas de estudo

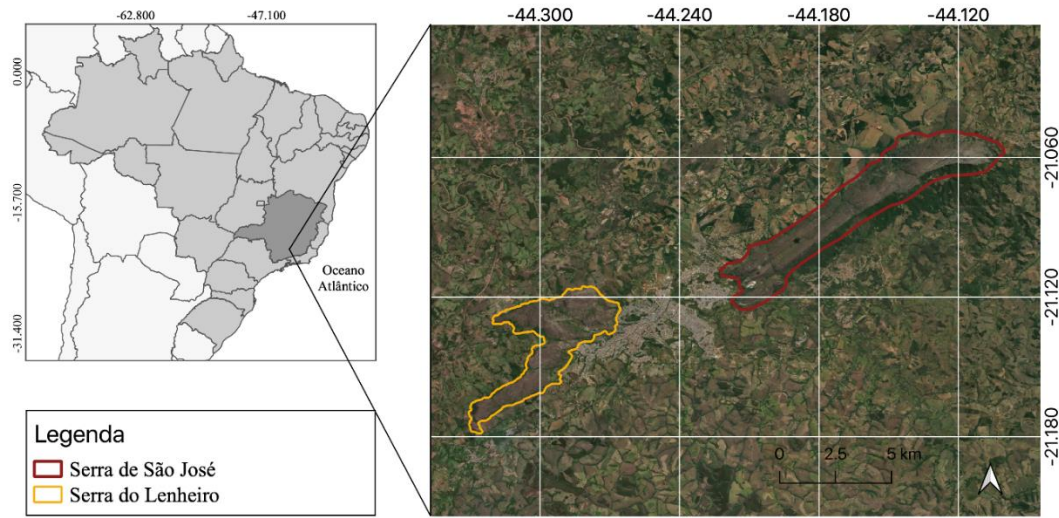


Figura 1. Mapa com a localização das áreas de estudo: Serra de São José e Serra do Lenheiro, Estado de Minas Gerais, Brasil.

Figure 1. Map showing the studied areas: Serra de São José and Serra do Lenheiro, Minas Gerais State, Brazil.



Figura 2. Diagrama de Venn demonstrando as relações entre as Serras de São José e do Lenheiro, Serra do Cipó e Grão-Mogol, Estado de Minas Gerais, Brasil, segundo a composição de espécies da família Orobanchaceae de cada uma das áreas.

Figure 2. Venn's Diagram showing the relationships between Serra de São José and Serra do Lenheiro, Serra do Cipó and Grão-Mogol, Minas Gerais State, Brazil, according to the species composition of the family Orobanchaceae from each area.

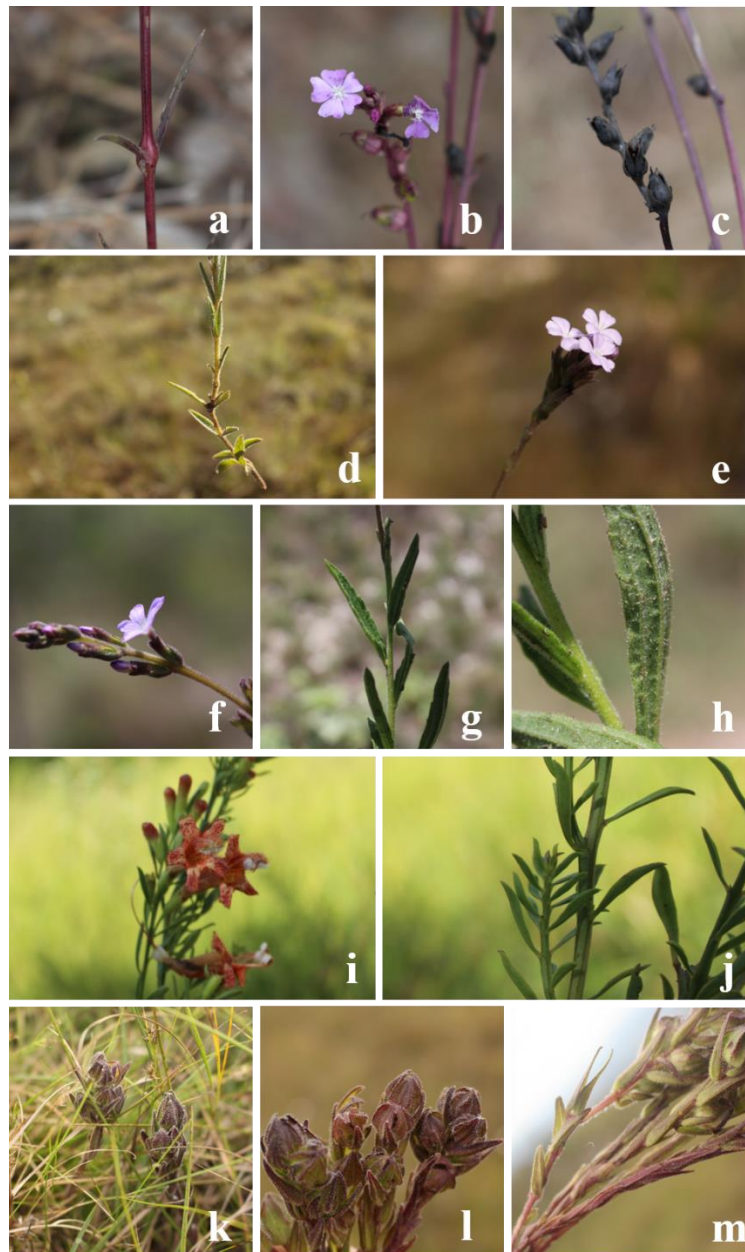


Figura 3. Espécies de Orobanchaceae registradas em campo na Serra de São José e Serra do Lenheiro, Estado de Minas Gerais, Brasil. *Buchnera lavandulacea* Cham. & Schltdl. a. folhas e galha. b. flores no ápice da espiga. c. frutos. *Buchnera rosea* Kunth. d. disposição das folhas no ramo. e. flores no ápice da espiga. *Buchnera ternifolia* Kunth. f. botões florais e detalhes da inflorescência. g. disposição das folhas no ramo. h. indumento da face abaxial da lâmina foliar. *Esterhazyia splendida* J.C.Mikan. i. flores em evidência. j. disposição das folhas nos ramos. *Melasma stricta* (Benth.) Hassl. k-l. detalhes dos botões em inflorescências jovens. m. disposição das folhas nos ramos. (fotos: Maria Tereza R. Costa).

Figure 3. Orobanchaceae's species registered in field trips at Serra de São José and Serra do Lenheiro, Minas Gerais State, Brazil. *Buchnera lavandulacea* Cham. & Schltdl. a. leaves and galls. b. flowers at apex of the spike. c. fruits. *Buchnera rosea* Kunth. d. leaves distribution on the stem. e. flowers at apex of the spike. *Buchnera ternifolia* Kunth. f. floral buds and inflorescence details. g. leaves distribution on the stem. h. indumentum of the leaf's abaxial surface. *Esterhazyia splendida* J.C.Mikan. i. flowers in evidence. j. leaves distribution on the stem. *Melasma stricta* (Benth.) Hassl. k-l. details of the buds in young inflorescences. m. leaves distribution on the stem. (photos by: Maria Tereza R. Costa).

CARTA DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO NO PORTAL DE PREPRINTS DO SCIELO

Ao Comitê Editorial de HOEHNEA

Declaro, em meu próprio nome e nos dos demais Autores, que concordo com a publicação do Artigo Aceito pelo Corpo Editorial de Hoehnea, intitulado “Orobanchaceae Vent. da Serra de São José e Serra do Lenheiro, Minas Gerais, Brasil” de autoria de Sabrina Nascimento Carvalho, Maria Tereza Rodrigues Costa, Lívia Lara Alves e Gislene Carvalho de Castro no Portal de Preprints do SciELO Brasil (<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprints/section/biological>).

Declaro, ainda, que o referido artigo é original, sendo que o conteúdo não foi ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico, quer seja no formato impresso e/ou eletrônico.

Rio de Janeiro, 25 de fevereiro de 2022



Maria Tereza Rodrigues Costa

This preprint was submitted under the following conditions:

- The authors declare that they are aware that they are solely responsible for the content of the preprint and that the deposit in SciELO Preprints does not mean any commitment on the part of SciELO, except its preservation and dissemination.
- The authors declare that the necessary Terms of Free and Informed Consent of participants or patients in the research were obtained and are described in the manuscript, when applicable.
- The authors declare that the preparation of the manuscript followed the ethical norms of scientific communication.
- The authors declare that the data, applications, and other content underlying the manuscript are referenced.
- The deposited manuscript is in PDF format.
- The authors declare that the research that originated the manuscript followed good ethical practices and that the necessary approvals from research ethics committees, when applicable, are described in the manuscript.
- The authors declare that once a manuscript is posted on the SciELO Preprints server, it can only be taken down on request to the SciELO Preprints server Editorial Secretariat, who will post a retraction notice in its place.
- The authors agree that the approved manuscript will be made available under a [Creative Commons CC-BY](#) license.
- The submitting author declares that the contributions of all authors and conflict of interest statement are included explicitly and in specific sections of the manuscript.
- The authors declare that the manuscript was not deposited and/or previously made available on another preprint server or published by a journal.
- If the manuscript is being reviewed or being prepared for publishing but not yet published by a journal, the authors declare that they have received authorization from the journal to make this deposit.
- The submitting author declares that all authors of the manuscript agree with the submission to SciELO Preprints.