

# Melastomataceae Juss. do Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Estado de Minas Gerais, Brasil: inventário e comparação florística<sup>1</sup>

 Mateus Henrique Lauriano<sup>2,3</sup> e  Rosana Romero<sup>2</sup>

**Como citar:** Lauriano, M.H., Romero, R. Melastomataceae Juss. do Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Estado de Minas Gerais, Brasil: inventário e comparação florística. Hoehnea 49: e542021. <http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906-54/2021>

**ABSTRACT** – (Melastomataceae in the Bocaina and Carrancas Mountain Range Complex, Minas Gerais State, Brazil: inventory and floristic comparison). The Bocaina and Carrancas Mountain Range Complex (CSBC) is formed by 12 mountains located in the southwest of Minas Gerais State with an expressive floristic diversity. The aim of the present study was to inventory the species of Melastomataceae in the CSBC and to analyze the floristic similarity with 24 other areas of the Cerrado and Atlantic Forest biomes. The inventory at CSBC registered 74 species of Melastomataceae, distributed in *Miconia* (33 spp.), *Microlicia* (12 spp.), *Pleroma* (11 spp.), *Chaetogastra* (five spp.), *Cambessedesia*, *Fritzschia*, *Leandra*, *Pterolepis*, and *Rhynchanthera* (two spp. each), and *Acisanthera*, *Macairea*, *Marcetia*, *Siphanthera* (a single sp. each). The cluster analysis showed the formation of two groups: CSBC, Serra da Canastra and Serra de São José, related to Arco Canastra, in Minas Gerais State; and Catolés, Rio de Contas and Pico das Almas, in Bahia State, possibly explained by its location in the province of Chapada Diamantina.

**Keywords:** campo das vertentes, Cerrado, Mata Atlântica, similarity analysis

**RESUMO** – (Melastomataceae Juss. do Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Estado de Minas Gerais, Brasil: inventário e comparação florística). O Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC) é formado por 12 serras localizadas no sudoeste do Estado de Minas Gerais que apresentam uma expressiva diversidade florística. O presente estudo teve como objetivos inventariar as espécies de Melastomataceae do CSBC e analisar a similaridade florística com outras 24 áreas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica. O inventário no CSBC registrou 74 espécies de Melastomataceae, distribuídas nos gêneros *Miconia* (33 spp.), *Microlicia* (12 spp.), *Pleroma* (11 spp.), *Chaetogastra* (cinco spp.), *Cambessedesia*, *Fritzschia*, *Leandra*, *Pterolepis* e *Rhynchanthera* (duas spp. cada), *Acisanthera*, *Macairea*, *Marcetia* e *Siphanthera* (uma única sp. cada). A análise de similaridade florística mostrou a formação de dois grupos: CSBC, Serra da Canastra e Serra de São José, relacionado ao Arco Canastra, no Estado de Minas Gerais; e Catolés, Rio de Contas e Pico das Almas, no Estado da Bahia. **Palavras-chave:** análise de similaridade, campo das vertentes, Cerrado, Mata Atlântica

1. Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro Autor

2. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Rua Ceará s.n., 38400-902 Uberlândia, MG, Brasil

3. Autor para correspondência: [laurianomateus@gmail.com](mailto:laurianomateus@gmail.com)

## Introdução

Os biomas brasileiros possuem uma grande diversidade de tipos vegetacionais, resultantes de fatores bióticos e abióticos (Antonelli & Sanmartín 2011). Isso torna o Brasil o detentor da maior diversidade de plantas vasculares do mundo, com mais de 55% das espécies consideradas exclusivas do país (Flora do Brasil 2020).

O Cerrado é considerado o segundo maior bioma do Brasil, localizado primordialmente na região central do país (Klink & Machado 2005). Apresenta uma elevada diversidade florística e, por isso, é reconhecido como a savana mais rica do mundo, com cerca de quatro mil espécies de sua flora endêmica (Mendonça *et al.* 1998, Myers *et al.* 2000, Klink & Machado 2005, Flora do Brasil 2020). Mesmo com grande extensão, e sendo apontado como uma área de *hotspot* devido ao alto grau de endemismo e riqueza de espécies (Myers *et al.* 2000), o Cerrado perdeu aproximadamente 56% de sua cobertura original, sendo convertido em pastagens (29,5%), agricultura anual (8,5%) e agricultura perene (3,1%), e esse número tem aumentado continuamente (Brandon *et al.* 2005, Brasil 2015, Melo & Martins 2020). A Mata Atlântica é o terceiro maior bioma brasileiro, e originalmente sua área se estendia em um contínuo ao longo de toda a costa brasileira, com ramificações no noroeste da Argentina e leste do Paraguai (Tabareli *et al.* 2005, Dasilva *et al.* 2015). Este bioma vem sofrendo perda significativa da sua área original, com consequente perda da biodiversidade, estimada atualmente há somente 7% de sua cobertura original (Myers *et al.* 2000, D'Arrigo *et al.* 2020). Apesar da enorme devastação, a Mata Atlântica ainda é o berço de cerca de oito mil espécies endêmicas da flora, o que a caracteriza também como um *hotspot* mundial (Flora do Brasil 2020).

As áreas de contato entre estes dois biomas, denominadas de ecótono são reconhecidas por apresentar um grande número de espécies e endemismos (Odum 1971). O Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC), localizado no sul do Estado de Minas Gerais, destaca-se por se posicionar em uma área de ecótono e abranger extensas formações montanhosas com vegetação típica de Cerrado e Mata Atlântica (Carvalho 1992). Esta região vem sofrendo forte impacto antrópico, devido à expansão agropecuária e urbana (Drummond 2005). No estudo feito por Lima *et al.* (2011a) foi proposto a criação de uma unidade de conservação baseada na vulnerabilidade da fauna, flora e susceptibilidade de erosão no solo, mas esta proposta nunca foi efetivada. Nas últimas décadas, a flora dessa região tem sido objeto de inventários diversos, tanto do componente herbáceo-arbustivo (Gavilanes *et al.* 1991, Carvalho 1992, Gavilanes *et al.* 1992, Oliveira-Filho & Fluminhan-Filho 1999, Oliveira-Filho *et al.* 2004, Arruda 2017), como de famílias de angiospermas (Simões & Kinoshita 2002, Matsumoto & Martins 2005, Reis *et al.* 2015, Cavalcanti 2016, Martins 2017, Ribeiro 2017).

Melastomataceae é considerada uma das famílias mais representativas da flora do Cerrado e da Mata Atlântica (Goldenberg *et al.* 2012). Mundialmente, apresenta distribuição pantropical com maior concentração nos trópicos (Renner 1993, Clausing & Renner 2001), apresentando 5.750 espécies e 177 gêneros (Michelangeli *et al.* 2020). No Brasil, está representada por 1.436 espécies em 69 gêneros (Flora do Brasil 2020). Há mais de 15 anos, Matsumoto & Martins (2005) realizaram o tratamento taxonômico de Melastomataceae nas formações campestres do município de Carrancas, não amostrando, contudo, as demais serras que compõe o CSBC. Assim, o presente estudo tem como objetivos complementar o inventário da família Melastomataceae no CSBC, e fornecer uma análise de similaridade florística com outras áreas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica.

## Material e métodos

Área de estudo – O CSBC localiza-se na porção sul do Estado de Minas Gerais, na mesorregião do Campo das Vertentes, sobre o planalto do Alto Rio Grande entre as latitudes 21°18'41,29"S-21°39'4,48"S e longitudes 44°32'28,96"O-45°7'26,89"O, abrangendo os municípios de Lavras, Itumirim, Ingaí, Itutinga, Carrancas e Minduri (Andrade 2013, Reis *et al.* 2015, Cavalcanti 2016, Martins 2017). O CSBC é formado pelas Serras do Faria, da Bocaina, do Carrapato (Lavras), Serra do Campestre (Ingaí), Serra da Estância (Itumirim), Serras do Pombeiro, do Galinheiro, da Chapada e do Ouro Grosso (Itutinga), Serras de Carrancas e das Broas (Carrancas) e Chapada das Perdizes (Minduri) (figura 1).

A altitude varia de 1.000 a 1.400 metros na Serra de Carrancas, atingindo cerca de 1.600 metros nos pontos mais altos da serra da Chapada dos Perdizes (Curi *et al.* 1990, Neto 2012). Os solos são do tipo cambissolo ou litólico álico, possuindo substrato derivado de quartzito com contribuição de micaxisto ou substrato derivado de micaxisto com contribuições de quartzito (Curi *et al.* 1990).

A flora local é bastante diversificada, com predomínio de fitofisionomias do Cerrado. No alto das serras ocorre prioritariamente campo limpo, campo úmido e campo rupestre. A floresta ciliar ocorre ao longo de cursos d'água, enquanto a floresta estacional semidecidual localiza-se nas áreas mais íngremes (Simões & Kinoshita 2002, Matsumoto & Martins 2005, Andrade 2013) (figura 2).

Inventário florístico – O levantamento das espécies de Melastomataceae que ocorrem no CSBC foi feito inicialmente com base nos dados disponíveis nas plataformas *speciesLink* (<http://www.splink.org.br/>) e Herbário Virtual ReFlora (<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>). Com base neste levantamento, foram solicitados empréstimos e/ou doação das exsicatas de Melastomataceae provenientes do CSBC depositadas principalmente nos herbários HUFU,

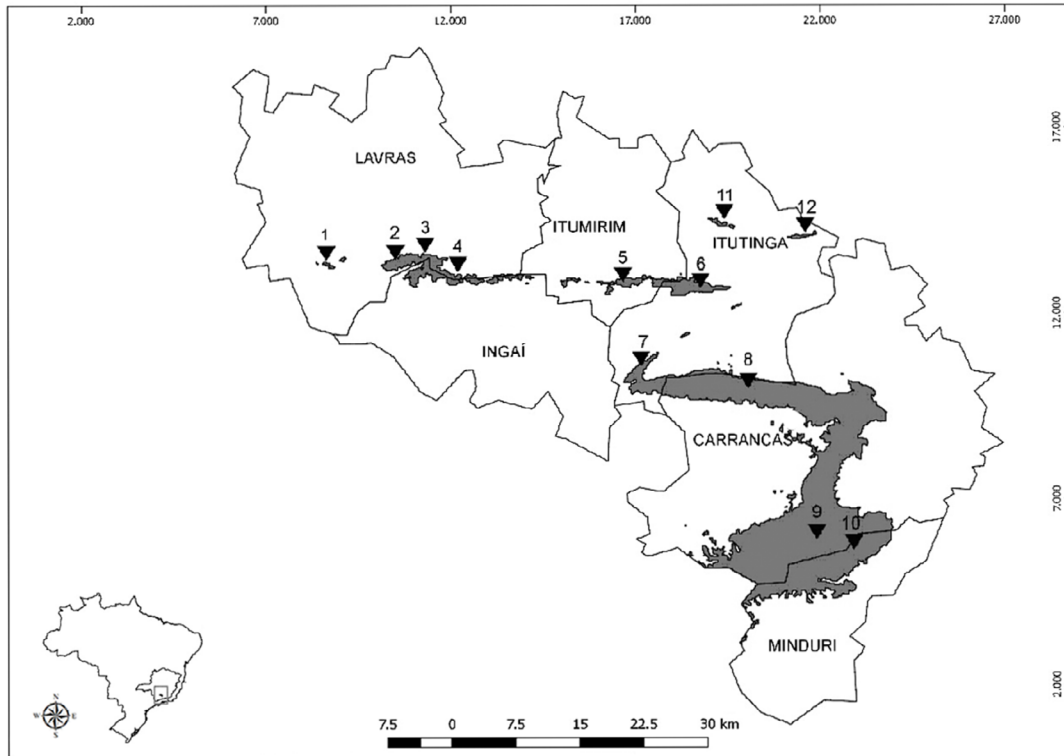


Figura 1. Composição do Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC), Estado de Minas Gerais, Brasil. 1. Serra do Faria; 2. Serra da Bocaina; 3. Serra do Carrapato (município de Lavras); 4. Serra do Campestre (município de Ingaí); 5. Serra da Estância (município de Itumirim); 6. Serra do Pombeiro; 7. Serra do Galinheiro (município de Itutinga); 8. Serra de Carrancas; 9. Serra das Broas (município de Carrancas); 10. Chapada das Perdizes (município de Minduri); 11. Serra da Chapada; 12. Serra do Ouro Grosso (município de Itutinga).

Figure 1. Composition of the Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC), Minas Gerais State, Brazil. 1. Serra do Faria; 2. Serra da Bocaina; 3. Serra do Carrapato (Lavras municipality); 4. Serra do Campestre (municipality of Ingaí); 5. Serra da Estância (Itumirim municipality); 6. Serra do Pombeiro; 7. Serra do Galinheiro (Itutinga municipality); 8. Serra de Carrancas; 9. Serra das Broas (Carrancas municipality); 10. Chapada das Perdizes (Minduri municipality); 11. Serra da Chapada; 12. Serra do Ouro Grosso Itutinga municipality).

ESAL e UEC (siglas de acordo com Thiers *et al.* 2021). Adicionalmente, foram feitas expedições de coleta à Serra de Ouro Grosso, Serra da Chapada, Serra do Faria e Serra da Chapada dos Perdizes. Os espécimes foram coletados e herborizados segundo técnicas usuais e incorporados ao herbário HUFU. As espécies foram identificadas por meio de bibliografia especializada.

Informações sobre o hábito e habitat das espécies foram obtidas das etiquetas das exsicatas e conferidas na literatura (Ribeiro & Walter 2008, Lima *et al.* 2011a). A distribuição geográfica no Brasil foi confirmada na base de dados do Re flora (Flora do Brasil 2020). A indicação de espécies endêmicas e do estado de conservação baseou-se na Lista do Brasil (Goldenberg *et al.* 2020) e no Livro vermelho da flora do Brasil (Martinelli & Moraes 2013, Martinelli *et al.* 2014).

Análise de similaridade florística – A análise de similaridade florística foi feita com base em 24 estudos da flora de Melastomataceae em diferentes áreas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica (figura 3): onze áreas no Estado de Minas Gerais (Romero 2000, Candido 2005, Rodrigues 2005,

Drummond *et al.* 2007, Chiavegatto & Baumgratz 2007, Kinoshita *et al.* 2007, Silva & Romero 2008, Martins *et al.* 2009, Rolim 2011, Araújo 2013, Romero & Versiane 2014, Pirani *et al.* 2015, Justino 2016, Hemsing 2018); quatro no Estado da Bahia (Harley & Simmons 1986, Baumgratz *et al.* 1995, Zappi *et al.* 2003, Santos & Silva 2005); três áreas no Estado de Goiás (Munhoz & Proença 1998, Neres 2016, Versiane *et al.* 2016, Diniz & Silva 2020, Machado & Romero 2020); três áreas no Estado do Espírito Santo (Goldenberg & Reginato 2006, Meirelles & Goldenberg 2012, Iglesias & Dutra 2017); duas áreas no Estado do Rio de Janeiro (Baumgratz *et al.* 2006, Silva *et al.* 2013); e uma no Estado de São Paulo (Lima *et al.* 2011b). A escolha dos estudos citados acima foi feita priorizando-se aqueles feitos por especialistas da família e/ou que apresentaram número de espécies superior a 20.

A partir dessas listagens foi feita uma matriz de ausência/presença das espécies de Melastomataceae nas áreas. Inicialmente, as listagens foram atualizadas para incluir as espécies novas descritas nos últimos anos (Goldenberg 1999,



Figura 2. Fitofisionomias do Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC), Estado de Minas Gerais, Brasil. a. Campo rupestre (Serra do Carrapato). b. Campo limpo (Serra do Faria). c. Floresta de galeria (Chapada dos Perdizes). d. Floresta estacional semidecidual (Chapada dos Perdizes). Fotos: M. Lauriano.

Figure 2. Phytophysiognomies of the Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC), Minas Gerais State, Brazil. a. Campo rupestre (Serra do Carrapato), b. Campo limpo (Serra do Faria), c. Gallery forest (Chapada dos Perdizes), d. Seasonal semideciduous forest (Chapada dos Perdizes). Photos: M. Lauriano.

Baumgratz 2000, Guimarães & Goldenberg 2001, Romero 2003a, Romero & Martins 2003, Romero 2005, Woodgyer & Zappi 2005, Goldenberg & Reginato 2007, Goldenberg & Reginato 2009, Goldenberg & Kollmann 2010, Romero & Woodgyer 2010, Camargo & Goldenberg 2011, Meirelles *et al.* 2012, Freitas *et al.* 2013, Pataro *et al.* 2013, Reginato & Goldenberg 2013, Romero 2013a, Romero & Castro 2014, Romero & Versiane 2014, Guimarães & Freitas 2015, Goldenberg & Kollmann 2016, Bacci *et al.* 2016, Meyer *et al.* 2016, Romero *et al.* 2016, Pataro *et al.* 2017, Romero & Woodgyer 2018, Pacifico *et al.* 2020) e a nomenclatura revisada com base nos estudos taxonômicos e filogenéticos (Martins 1989, Renner 1990, Renner 1994, Koschnitzke 1997, Rodrigues 2009, Martins & Almeida 2017, Guimarães *et al.* 2019, Michelangeli *et al.* 2019, Versiane *et al.* 2021). Os nomes das espécies foram atualizados e todas as sinônimas eliminadas com base na Lista do Brasil (Goldenberg *et al.* 2020). Identificações de gêneros incompletas como *sp.*, *cf.* e *aff.*, bem como binômios não publicados foram excluídos.

Os padrões de similaridade foram analisados com base no coeficiente de similaridade de Sørensen para dados binários, dado pela fórmula  $2A / (2A + B + C)$ , onde A são as ocorrências mútuas (1-1), B a ocorrência em uma das áreas (1-0) e C as ausências (0-0). Para estabelecer o grau de similaridade foram feitas análises de agrupamento utilizando o método de agrupamento hierárquico da ligação

média (UPGMA) e o escalonamento multidimensional não métrico (NMDS) (Clarke & Warwick, 1993), baseados pelo coeficiente de similaridade de Sørensen para dados binários. Para verificar se houve correlação entre disposição espacial e similaridade entre as áreas foi utilizado o teste de Mantel com repetições de 999 permutações (Mantel 1967, Mantel & Valand 1970). Todos os testes foram feitos no programa R (R Development Core Team, 2009) com auxílio do pacote Vegan (Oksanen *et al.* 2010).

## Resultados

Inventário de Melastomataceae no CSBC – Um total de 74 espécies de Melastomataceae foram registradas no CSBC (tabela 1). *Miconia* apresentou 33 espécies, seguido de *Microlicia* com 12 espécies, *Pleroma* com 11 e *Chaetogastra* com cinco espécies. *Cambessedesia*, *Fritzschia*, *Leandra*, *Pterolepis* e *Rhynchanthera* apresentaram duas espécies cada, enquanto *Acisanthera*, *Macairea*, *Marcetia* e *Siphanthera* apresentaram uma única espécie cada.

Com 58 espécies, Carrancas foi o município com maior diversidade, seguido dos municípios de Lavras com 46 espécies, Ingai com 36 espécies, Itumirim com 33 espécies, Itutinga com 31 espécies e Minduri com 29 espécies. O hábito de vida mais comumente encontrado foi o arbustivo,

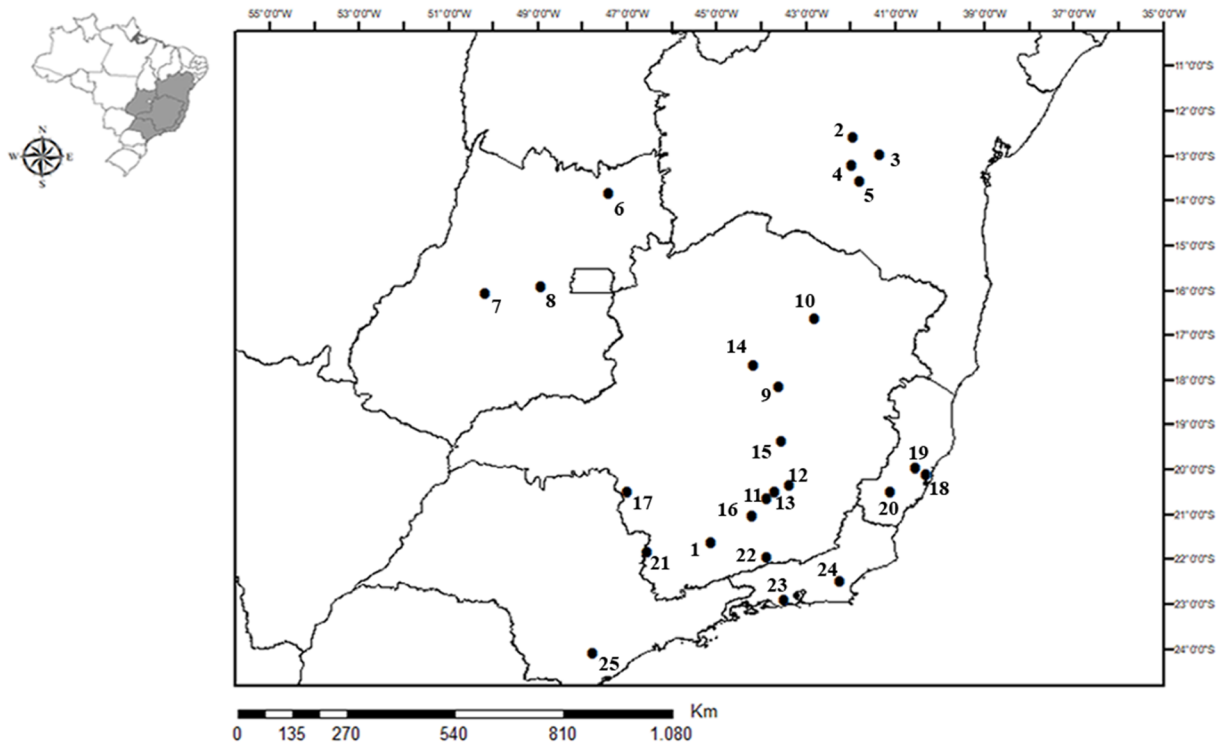


Figura 3. Áreas selecionadas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica para análise de similaridade e respectivos Estados, Brasil: 1. Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais; 2. Catolés, Bahia; 3. Mucugê, Bahia; 4. Pico das Almas, Bahia; 5. Rio de Contas, Bahia; 6. Chapada dos Veadeiros, Goiás; 7. Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás; 8. Serra dos Pirineus, Goiás; 9. Parque Estadual do Biribiri, Minas Gerais; 10. Grão-Mogol, Minas Gerais; 11. Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais; 12. Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais; 13. Serra de Ouro Branco, Minas Gerais; 14. Serra do Cabral, Minas Gerais; 15. Serra do Cipó, Minas Gerais; 16. Serra de São José, Minas Gerais; 17. Parque Nacional da Serra da Canastra, 18. Área de Proteção Ambiental Mestre Álvaro, Espírito Santo; 19. Estação Biológica Santa Lúcia, Espírito Santo; 20. Parque Estadual do Forno Grande, Espírito Santo; 21. Poços de Caldas, Minas Gerais; 22. Serra Negra, Minas Gerais; 23. Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro; 24. Reserva Biológica do Poço das Antas, Rio de Janeiro. 25. Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo.

Figure 3. Selected areas in the Cerrado and Atlantic Rainforest biomes to analyze of similarity e respectivos States, Brazil: 1. Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais; 2. Catolés, Bahia; 3. Mucugê, Bahia; 4. Pico das Almas, Bahia; 5. Rio de Contas, Bahia; 6. Chapada dos Veadeiros, Goiás; 7. Serra Dourada State Park, Goiás; 8. Serra dos Pirineus, Goiás; 9. Biribiri State Park, Minas Gerais; 10. Grão-Mogol, Minas Gerais; 11. Ibitipoca State Park, Minas Gerais; 12. Itacolomi State Park, Minas Gerais; 13. Serra de Ouro Branco, Minas Gerais; 14. Serra do Cabral, Minas Gerais; 15. Serra do Cipó, Minas Gerais; 16. Serra de São José, Minas Gerais; 17. Serra da Canastra National Park, 18. Protection Area Mestre Álvaro, Espírito Santo; 19. Santa Lúcia Biological Station, Espírito Santo; 20. Forno Grande State Park, Espírito Santo; 21. Poços de Caldas, Minas Gerais; 22. Serra Negra, Minas Gerais; 23. Pedra Branca State Park, Rio de Janeiro; 24. Poço das Antas Biological Reserve, Rio de Janeiro. 25. Carlos Botelho State Park, São Paulo.

em 54 espécies (54,5%), seguido do hábito subarbustivo, em 28 espécies (28,26%), arbóreo, em 20 espécies (20,19%), e herbáceo, em cinco espécies (5,5%) (figura 4).

As fitofisionomias campestres e savânicas apresentaram maior diversidade (67 espécies), quando comparadas com as fitofisionomias florestais (29 espécies) (tabela 1). Com 52 espécies, o campo rupestre foi a fitofisionomia com maior diversidade de espécies, onde *Miconia* apresentou 18 espécies, *Microlicia* 11 espécies, *Pleroma* 10 espécies, *Cambessedesia*, *Chaetogastra*, *Fritschia* e *Pterolepis* duas espécies cada; enquanto *Acisanthera*, *Macairea*, *Marcetia*, *Rhynchanthera* e *Siphanthera* apresentaram uma espécie cada. Na floresta estacional semidecidual foram registradas 19 espécies representadas pelos gêneros *Miconia* (15

spp.), *Chaetogastra*, *Leandra*, *Pleroma* e *Rhynchanthera* (uma espécie cada), enquanto a floresta ciliar apresentou 12 espécies distribuídas nos gêneros *Miconia* (seis spp.), *Pleroma* (duas spp.), *Chaetogastra*, *Leandra*, *Microlicia*, *Rhynchanthera* (uma espécie cada). No campo limpo foram registradas apenas quatro espécies (tabela 1).

Um total de oito espécies endêmicas do Estado de Minas Gerais foram registradas na área de estudo: *Fritschia sertularia*, *F. furnensis*, *Microlicia albiflora*, *M. capitata*, *M. tomentella*, *Pleroma bandeirae*, *P. cardinale* e *P. gertii* (Flora do Brasil 2020). Com relação ao estado de ameaça, apenas seis espécies de Melastomataceae do CSBC foram indicadas preliminarmente na categoria pouco preocupante, ou seja, com baixo risco de extinção.

Tabela 1. Relação de espécies de Melastomataceae registradas nos municípios que compõem o Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC), Estado de Minas Gerais, Brasil. A: Carrancas, B: Ingaí, C: Itumirim, D: Itutinga, E: Lavras e F: Minduri, CR: campo rupestre, CL: campo limpo, FG: floresta de galeria, FES: floresta estacional semidecidual.

Table 1. List of Melastomataceae species in the municipalities from the Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas: CSBC, Minas Gerais State, Brazil. A: Carrancas, B: Ingaí, C: Itumirim, D: Itutinga, E: Lavras and F: Minduri, CR: campo rupestre, CL: campo limpo, FG: gallery forest, FES: seasonal semideciduous forest.

Espécies	A	B	C	D	E	F	Fitofisio- nomias	Material testemunho
<i>Acisanthera variabilis</i> (Naudin) Triana	×			×			CR	R. Romero <i>et al.</i> 5251
<i>Cambessedesia espora</i> (DC.) A.B.Martins	×	×		×	×	×	CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 23.
<i>Cambessedesia hilariana</i> (Kunth) DC.	×		×	×	×		CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 18
<i>Chaetogastra gracilis</i> (Bonpl.) DC.	×		×	×		×	CR	M.E Mansanares <i>et al.</i> 2178
<i>Chaetogastra herbacea</i> (DC.) P.J.F.Guim. & Michelang.	×	×			×		FES	J.A Argenta <i>et al.</i> 550/52
<i>Chaetogastra hieracioides</i> Schrank & Mart. ex DC.	×				×	×	CL	M. Lauriano <i>et al.</i> 56
<i>Chaetogastra minor</i> (Cogn.) P.J.F.Guim. & Michelang.						×	CR	C.P.V Martins <i>et al.</i> 266
<i>Chaetogastra sebastianopolitana</i> (Raddi) P.J.F.Guim.& Michelang.	×	×					CL, FG	A.F Silva 306
<i>Fritschia furnensis</i> R. Romero & M.J.R.Rocha						×	CR	M.E Mansanares <i>et al.</i> 2192
<i>Fritschia sertularia</i> (DC.) M.J.R. Rocha & P.J.F. Guim.		×	×	×	×		CR	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1214
<i>Leandra glabata</i> (Bunbury) Cogn.					×		FES	R.J. Almeida <i>et al.</i> 63
<i>Leandra salicina</i> (DC.) Cogn.	×						FG	K. Matsumoto <i>et al.</i> 668
<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC				×			CR	I.A.C. Arruda <i>et al.</i> 366
<i>Marcetia taxifolia</i> (A.St.-Hil.) DC.	×	×	×		×	×	CR, CL	D.Q Domingos <i>et al.</i> 248
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	×	×	×	×	×		CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 25
<i>Miconia auricoma</i> (Spring. ex Mart.) RGoldenb.	×				×	×	CR, FES	M. Lauriano <i>et al.</i> 51
<i>Miconia buddlejoides</i> Triana					×		CR	R.J Almeida s/n
<i>Miconia chamissois</i> Naudin	×		×				FG	K. Matsumoto <i>et al.</i> 295
<i>Miconia chartacea</i> Triana					×		FES	M.L. Gavilanes 4783
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin					×		FES	E.Van den Berg s/n
<i>Miconia corallina</i> Spring	×						CR	K. Matsumoto <i>et al.</i> 582
<i>Miconia cyathanthera</i> Triana	×				×		CR, FES	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1223
<i>Miconia discolor</i> DC.	×						FES	A.O. Simões <i>et al.</i> 711
<i>Miconia dodecandra</i> Cogn.	×						FG	K. Matsumoto <i>et al.</i> 372
<i>Miconia elegans</i> Cogn.	×	×					FES	K. Matsumoto <i>et al.</i> 368
<i>Miconia erostrata</i> (DC.) RGoldenb.	×						CR	K. Matsumoto <i>et al.</i> 636
<i>Miconia fallax</i> DC.				×			CR	A.O. Simões <i>et al.</i> 857
<i>Miconia ferruginata</i> DC.	×	×	×	×	×		CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 28
<i>Miconia flammea</i> Casar.	×						FES	K. Matsumoto <i>et al.</i> 307
<i>Miconia ibaguensis</i> (Bonpl.) Triana	×				×		FES	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1288
<i>Miconia lacunosa</i> (Cogn.) RGoldenb.	×	×		×	×	×	FES	I.A.C. Arruda <i>et al.</i> 78
<i>Miconia leacongestiflora</i> RGoldenb.	×	×		×	×	×	CR	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1286
<i>Miconia leacoriacea</i> RGoldenb.	×	×	×	×	×		CR	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1290
<i>Miconia leasanguinea</i> RGoldenb.		×					FG	J.A Argenta <i>et al.</i> 398/37
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	×	×	×	×	×	×	CR, FES	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1235
<i>Miconia melastomoides</i> (Raddi) R.Goldenb.	×	×			×	×	FG, FES	M. Lauriano <i>et al.</i> 38
<i>Miconia neourceolata</i> Michelang.	×		×				CR	M.E Mansanares <i>et al.</i> 1229

Tabela 1. Cont.

Espécies	A	B	C	D	E	F	Fitofisio- nomias	Material testemunho
<i>Miconia nianga</i> (DC.) R.Goldenb.	×	×					FG	J.A Argenta <i>et al.</i> 228/21
<i>Miconia pepericarpa</i> DC.	×	×	×	×	×		CR, FES	M. Lauriano <i>et al.</i> 4
<i>Miconia polystachya</i> (Naudin) R.Goldenb.	×	×	×		×		CR	C.P.V Martins <i>et al.</i> 36
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	×	×	×	×	×		CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 1
<i>Miconia sclerophylla</i> Triana	×						CR	K. Matsumoto <i>et al.</i> 498
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	×				×	×	CR, FES	M. Lauriano <i>et al.</i> 31
<i>Miconia stenostachya</i> DC.	×	×	×	×	×		CR	I.A.C. Arruda <i>et al.</i> 103
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	×				×	×	FG	M.E Mansanares <i>et al.</i> 2680
<i>Miconia trianae</i> Cogn.					×		FES	M.L. Gavilanes s/n
<i>Miconia urophylla</i> DC.						×	FES	A.T. Oliveira Filho s/n
<i>Microlicia albiflora</i> (Naudin) Versiane & R.Romero	×		×	×	×	×	CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 5
<i>Microlicia capitata</i> R.Pacifico, Almeda & Fidanza			×	×			CR	M.E Mansanares <i>et al.</i> 1407
<i>Microlicia cataphracta</i> (Mart. & Schrank ex DC.) Versiane & R.Romero	×		×	×		×	CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 53
<i>Microlicia euphorbioides</i> Mart.	×	×	×	×	×		CR	M.L. Gavilanes <i>et al.</i> 5174
<i>Microlicia fasciculata</i> Mart. ex Naudin	×	×	×	×	×	×	CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 21
<i>Microlicia isophylla</i> DC.	×	×	×	×	×	×	CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 24
<i>Microlicia parviflora</i> (D.Don) Versiane & R.Romero	×	×	×	×	×	×	CR, FG	M.E Mansanares <i>et al.</i> 1137
<i>Microlicia pentagona</i> (Naudin) Versiane & R.Romero.	×	×	×	×	×	×	CR, CL	M.E Mansanares <i>et al.</i> 2271
<i>Microlicia serpyllifolia</i> D.Don	×	×	×	×	×	×	CR	M.E Mansanares <i>et al.</i> 2864
<i>Microlicia speciosa</i> Versiane & R.Romero	×						CR	K. Matsumoto <i>et al.</i> 232
<i>Microlicia tomentella</i> Naudin	×	×	×	×	×	×	CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 13
<i>Pleroma bandeirae</i> P.J.F.Guim. & Michelang.	×	×	×	×	×		CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 12
<i>Pleroma candolleianum</i> (Mart. ex DC.) Triana	×	×	×		×	×	CR	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1266
<i>Pleroma cardinale</i> (Bonpl.) Triana						×	FG	M.E Mansanares <i>et al.</i> 2674
<i>Pleroma estrellense</i> (Raddi) P.J.F.Guim. & Michelang.	×	×	×		×		CR	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1280
<i>Pleroma fothergillae</i> (Schrank & Mart. ex DC.)	×	×			×	×	CR	M.E Mansanares <i>et al.</i> 2191
<i>Pleroma frigidulum</i> (Schrank & Mart. ex DC.) Triana	×	×			×	×	CR	M.E Mansanares <i>et al.</i> 2650
<i>Pleroma gertii</i> P.J.F.Guim. & Michelang.	×	×	×		×	×	CR	M. Lauriano <i>et al.</i> 20
<i>Pleroma heteromallum</i> (D.Don) D.Don	×	×	×	×	×	×	CR, FG	M. Lauriano <i>et al.</i> 22
<i>Pleroma martiale</i> (Cham.) Triana	×				×		CR	D.Q Domingos <i>et al.</i> 1283
<i>Pleroma stenocarpum</i> (Schrank & Mart. ex DC.) Triana	×	×		×	×	×	CR, FES	M.E Mansanares <i>et al.</i> 1055
<i>Pleroma villosissimum</i> Triana	×		×		×		CR	H. F. Leitão Filho <i>et al.</i> 15398
<i>Pterolepis perpusilla</i> (Naudin) Cogn.			×				CR	M.L. Gavilanes <i>et al.</i> 4893
<i>Pterolepis repanda</i> (DC.) Triana	×	×	×	×	×		CR	I.A.C. Arruda <i>et al.</i> 554
<i>Rhynchanthera dichotoma</i> (Desr.) DC.		×					FG, FES	J.A Argenta <i>et al.</i> 537/51
<i>Rhynchanthera grandiflora</i> (Aubl.) DC.	×		×	×			CR	M.L. Gavilanes <i>et al.</i> 4606
<i>Siphanthera cordata</i> Pohl ex DC.	×						CR	K. Matsumoto <i>et al.</i> 220
Total de espécies	58	36	33	31	46	29		

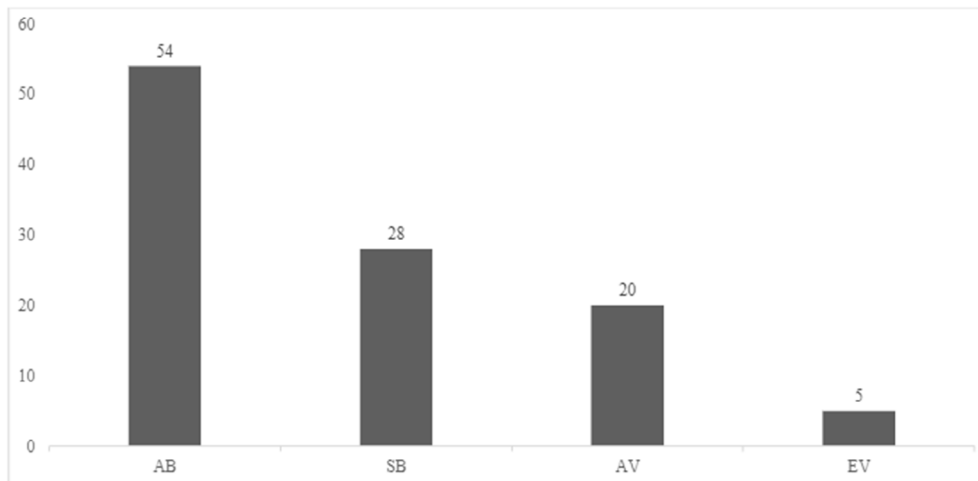


Figura 4. Hábito de vida das espécies de Melastomataceae do Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC), Estado de Minas Gerais, Brasil. AB (arbusto), SB (subarbusto), AV (árvore), EV (erva).

Figure 4. Life habits of Melastomataceae species from the Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas (CSBC), Minas Gerais State, Brazil. AB (shrub), SB (sub-shrub), AV (tree), EV (herb)

Comparação florística – A flora de Melastomataceae das 25 áreas previamente analisadas apresentou 519 espécies em 34 gêneros. Com 139 espécies de Melastomataceae, a Serra do Cipó foi a área com maior número de espécies, seguida de Rio de Contas e Parque Nacional da Serra da Canastra com 97 e 96 espécies, respectivamente (tabela 2).

As áreas agrupadas devido ao maior coeficiente de similaridade de Sørensen foram: Pico das Almas e Rio de Contas (0.75), Rio de Contas e Catolés (0.65), Pico das Almas e Catolés (0.62), no Estado da Bahia, CSBC e Parque Nacional da Serra da Canastra (0.64), CSBC e Serra de São José (0.60), Serra do Ouro Branco e Parque Estadual do Itacolomi (0.59), CSBC e Serra de Ouro Branco (0.55), Serra do Cipó e Parque Estadual do Biribiri (0.52), Serra de São José e Serra de Ouro Branco (0.50) e Parque Nacional da Serra da Canastra e Serra de São José (0.50), no Estado de Minas Gerais, e Serra Dourada e Serra dos Pirineus (0.53), no Estado de Goiás. Também houve o agrupamento entre a Estação Biológica Santa Lúcia, no Estado do Espírito Santo, e o CSBC (0.50) (figura 5) (tabela 3).

O método de agrupamento NMDS revelou a formação de dois grupos distintos: um formado por áreas do Cerrado e de ecótono do CSBC e outro grupo formado por áreas de Mata Atlântica (figura 6). No grupo do Cerrado ainda foram formados dois subgrupos: o subgrupo formado pelo CSBC (área 1), Serra de São José (área 16), Parque Nacional da Serra da Canastra (área 17), as três últimas localizadas no sudoeste do Estado de Minas Gerais; e o segundo subgrupo formado por Catolés (área 2), Pico das Almas (área 4) e Rio de Contas (área 5), todas localizadas no Estado da Bahia. A similaridade entre as áreas e a distância geográfica não teve correlações segundo o teste de Mantel (p-value: 0) (figura 7).

## Discussão

Com 74 espécies no CSBC, Melastomataceae apresenta-se bem representada na área, assim como as famílias Asteraceae (Reis *et al.* 2015, Martins 2017, Ribeiro 2017) e Eriocaulaceae (Cavalcanti 2016). O número expressivo de espécies de Melastomataceae no CSBC pode ser explicado por sua localização em um ecótono e pela extensa área com cerca de 30 mil ha de vegetação nativa, formada por remanescentes de campo limpo, campo sujo, campo rupestre, floresta estacional semidecidual e floresta ciliar (Lima *et al.* 2011a). Outro fator que pode determinar a diversidade de Melastomataceae é o número expressivo de espécies ocorrentes em campo rupestre (Romero 2003b, 2013b). Situação semelhante também foi observada para Asteraceae do CSBC (Reis *et al.* 2015). A paisagem do CSBC apresenta-se heterogênea devido às diferentes fitofisionomias e com forte influência de espécies do Cerrado (Melo & Martins 2020). De acordo com Lima *et al.* (2011a), o campo limpo e o campo sujo ocupam aproximadamente 22 mil ha, enquanto a floresta estacional semidecidual 7 mil ha e o campo rupestre apenas 650 ha. A variedade de habitats, heterogeneidade espacial e condições ambientais extremas de temperatura e disponibilidade de água criam microclimas, que propiciam a coexistência de diversas espécies e, conseqüentemente, promovem a alta diversidade local (Tilman 1994, Zappi *et al.* 2003), como observado no campo rupestre do CSBC. No CSBC são predominantes as espécies de Melastomataceae com hábitos arbustivo e subarbustivo, as quais ocorrem prioritariamente nas áreas mais abertas, como campo sujo, campo limpo e campo rupestre, onde predomina este tipo de hábito (Ribeiro & Walter 2008). As cinco espécies (*Chaetogastra hieracioides*, *C. minor*, *Pterolepis perpusilla*, *P. repanda* e *Siphanthera cordata*) com hábito



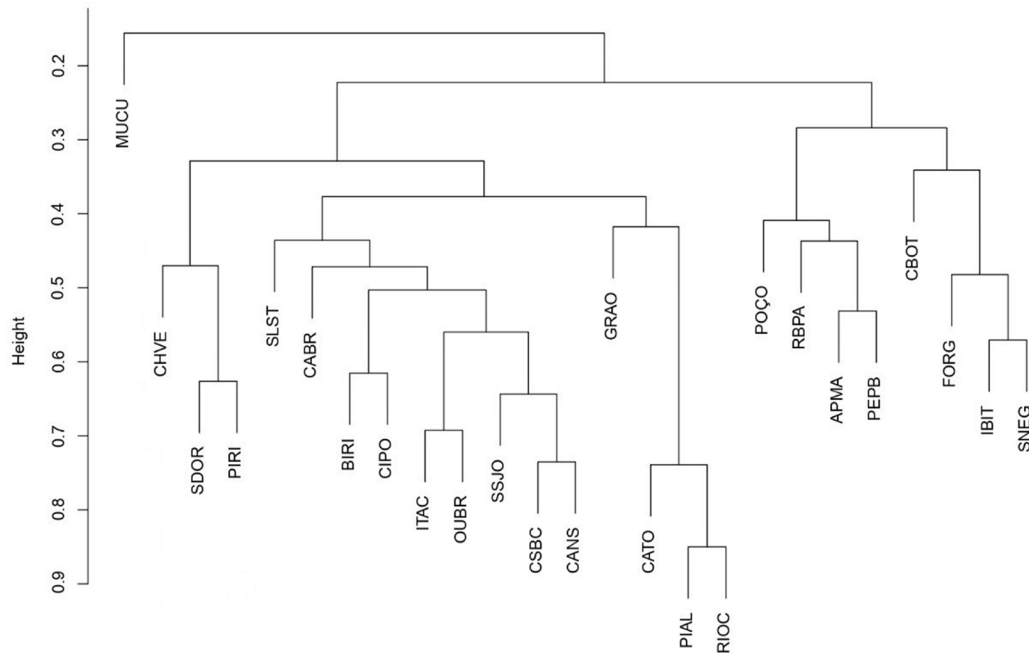


Figura 5. Dendrograma de similaridade florística (UPGMA), áreas estudadas e respectivos Estados, Brasil. Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais (CSBC); Catolés, Bahia (CATO); Mucugê, Bahia (MUCU); Pico das Almas, Bahia (PIAL); Rio de Contas, Bahia (RIOC); Chapada dos Veadeiros, Goiás (CHVE); Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás (SDOR); Serra dos Pirineus, Goiás (PIRI); Parque Estadual do Biribiri, Minas Gerais (BIRI); Grão – Mogol, Minas Gerais (GRAO); Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais (IBIT); Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais (ITAC); Serra de Ouro Branco, Minas Gerais (OUBR); Serra do Cabral, em Minas Gerais (CABR); Serra do Cipó, Minas Gerais (CIPO); Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais (CANS) Serra de São José, Minas Gerais (SSJO); Área de Proteção Mestre Álvaro, Espírito Santo (APMA); Estação Biológica Santa Lúcia, Espírito Santo (SLST); Parque Estadual do Forno Grande, Espírito Santo (FORG); Poços de Caldas, Minas Gerais (POÇO); Serra Negra, Minas Gerais (SNEG); Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro (PEPB); Reserva Biológica Poço das Antas, Rio de Janeiro (RBPA); Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo (CBOT). Coeficiente de similaridade de Sørensen.

Figure 5. Floristic similarity dendrogram (UPGMA), areas studied and respective States, Brazil. Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais (CSBC); Catolés, Bahia (CATO); Mucugê, Bahia (MUCU); Pico das Almas, Bahia (PIAL); Rio de Contas, Bahia (RIOC); Chapada dos Veadeiros, Goiás (CHVE); Serra Dourada State Park, Goiás (SDOR); Serra dos Pirineus, Goiás (PIRI); Biribiri State Park, Minas Gerais (BIRI); Grão-Mogol, Minas Gerais (GRAO); Ibitipoca State Park, Minas Gerais (IBIT); Itacolomi State Park, Minas Gerais (ITAC); Serra de Ouro Branco, Minas Gerais (OUBR); Serra do Cabral, Minas Gerais (CABR); Serra do Cipó, Minas G, erais (CIPO); Serra da Canastra National Park, Minas Gerais (CANS) Serra de São José, Minas Gerais (SSJO); Protection Area Mestre Álvaro, Espírito Santo (APMA); Santa Lúcia Biological Station, Espírito Santo (SLST); Forno Grande State Park, Espírito Santo (FORG); Poços de Caldas, Minas Gerais (POÇO); Serra Negra, Minas Gerais (SNEG); Pedra Branca State Park, Rio de Janeiro (PEPB); Poço das Antas Biological Reserve, Rio de Janeiro (RBPA); Carlos Botelho State Park, São Paulo (CBOT). Sørensen's similarity coefficient.

herbáceo também estão presentes nestas fisionomias. Nos remanescentes florestais, as espécies de Melastomataceae de hábito arbóreo ocorrem predominantemente na floresta de galeria e na floresta estacional semidecidual. Nesta última, há representantes de espécies do bioma Mata Atlântica, como por exemplo *Miconia cinnamomifolia*, *M. discolor*, *M. dodecandra*, *M. elegans*, *M. flammea*, *M. leasanguinea*, *M. nianga*, *M. urophylla* e *Pleroma estrellense* (Goldenberg *et al.* 2020). Apesar da altura mais baixa, menor biomassa e menor riqueza florística em comparação às demais florestas tropicais úmidas (Murphy & Lugo 1986, Nogueira *et al.* 2008), a floresta estacional semidecidual do CSBC apresenta elevado número de espécies de Melastomataceae. Na floresta de galeria são observadas *Miconia dodecandra* e *M. elegans*, que também ocorrem frequentemente em floresta ombrófila

(Rezende *et al.* 2014, Bacci 2015). Apesar da floresta de galeria ser considerada uma fisionomia típica do Cerrado (Ribeiro & Walter 2008), alguns autores a tratam como uma vegetação extra-Cerrado, devido sua forte ligação com linhas de drenagem naturais (Coutinho 1978, Eiten 1994, Coutinho 2006) estando intimamente ligadas a outros biomas, como a Mata Atlântica (Costa 2003, Fernandes 2003).

Com relação à diversidade da família nos municípios que compõe o CSBC, Carrancas é o município com maior número de espécies, onde anteriormente haviam sido catalogadas 42 espécies nas formações campestres por Matsumoto & Martins (2005). Com o incremento das coletas nos últimos anos, principalmente nas formações florestais que ainda não haviam sido amostradas, bem como com as atualizações taxonômicas, este número aumentou para 58

Tabela 2. Número de espécies de Melastomataceae nas 25 áreas utilizadas na análise de similaridade, Brasil.  
 Table 2. Number of Melastomataceae species in the 25 areas used in the similarity analysis, Brazil.

Localização/Estados	Número de espécies
Serra do Cipó, Minas Gerais	139
Rio de Contas, Bahia	97
Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais	96
Parque Estadual do Biribiri, Minas Gerais	90
Serra dos Pirineus, Goiás	75
Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais	74
Serra do Cabral, Minas Gerais	73
Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais	71
Serra de Ouro Branco, Minas Gerais	64
Catolés, Bahia	62
Pico das Almas, Bahia	63
Serra Negra, Minas Gerais	61
Poços de Caldas, Minas Gerais	57
Estação Biológica Santa Lúcia, Espírito Santo	57
Serra de São José, Minas Gerais	54
Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo	50
Chapada dos Veadeiros, Goiás	49
Grão-Mogol, Minas Gerais	46
Município de Mucugê, Bahia	43
Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais	41
Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás	39
Parque Estadual do Forno Grande, Espírito Santo	35
Reserva Biológica Poço das Antas, Rio de Janeiro	31
Área de Proteção Ambiental Mestre Álvaro, Espírito Santo	26
Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro	25

espécies. Quatro novos registros são aqui adicionados para as formações campestres: *Cambessedesia hilariana*, *Miconia sclerophylla*, *Pleroma villosissimum* e *P. gertii*, todas com ocorrência em campo rupestre. Já para as formações florestais (floresta de galeria e floresta estacional semidecidual) são adicionados 14 novos registros: *Miconia corallina*, *M. cyathanthera*, *M. discolor*, *M. dodecandra*, *M. elegans*, *M. flammea*, *M. ibaguensis*, *M. lacunosa*, *M. melastomoides*, *M. nianga*, *M. sellowiana*, *Pleroma candolleianum*, *P. fothergillii* e *P. estrellense*. Estas espécies estão preferencialmente associadas às diferentes fitofisionomias dos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Guimarães 1997, Rezende *et al.* 2014). Lavras, com 46 espécies de Melastomataceae, é o segundo município com maior número de espécies. Anteriormente, apenas a Serra do Carrapato e a Serra da Bocaina haviam sido inventariadas com registro de 32 espécies de Melastomataceae (Gavilanes & Brandão

1991, Gavilanes *et al.* 1992, Dalanesi *et al.* 2004). No presente estudo são acrescentadas mais 26 espécies de Melastomataceae para este município, provenientes de novos registros e/ou atualizações taxonômicas: *Cambessedesia hilariana*, *Chaetogastra herbacea*, *C. hieracioides*, *Fritzschia sertularia*, *Marcetia taxifolia*, *Miconia auricoma*, *M. budlejoides*, *M. cyathanthera*, *M. flammea*, *M. ibaguensis*, *M. leacongestiflora*, *M. leacoriacea*, *M. rubiginosa*, *Microlicia albiflora*, *M. euphorbioides*, *M. fasciculata*, *M. isophylla*, *M. serpyllifolia*, *M. tomentella*, *Pleroma bandeirae*, *P. estrellense*, *P. frigidulum*, *P. gertii*, *P. martiale*, *P. villosissimum* e *Pterolepis repanda*. A Serra do Campestre, única área amostrada no município de Ingai, apresenta 36 espécies. Apesar do número expressivo de espécies, não há nenhuma restrita à esta serra e, no geral, apresentam distribuição ampla, tanto no Cerrado como na Mata Atlântica (Goldenberg *et al.* 2020).

Table 3. - Análise de similaridade florística entre as 25 áreas estudadas e respectivos Estados, Brasil. Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais (CSBC); Catolés, Bahia (CATO); Mucugê, Bahia (MUCU); Pico das Almas, Bahia (PIAL); Rio de Contas, Bahia (RIOC); Chapada dos Veadeiros, Goiás (CHVE); Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás (SDOR); Serra dos Pirineus, Goiás (PIRI); Parque Estadual do Biribiri, Minas Gerais (BIRI); Grão - Mogol, Minas Gerais (GRAO); Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais (IBIT); Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais (ITAC); Serra de Ouro Branco, Minas Gerais (OUBR); Serra do Cabral, em Minas Gerais (CABR); Serra do Cipó, Minas Gerais (CIPO); Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais (CANS); Serra de São José, Minas Gerais (SSJO); Área de Proteção Mestre Álvaro, Espírito Santo (APMA); Estação Biológica Santa Lúcia, Espírito Santo (SLST); Parque Estadual do Forno Grande, Espírito Santo (FORG); Poços de Caldas, Minas Gerais (POÇO); Serra Negra, Minas Gerais (SNEG); Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro (RBPA); Reserva Biológica Poço das Antas, Rio de Janeiro (RBPP); Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo (CBOT).

Table 3. - Analysis of floristic similarity between the 25 areas studied and respective States, Brazil. Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais (CSBC); Catolés, Bahia (CATO); Mucugê, Bahia (MUCU); Pico das Almas, Bahia (PIAL); Rio de Contas, Bahia (RIOC); Chapada dos Veadeiros, Goiás (CHVE); Serra Dourada State Park, Goiás (SDOR); Serra dos Pirineus, Goiás (PIRI); Biribiri State Park, Minas Gerais (BIRI); Grão-Mogol, Minas Gerais (GRAO); Ibitipoca State Park, Minas Gerais (IBIT); Itacolomi State Park, Minas Gerais (ITAC); Serra de Ouro Branco, Minas Gerais (OUBR); Serra do Cabral, em Minas Gerais (CABR); Serra do Cipó, Minas Gerais (CIPO); Serra da Canastra National Park, Minas Gerais (CANS); Serra de São José, Minas Gerais (SSJO); Protection Area Mestre Álvaro, Espírito Santo (APMA); Santa Lúcia Biological Station, Espírito Santo (SLST); Forno Grande State Park, Espírito Santo (FORG); Poços de Caldas, Minas Gerais (POÇO); Serra Negra, Minas Gerais (SNEG); Pedra Branca State Park, Rio de Janeiro (PEPB); Poço das Antas Biological Reserve, Rio de Janeiro (RBP); Carlos Botelho State Park, São Paulo (CBOT).

	CSBC	CATO	MUCU	PIAL	RIOC	CHVE	SDOR	PIRI	BIRI	GRAO	IBIT	ITAC	OUBR	CABR	CIPO	SSJO	CANS	APMA	SLST	FORG	POÇO	SNEG	PEPB	RBPA	CBOT
CSBC	0																								
CATO	0,31	0																							
MUCU	0,03	0,23	0																						
PIAL	0,32	0,62	0,23	0																					
RIOC	0,36	0,65	0,27	0,75	0																				
CHVE	0,34	0,16	0,02	0,25	0,22	0																			
SDOR	0,19	0,14	0	0,14	0,15	0,27	0																		
PIRI	0,43	0,25	0,05	0,25	0,33	0,47	0,53	0																	
BIRI	0,40	0,28	0,03	0,27	0,35	0,20	0,19	0,29	0																
GRAO	0,28	0,30	0,07	0,35	0,31	0,19	0,16	0,26	0,47	0															
IBIT	0,38	0,17	0,05	0,21	0,19	0,16	0,03	0,19	0,21	0,23	0														
ITAC	0,47	0,18	0,04	0,19	0,21	0,18	0,05	0,23	0,40	0,27	0,41	0													
OUBR	0,55	0,22	0,04	0,27	0,25	0,23	0,08	0,27	0,38	0,33	0,32	0,59	0												
CABR	0,44	0,27	0,05	0,28	0,33	0,30	0,16	0,32	0,42	0,37	0,19	0,25	0,35	0											
CIPO	0,43	0,27	0,02	0,26	0,31	0,18	0,12	0,23	0,52	0,27	0,24	0,45	0,39	0,37	0										
SSJO	0,59	0,29	0,02	0,29	0,29	0,27	0,19	0,34	0,43	0,34	0,36	0,46	0,49	0,38	0,38	0									
CANS	0,64	0,25	0,04	0,29	0,32	0,37	0,24	0,43	0,37	0,25	0,28	0,37	0,41	0,40	0,40	0,49	0								
APMA	0,12	0,07	0	0,04	0,07	0,03	0,12	0,08	0,09	0,06	0,12	0,06	0,09	0,02	0,10	0,10	0,13	0							
SLST	0,50	0,18	0,02	0,18	0,19	0,21	0,08	0,27	0,24	0,14	0,37	0,31	0,40	0,25	0,19	0,40	0,39	0,07	0						
FORG	0,20	0,12	0,03	0,14	0,11	0,05	0,05	0,11	0,10	0,15	0,37	0,15	0,20	0,07	0,10	0,18	0,21	0,20	0,28	0					
POÇO	0,14	0,08	0,02	0,03	0,06	0	0,02	0,05	0,04	0,04	0,16	0,06	0,03	0,03	0,10	0,09	0,12	0,36	0,14	0,24	0				
SNEG	0,36	0,20	0,06	0,18	0,22	0,11	0,06	0,13	0,21	0,17	0,47	0,30	0,29	0,16	0,23	0,28	0,28	0,21	0,36	0,40	0,22	0			
PEPB	0,10	0,02	0,03	0,02	0,07	0	0,06	0,06	0,07	0,06	0,12	0,04	0,07	0,02	0,07	0,10	0,15	0,43	0,12	0,20	0,29	0,21	0		
RBPA	0,15	0,02	0	0,04	0,08	0,03	0,11	0,08	0,08	0,05	0,11	0,10	0,11	0,04	0,11	0,12	0,14	0,28	0,11	0,18	0,27	0,17	0,39	0	
CBOT	0,11	0,05	0	0,05	0,08	0	0,02	0,05	0,09	0,04	0,18	0,08	0,07	0,07	0,07	0,13	0,15	0,16	0,22	0,26	0,21	0,29	0,21	0,22	0

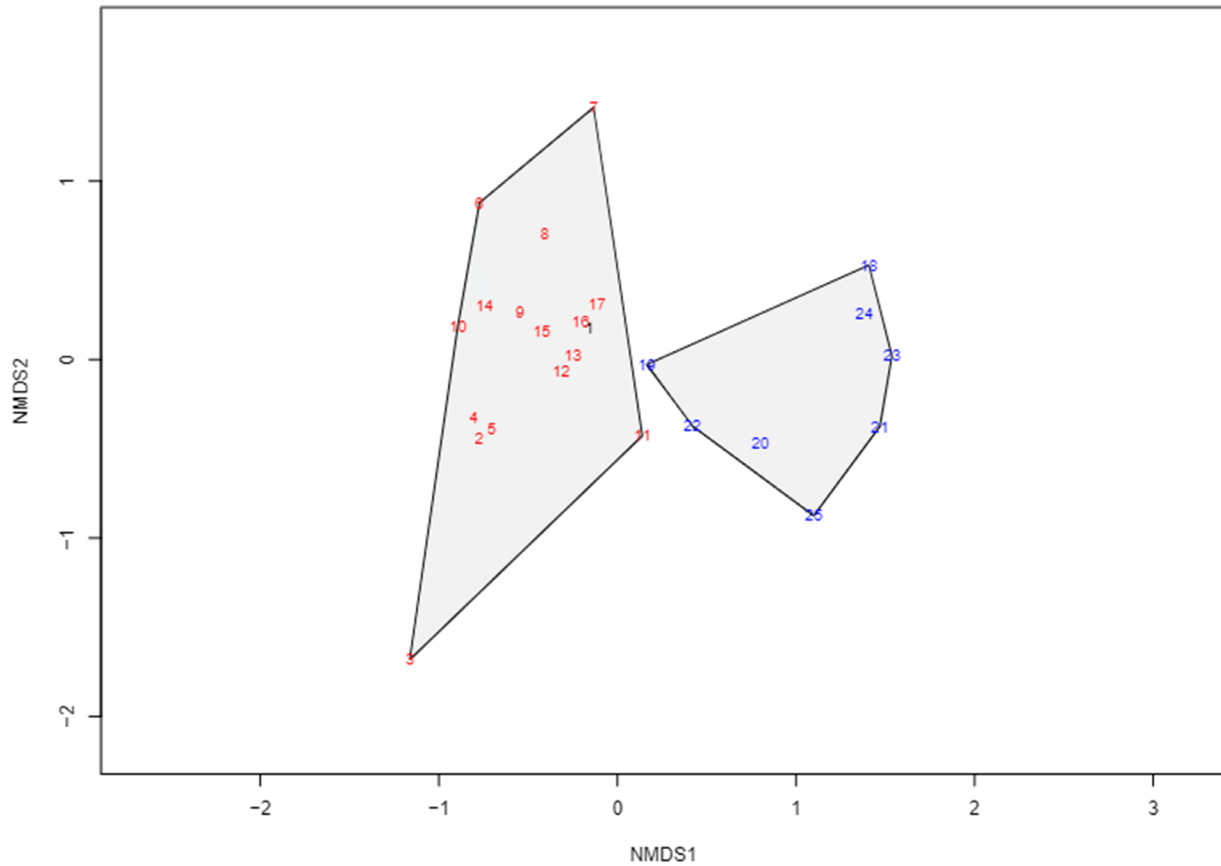


Figura 6. Análise multidimensional não métrica (NMDS), áreas estudadas e respectivos Estados, Brasil. 1. Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais; 2. Catolés, Bahia; 3. Mucugê, Bahia; 4. Pico das Almas, Bahia; 5. Rio de Contas, Bahia; 6. Chapada dos Veadeiros, Goiás; 7. Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás; 8. Serra dos Pirineus, Goiás; 9. Parque Estadual do Biribiri, Minas Gerais; 10. Grão-Mogol, Minas Gerais; Minas Gerais; 11. Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais; 12. Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais; 13. Serra de Ouro Branco, Minas Gerais; 14. Serra do Cabral, Minas Gerais; 15. Serra do Cipó, Minas Gerais; 16. Serra de São José, Minas Gerais; 17. Parque Nacional da Serra da Canastra, 18. Área de Proteção Ambiental Mestre Álvaro, Espírito Santo; 19. Estação biológica Santa Lúcia, Espírito Santo; 20. Parque Estadual do Forno Grande, Espírito Santo; 21. Poços de Caldas, Minas Gerais; 22. Serra Negra, Minas Gerais; 23. Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro; 24. Reserva Biológica do Poço das Antas, Rio de Janeiro. 25. Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo. Áreas azuis: Mata Atlântica, Áreas vermelhas: Cerrado. Coeficiente de similaridade de Sørensen. Non-metric fit  $R^2 = 0.981$ ; Linear fit,  $R^2 = 0.921$ . -17.69 -44.19.

Figure 6. Non-metric multidimensional scheduling (NMDS), areas studied and respective States, Brazil. 1. Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais; 2. Catolés, Bahia; 3. Mucugê, Bahia; 4. Pico das Almas, Bahia; 5. Rio de Contas, Bahia; 6. Chapada dos Veadeiros, Goiás; 7. Serra Dourada State Park, Goiás; 8. Serra dos Pirineus, Goiás; 9. Biribiri State Park, Minas Gerais; 10. Grão-Mogol, Minas Gerais; Minas Gerais; 11. Ibitipoca State Park, Minas Gerais; 12. Itacolomi State Park, Minas Gerais; 13. Serra de Ouro Branco, Minas Gerais; 14. Serra do Cabral, Minas Gerais; 15. Serra do Cipó, Minas Gerais; 16. Serra de São José, Minas Gerais; 17. Serra da Canastra National Park, 18. Protection Area Mestre Álvaro, Espírito Santo; 19. Santa Lúcia Biological Station, Espírito Santo; 20. Forno Grande State Park, Espírito Santo; 21. Poços de Caldas, Minas Gerais; 22. Serra Negra, Minas Gerais; 23. Pedra Branca State Park, Rio de Janeiro; 24. Poço das Antas Biological Reserve, Rio de Janeiro. 25. Carlos Botelho State Park, São Paulo. Blue areas: Atlantic Forest, Red areas: Cerrado. Sørensen's similarity coefficient. Non-metric fit  $R^2 = 0.981$ ; Linear fit,  $R^2 = 0.921$ . -17.69 -44.19.

Itumirim também teve apenas uma serra amostrada (Serra da Estância) e apresenta 33 espécies, dentre as quais destacam-se *Miconia neourceolata* e *Pterolepis perpusilla*, ambas com ampla distribuição no Brasil (Renner 1994, Michelangeli & Reginato 2015), mas que no CSBC estão restritas somente a esta serra. *Microlicia capitata* foi descrita recentemente com base em populações da Cadeia

do Espinhaço Meridional, na Serra do Cabral e no Planalto Diamantina, e de uma área disjunta no Parque Nacional da Serra da Canastra (Pacífico *et al.* 2020). No presente estudo, expandimos a distribuição de *M. capitata* mais ao sul do Estado nos municípios de Itumirim e Itutinga.

O inventário florístico conduzido por Arruda (2017) no campo rupestre do município de Itutinga indica que

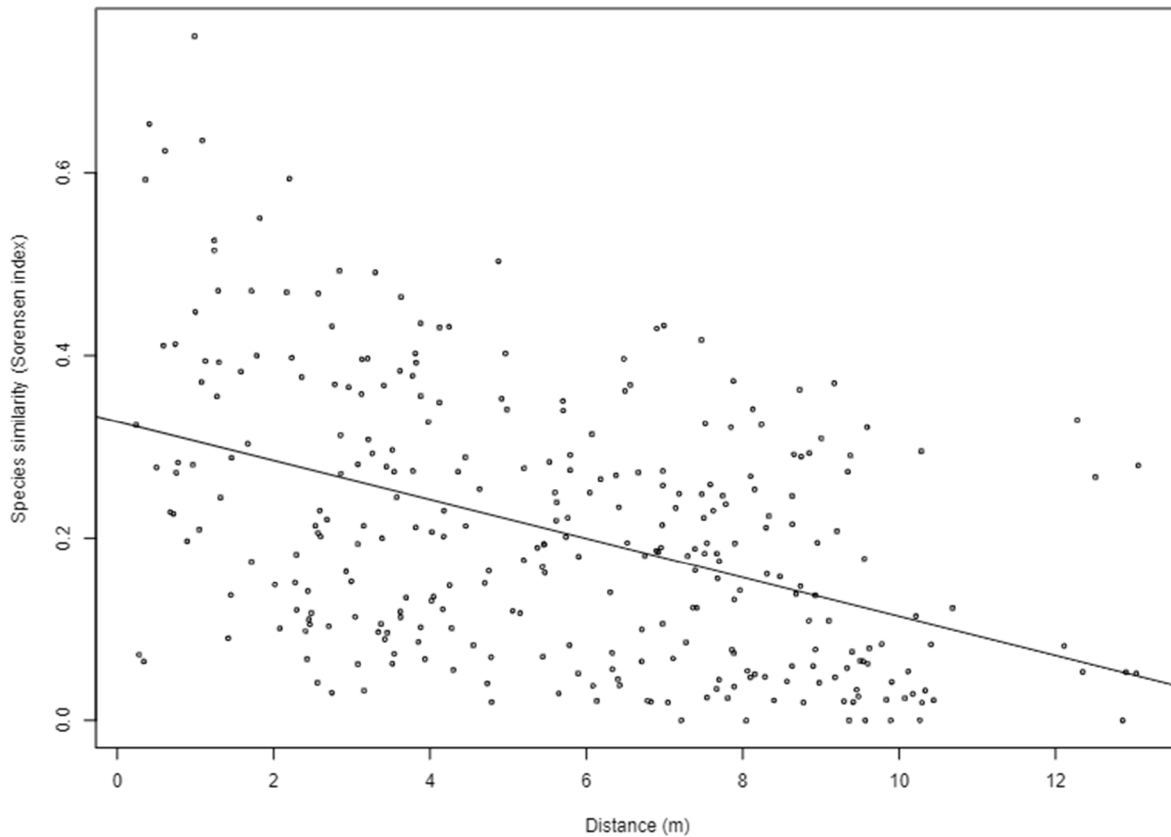


Figura 7. Teste de Mantel das 25 áreas baseado no coeficiente de Sørensen (p-value: 0).

Figure 7. Mantel test for the 25 areas analyzed based on the Sørensen similarity coefficient (p-value: 0).

das 70 famílias amostradas, Melastomataceae, está entre as cinco mais diversas, com 23 espécies. No presente estudo são adicionadas mais oito espécies à listagem anterior (*Macairea radula*, *Miconia lacunosa*, *M. leacongostiflora*, *M. ligustroides*, *M. pepericarpa*, *Microlicia euphorbioides*, *M. capitata* e *Rhynchanthera grandiflora*).

Por fim, o município de Minduri, representado pela Chapada das Perdizes, apresenta 29 espécies e, deste total, apenas *Chaetogastra minor*, *Fritzschia furnensis*, *Miconia urophylla* e *Pleroma cardinale* estão restritas à Chapada. *Fritzschia furnensis* e *P. cardinale* são endêmicas Estado de Minas Gerais, ocorrendo, principalmente, em campo rupestre (Guimarães 1997, Romero & Versiane 2014), enquanto *M. urophylla* é endêmica das florestas ombrófilas dos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Goldenberg *et al.* 2020). Já *C. minor* ocorre exclusivamente em campo limpo dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro (Guimarães 2015).

Com relação ao estado de conservação, aparentemente as espécies de Melastomataceae do CSBC não apresentam grau de vulnerabilidade ou perigo. De um total de 183 espécies de Melastomataceae avaliadas no Livro vermelho da flora do Brasil (Martinelli & Moraes 2013, Martinelli *et al.* 2014), apenas *Cambessedesia hilariana*, *Microlicia*

*cataphracta*, *M. fasciculata*, *M. phlogiformis*, *Pterolepis perpusilla* e *Rhynchanthera grandiflora* apresentam alguma vulnerabilidade e são indicadas como menos preocupante (Fidanza & Pacifico 2020, Fidanza *et al.* 2020, Romero *et al.* 2020, Versiane & Silva-Gonçalves 2020). *Fritzschia sertularia*, *F. furnensis*, *Microlicia albiflora*, *M. capitata*, *M. tomentella*, *Pleroma cardinale*, *P. bandeirae* e *P. gertii* são endêmicas do Estado de Minas Gerais (Koschnitzke & Martins 2006, Romero & Rocha 2017, Guimarães *et al.* 2019, Pacifico *et al.* 2020) e, apesar de apresentarem distribuição restrita, estão protegidas por algum tipo de unidade de conservação. Em contrapartida, algumas espécies são amplamente distribuídas, ocorrendo em grande parte do Brasil, como *Marsetia taxifolia*, *Miconia albicans*, *M. ligustroides* e *Microlicia parviflora* (Martins 1989, Martins 1997, Rezende *et al.* 2014, Bacci 2015).

A análise de similaridade florística entre as áreas mostrou a formação de dois grupos, contendo áreas do Cerrado e outro grupo com áreas de Mata Atlântica. A comparação da distribuição geográfica das áreas e a similaridade florística mostra que não há correlação, podendo ser reflexo da grande biodiversidade e endemismo encontrados nas diferentes áreas de Cerrado e Mata Atlântica (Kink & Machado 2005, Tabarelli *et al.* 2005). As áreas analisadas pertencentes

ao bioma Cerrado estão fortemente correlacionadas ao campo rupestre, fisionomia caracterizada por apresentar um conjunto de condições ambientais distintas, favorecendo, assim, o surgimento de paisagens com diversidade e heterogeneidade de habitats, e um alto grau de endemismos (Giulietti *et al.* 1987, Harley 1995, Safford 1999, Fiaschi & Pirani 2009, Alves & Kolbek 2010). O campo rupestre atinge a maior diversidade nas áreas mais elevadas da Cadeia do Espinhaço (Giulietti *et al.* 1987, Harley 1995) e em outras áreas montanhosas do Brasil, como na Serra da Canastra (Romero & Martins 2002), Serra de São José (Drummond *et al.* 2007) e Complexo de Serras da Bocaina e de Carrancas, na porção sudoeste do Estado de Minas Gerais, e Serra de Ibitipoca (Chiavegatto & Baumgratz 2007), mais ao sul do Estado, e na Chapada dos Veadeiros (Munhoz & Proença 1998) e Serra dos Pirineus (Versiane *et al.* 2016), ambas no Estado de Goiás. Estas áreas apresentam uma grande riqueza de espécies e endemismos, e parte desta diversidade está restrita ao campo rupestre (Rapini *et al.* 2008). Estudo recente feito por Colli-Silva *et al.* (2019) propõe que o campo rupestre seja considerado uma província florística distinta do Cerrado e da Caatinga, devido à sua fitofisionomia peculiar e ao conjunto de espécies endêmicas. Os autores reconhecem ainda que a Serra do Espinhaço possui duas províncias: uma ao norte do Espinhaço, no Estado da Bahia, denominada província da Chapada Diamantina, e outra ao sul do Espinhaço, no Estado de Minas Gerais, denominada Sul do Espinhaço. As demais áreas de campo rupestre, como as Serras de Goiás e as Serras do sudoeste do Estado de Minas Gerais, **não foram** indicadas pelos autores como províncias distintas. A flora do sudoeste do Estado de Minas Gerais mostra potencial em riqueza e endemismo de espécies, uma vez que Melastomataceae está bem representada no Cerrado, prioritariamente no campo rupestre (Goldenberg *et al.* 2020). O Parque Nacional da Canastra e o CSBC ocupam a terceira e sexta posição, respectivamente, dentre as 25 áreas inventariadas. A alta representatividade da família fica evidente quando comparamos com outros estudos feitos no sudoeste do Estado de Minas Gerais: dentre as 12 famílias inventariadas para o Parque Nacional da Serra da Canastra (Nakajima & Semir 2001, Romero & Martins 2002, Farinaccio & Mello-Silva 2004, Scudeller 2004, Pontes & Mello-Silva 2005, Volpi 2006, Filardi *et al.* 2007, Carvalho-Silva & Guimarães 2009, Hemsing & Romero 2010, Silveira 2010, Gonçalves *et al.* 2013, Morokawa *et al.* 2013), Melastomataceae, com 96 espécies, é a segunda mais diversa. No CSBC, Melastomataceae também é a segunda família mais diversa (Reis *et al.* 2015, Cavalcanti 2016), enquanto na Serra de São José, com 56 espécies, é considerada a quarta maior família de angiospermas (Alves 1992, Drummond *et al.* 2007).

O agrupamento entre as áreas do sudoeste do Estado de Minas Gerais formando o subgrupo composto por CSBC, Parque Nacional da Canastra e Serra de São José, parece formar um contínuo com as áreas do Sul do Espinhaço. Esse

agrupamento é reforçado pelas áreas que compõem o Arco Canastra (Almeida 1964), considerado um entroncamento entre a Serra do Espinhaço e as Serras de Goiás (Almeida 1964, Moreira 1977, Romero & Martins 2002). O Arco Canastra caracteriza-se por sua estrutura pré-cambriana que separa as bacias do São Francisco e Paraná, formando uma grande cinta orogenética que se estende ao centro de Goiás, envolvendo a sul, sudoeste e oeste a bacia sedimentar do São Francisco (Almeida 1964, Moreira 1977). O subgrupo sudoeste do Estado de Minas Gerais, também foi observado para Asteraceae (Reis *et al.* 2015), e evidencia, assim, a alta similaridade florística entre essas áreas.

Colli-Silva *et al.* (2019) também destacam o complexo formado por áreas no Estado de Goiás, como Chapada dos Veadeiros, Serra Dourada e Serra dos Pirineus. No tocante à Melastomataceae, estas áreas se destacam pela singularidade florística e uma elevada diversidade de espécies (Munhoz & Proença 1998, Versiane *et al.* 2016, Diniz & Silva 2020; Machado & Romero 2020). A Serra dos Pirineus apresenta 75 espécies, das quais 21 são endêmicas de Goiás, e somente *Pleroma crassirame* é endêmica desta serra (Versiane *et al.* 2016). A Chapada dos Veadeiros apresenta 49 espécies, das quais destacam *Microlicia chrysoglandulosa*, *M. psammophila* e *M. veadeirana*, que são endêmicas da Chapada (Romero *et al.* 2017, Diniz & Silva 2020). O Parque Estadual da Serra Dourada, localizado no Planalto Central brasileiro (Machado & Romero 2020), apresenta elevada dissimilaridade quando comparado às demais áreas de Goiás. A região possui um relevo suavemente ondulado com cristas e espigões mantidos por algumas rochas menos afetadas pelo intemperismo (Danni *et al.* 1973) e sua cobertura vegetal é constituída por fitofisionomias do Cerrado, como campo limpo, campo rupestre, floresta de galeria e floresta seca (Machado & Romero 2020). Além dos aspectos geomorfológicos, a Serra Dourada apresenta algumas espécies que não são encontradas nem na Chapada dos Veadeiros, nem na Serra dos Pirineus. *Miconia affinis*, *M. lanata* e *M. tomentosa* são exclusivas de Serra Dourada, ocorrendo em floresta de galeria, enquanto *Miconia leucocarpa*, *Pleroma robustum* e *Tibouchina johnwurdackiana* ocorrem exclusivamente em campo rupestre.

Espécies endêmicas compartilhadas podem ser utilizadas para acessar a conectividade histórica entre áreas atualmente descontínuas (Platnick & Nelson 2008). E pelo menos 46 espécies são compartilhadas entre as três áreas de Goiás e o subgrupo sudoeste do Estado de Minas Gerais. *Miconia* com 21 spp., *Microlicia* (oito spp.), *Pleroma* (quatro spp.), *Cambessedesia* e *Siphanthera* (três spp.), *Acisanthera*, *Clidemia*, *Chaetogastra*, *Leandra*, *Macairea*, *Rhynchanthera* e *Tibouchina* com uma espécie cada. Dentre as espécies citadas, destacam *Microlicia acuminata*, *M. scoparia*, *M. serpyllifolia*, *Siphanthera dawsonii* e *S. gracillima*, que ocorrem exclusivamente em campo rupestre (Romero 2000, Romero & Versiane 2014). Deste modo, pode haver

uma conectividade entre o grupo do sudoeste do Estado de Minas Gerais e as áreas do Estado de Goiás, padrão também observado por Freitas (2018) para algumas espécies de Eriocaulaceae.

A província Sul do Espinhaço, formada pela porção mineira da Serra do Espinhaço, possivelmente, também está conectada ao Arco Canastra (Almeida 1964, Moreira 1977), com uma flora predominantemente herbácea e maior diversidade de espécies que a província da Chapada Diamantina (Colli-Silva *et al.* 2019). Esta província ainda pode ser subdividida nos Distrito de Grão-Mogol, Distrito do Planalto Diamantina e Distrito do Quadrilátero Ferrífero (Echternacht *et al.* 2011, Colli-Silva *et al.* 2019), e essas subdivisões são evidenciadas na presente análise. Na província Sul do Espinhaço, Melastomataceae também se destaca pela diversidade de espécies e gêneros com alto grau de endemismo como *Fritzschia* e *Microlicia* (Semir *et al.* 1987, Candido 2005, Rodrigues 2005, Martins *et al.* 2009, Rolim 2011, Fidanza *et al.* 2013, Martins & Almeida 2017, Colli-Silva *et al.* 2019). No Distrito do Planalto Diamantina, posicionado no centro da Serra do Espinhaço (Colli-Silva *et al.* 2019), a Serra do Cipó apresenta a maior diversidade de Melastomataceae dentre todas as áreas aqui analisadas. Com 139 espécies (Fidanza & Martins 2014, Goldenberg 2014, Goldenberg & Reginato 2014, Romero *et al.* 2014) é considerada a terceira família com maior número de espécies na Serra do Cipó (Semir *et al.* 1987, Giulietti *et al.* 1987, Fidanza & Martins 2014, Fidanza *et al.* 2014, Goldenberg 2014, Goldenberg & Reginato 2014, Romero *et al.* 2014). O Parque Estadual do Biribiri, também integrante deste Distrito, apresenta 90 espécies de Melastomataceae (Araújo 2013) ocupando a terceira posição em número de espécies. A Serra do Cabral se destaca neste Distrito com 73 espécies e, pelo menos sete são endêmicas desta serra: *Microlicia acuminifolia*, *M. inversa*, *M. gertii*, *M. mutabilis*, *M. polychaeta*, *M. repanda* e *M. sparsifolia* (Pacífico *et al.* 2020, Romero *et al.* 2021). O Distrito de Grão-Mogol, localizado mais ao norte da Serra do Espinhaço, no Estado de Minas Gerais (Colli-Silva *et al.* 2019), apresenta 46 espécies de Melastomataceae (Martins *et al.* 2009), das quais apenas *Microlicia mellobarretoii* e *Marcetia hatschbachii* são endêmicas (Martins *et al.* 2009). Já o Distrito do Quadrilátero Ferrífero, localizado ao sul da Serra do Espinhaço, e representado aqui pela Serra do Ouro Branco, apresenta 65 espécies de Melastomataceae (Hemsing 2018). A região apresenta 19 espécies endêmicas do Estado de Minas Gerais, sendo *Microlicia* com 9 espécies (*M. alba*, *M. avicularis*, *M. crenulata*, *M. hirticalyx*, *M. laniflora*, *M. macrophylla*, *M. pentagona*, *M. tomentella*, *M. warmingiana*), o gênero com maior número de endemismos, seguido por *Miconia* (cinco spp.), *Fritzschia* (três spp.), *Cambessedesia* e *Tibouchina* (uma espécie cada) (Hemsing 2018).

A província da Chapada Diamantina, localizada na porção baiana da Cadeia do Espinhaço, exibe uma flora predominantemente arbustiva, com Melastomataceae destacando-se como a segunda família com maior

diversidade (Colli-Silva *et al.* 2019). Nesta província, os gêneros mais representativos da família são *Marcetia*, *Microlicia* e *Cambessedesia* (Harley & Simmons 1986, Baumgratz *et al.* 1995, Guedes & Orge 1998, Zappi *et al.* 2003, Santos & Silva 2005, Pataro *et al.* 2017, Colli-Silva *et al.* 2019). Dentre as áreas do Estado da Bahia aqui analisadas, Rio de Contas, Catolés e Pico das Almas, formam o subgrupo baiano, com destaque para Rio de Contas com 97 espécies (Santos & Silva 2005), sendo a segunda área com maior diversidade de Melastomataceae. As três áreas da província da Chapada Diamantina (Colli-Silva *et al.* 2019) estão sujeitas às mesmas variações de temperatura e de altitude, além do domínio do campo rupestre com forte influência do Cerrado e da Caatinga (Harley 1995, Zappi *et al.* 2003). Apesar de Mucugê também compor a província da Chapada Diamantina, diferencia-se das demais áreas, devido sua alta dissimilaridade que pode ser explicada pela presença de espécies endêmicas (*Microlicia nervulosa*, *M. intercalycina* e *M. macropetala*) e de pelo menos 22 espécies (*Microlicia* [11 spp.], *Marcetia* [cinco spp.], *Pleroma* [três spp.], *Pterolepis* [duas spp.] e *Cambessedesia* e *Huberia* [uma espécie cada]) que não estão presentes nas demais áreas da Chapada Diamantina.

O grupo formado pelas áreas de Mata Atlântica apresenta-se dissemelhante, possivelmente pelas particularidades deste bioma. O baixo valor de similaridade encontrado entre as áreas analisadas pode estar relacionado à expressiva riqueza de espécies e o alto grau de endemismo na Mata Atlântica (Tabarelli & Mantovani 1999, Mantovani 2003, Meireles *et al.* 2014). Fatores intimamente relacionados ao endemismo e riqueza de espécies na Mata Atlântica são decorrentes de sua história, com períodos de conexões com a Amazônia e as florestas andinas, resultando em um grande intercâmbio biológico, seguido de isolamento que acarretou, assim, a especiação geográfica (Silva *et al.* 2004). As áreas de Mata Atlântica são caracterizadas por apresentar formação vegetacional não homogênea e com elevada riqueza de espécies arbóreo-arbustivas (Tabarelli & Mantovani 1999). Ademais, apresenta grande diversidade de habitats em elevações que variam desde o nível do mar até 2.900 metros, com mudanças abruptas no tipo e profundidade dos solos e na temperatura média (Leitão-Filho 1994, Mantovani 2003). Algumas áreas pertencentes a esse grupo, como Serra Negra (MG), Poços de Caldas (MG) e Parque Estadual do Forno Grande (ES) pertencem ao Complexo da Mantiqueira, uma importante área montanhosa que se estende pelos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Gonzaga & Menini Neto 2017). Esse Complexo possui predominantemente áreas de Mata Atlântica interligadas com áreas de Cerrado, apresentando diferentes formações vegetacionais (Meireles *et al.* 2014) e que, na presente análise, apresentam-se dissimilares. Cabe destacar que não foi detectado nenhum agrupamento com áreas de Cerrado, corroborando assim, a ocorrência de espécies restritas ou endêmicas em cada um desses biomas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, da Universidade Federal de Uberlândia (PPGBV/UFU); à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pelo financiamento (Código Financiamento 001); à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG proc. 01911-16); aos Curadores dos Herbários ESAL e UEC, pelo empréstimo de material, em especial ao curador do herbário ESAL pela doação de duplicatas ao HUFU, que foram essenciais para a execução deste estudo; ao Dr. Jamir Afonso do Prado Júnior, pelo auxílio nos testes estatísticos; aos Dr. Renato Goldenberg e Dr. Paulo José Fernandes Guimarães, pelo auxílio na identificação de espécimes de *Miconia* e *Pleroma*; e aos revisores pelas valiosas sugestões.

## Conflitos de interesses

Não há conflitos de interesses.

## Contribuição dos Autores

**Mateus Henrique Lauriano:** Contribuição substancial no conceito e desenvolvimento do estudo; contribuição nas coletas dados e identificação das espécies estudadas; contribuição para a análise de dados e interpretação; contribuição para a preparação do manuscrito.

**Rosana Romero:** Contribuição substancial no conceito e desenvolvimento do estudo; contribuição nas identificações das espécies estudadas; contribuição para a análise de dados e interpretação; contribuição para a preparação do manuscrito; contribuição para revisão crítica, agregando conteúdo intelectual.

## Literatura citada

- Almeida, F.F.M.** 1964. Os fundamentos geológicos. A. Brasil, a terra e o homem. *Brasiliana* 1: 55-133.
- Alvares, C.A., Stape, J.L., Sentelhas, P.C., Moraes, G., Leonardo, J. & Sparovek, G.** 2013. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift* 22 (6): 711-728.
- Alves, R.J.V.** 1992. The flora & Vegetation of the Serra de São José in Minas Gerais, Brazil. Botanical Institute, Czechoslovak Academy of Sciences: 1-70.
- Alves, R.J.V. & Kolbek, J.** 2010. Can campo rupestre vegetation be floristically delimited based on vascular plant genera? *Plant Ecology* 207: 67-79.
- Andrade, E.A.** 2013. Composição florística e estrutura da vegetação de campo rupestre sobre quartzito no Complexo Serra da Bocaina-MG. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais.
- Antonelli, A. & Sanmartín, I.** 2011. Why are there so many plant species in the Neotropics? *Taxon* 60: 403-414.
- Araújo, I.M.** 2013. Melastomataceae no Parque Estadual do Biribiri, Diamantina, Minas Gerais, Brasil: tratamento sistemático e comparação florística. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais.
- Arruda, I.A.C.** 2017. A Singularidade Florística dos Campos Rupestres sensu stricto no Município de Itutinga, MG. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais.
- Bacci, L.F.** 2015. *Miconia* Ruiz & Pav. (Melastomataceae) no estado do Espírito Santo, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Paraná.
- Bacci, L.F., Amorim, A.M. & Goldenberg, R.** 2016. Three new species of *Bertolonia* (Melastomataceae) from Espírito Santo, Brazil. *PeerJ* 4: 2822.
- Baumgratz, J.F.A.** 2000. Two new species of *Huberia* (Melastomataceae: Merianieae) from Brazil. *Brittonia* 52(1): 24-33.
- Baumgratz J.F.A., Souza, M.L., Martins, A.B., Lughaddha, E.N., Woodgyer, E.M.** 1995. Melastomataceae In: Stannard, B. L. (Ed.). Flora of Pico das Almas: Chapada Diamantina – Bahia, Brazil. Kew: Royal Botanic Gardens, pp. 433-483.
- Baumgratz, J.F.A., Souza, M.L.D., Carraça, D.C. & Abbas, B.D.A.** 2006. Melastomataceae na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil: aspectos florísticos e taxonômicos. *Rodriguésia* 57(3): 591-646.
- Brandon, K., Fonseca, G. D., Rylands, A.B., Silva, J.D.** 2005. Conservação brasileira: desafios e oportunidades. *Megadiversidade* 1(1): 7-13.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Mapeamento do uso e cobertura do Cerrado: Projeto TerraClass Cerrado.** 2015. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/tccerrado/download.php>. (acesso em 03-II-2020).
- Camargo, E.A. & Goldenberg, R.** 2011. Two new species of *Leandra* from Espírito Santo, Brazil. *Brittonia* 63(2): 220-226.
- Candido, C.P.** 2005. A família Melastomataceae na Serra do Cabral-MG: Tribos Melastomeae, Merianieae e Miconieae. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Carvalho, D.D.** 1992. Flora fanerogâmica de campos rupestres da Serra da Bocaina, Minas Gerais: caracterização e lista de espécies. *Ciência e Prática, Lavras* 16(1): 97-122.
- Carvalho-Silva, M. & Guimarães, E.F.** 2009. Piperaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 27: 235-245.



- Cavalcanti, B.C.M.** 2016. Avaliação da diversidade de Eriocaulaceae Martinov nas serras o Complexo da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais, Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Lavras, Lavras Minas Gerais.
- Chiavegatto, B. & Baumgratz, J.F.A.** 2007. A família Melastomataceae nas formações campestres do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 25(2): 195-226.
- Clarke, K.R. Warwick, R.** 1993. Environmental effects on benthic communities. Training Workshop on Multivariate Analysis of Benthic Community Data. Lecture Notes for SEAS/EPOSII Workshop, Plymouth Marine Laboratory, pp. 1-144.
- Clausing, G. & Renner, S.S.** 2001. Molecular phylogenetics of Melastomataceae and Memecylaceae: implications for character evolution. *American Journal of Botany* 88(3): 486-498.
- Colli-Silva, M., Vasconcelos, T.N. & Pirani, J.R.** 2019. Outstanding plant endemism levels strongly support the recognition of campo rupestre provinces in mountaintops of eastern South America. *Journal of Biogeography* 46(8): 1723-1733.
- Costa, L.P.** 2003 The historical bridge between the Amazon and Atlantic Florest of Brazil: study of molecular phylogeography with small mammals. *Journal of Biogeography* 30: 71- 86.
- Coutinho, L.M.** 1978. O conceito de bioma. *Revista Brasileira de Botânica* 1(1): 17-23.
- Coutinho, L.M.** 2006. O conceito de bioma. *Acta Botanica Brasilica* 20(1): 13-23.
- Curi, N., Lima, J.M., Andrade, H. & Gualberto, V.** 1990. Geomorfologia, física, química e mineralogia dos principais solos da região de Lavras (MG). *Ciência e Prática* 14(2): 297-307.
- Dalanesi, P.E., Oliveira-Filho, A. T. D. & Fontes, M.A.L.** 2004. Flora e estrutura do componente arbóreo da floresta do Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito, Lavras, MG, e correlações entre a distribuição das espécies e variáveis ambientais. *Acta Botanica Brasilica* 18(4): 737-757.
- Danni, J.C.M., Dardenne, M.A., Fuck, R.A. & Ribeiro, M.J.** 1973. Geologia da Extremidade Sudoeste da Serra Dourada (Goiás, Brasil). *Revista Brasileira de Geociências* 3(3): 160-180.
- D'Arrigo, R.C.P., Lorini, M.L. & Rajão, H.** 2020. A seleção de áreas para conservação na Mata Atlântica Brasileira: Revisão dos estudos voltados para priorização espacial. *Biodiversidade Brasileira-BioBrasil*, (2): 36-49.
- Dasilva, M.B., Pinto-da-Rocha, R. & DeSouza, A.M.** 2015. História biogeográfica da Mata Atlântica: opiliões (Arachnida) como modelo para sua inferência. *Biogeografia da América do Sul. Padrões & Processos*. C.J.B Carvalho & E.A.B Almeida (eds), pp. 221-238.
- Diniz, D.O. & Silva, M.J.** 2020. *Microlicia* D. Don (Microlicieae, Melastomataceae) no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Estado de Goiás, Brasil. *Hoehnea* 47: e322019.
- Drummond, G.M., Martins, C.S., Machado, A.M., Sebaio, F.A. & Antonini, Y.O.** 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, pp. 1-94.
- Drummond, R.A.R., Alves, R. J.V. & Koschnitzke, C.** 2007. Melastomataceae da Serra de São José, Minas Gerais. *Revista de Biologia Neotropical* 4(1): 1-12.
- Echternacht, L., Trovó, M., Oliveira, C.T. & Pirani, J.R.** 2011. Areas of endemism in the Espinhaço Range in Minas Gerais, Brazil. *Flora* 206: 782-791.
- Eiten, G.** 1978. Delimitation of the cerrado concept. *Vegetatio*, 36: 169-178.
- Eiten, G.** 1994. Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. UnB: SEMATEC, pp. 1-73.
- Farinaccio, M.A. & Mello-Silva, R.** 2004. Asclepiadoideae (Apocynaceae) do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 22: 53-92.
- Fernandes, A.** 2003. Conexões florística do Brasil. *Banco do Nordeste* 1: 1-134.
- Fiaschi, P. & Pirani, J.R.** 2009. Review of plant biogeographic studies in Brazil. *Journal of Systematics and Evolution* 47(5): 477-496.
- Fidanza, K. & Martins, A.B.** 2014. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Disponível em <http://serradocipo.ib.usp.br/> (acesso em 03-II-2020).
- Fidanza, K., Martins, A.B. & Almeda, F.** 2013. Four new species of *Trembleya* (Melastomataceae: Microlicieae) from Serra do Cabral, Minas Gerais, Brazil. *Brittonia* 65(3): 280-291.
- Fidanza, K. & Pacifico, R.** 2020. Cambessedesia in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB9432>. (acesso em 12-X-2021).
- Fidanza, K., Martins, A.B. & Almeda, F.** 2020. Lavoisiera in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB9492> (acesso em 12-X-2021).
- Filardi, F.L.R., Garcia, F.C.P., Dutra, V.F. & São-Thiago, P.S.** 2007. Papilionoideae (Leguminosae) do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea* 34: 383-408.
- Flora do Brasil 2020.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (acesso em 03-II-2020).
- Freitas, J. G., Santos, A.K.A., Guimarães, P.J.F. & Oliveira, R.P.** 2013. A new and unusual species of *Tibouchina* (Melastomataceae) occurring in Caatinga vegetation in Bahia, Brazil. *Systematic Botany* 38 (2): 418-423.

- Freitas, M.S.** 2018. Flora e Biogeografia de Eriocaulaceae da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais.
- Gavilanes, M.L. & Brandão, M.** 1991. Flórua da reserva biológica municipal do Poço Bonito, Lavras, MG: I., formação cerrado. *Daphne* 1: 24-31.
- Gavilanes, M.L., Brandão, M., Oliveira Filho, A.D., Almeida, R.D., Mello, J.D. & Avezum, F.F.** 1992. Florula da Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, Lavras MG: 3. Formação florestal. *Daphne* 2 (3): 14-26.
- Giulietti, A.M., Menezes, N.D., Pirani, J.R., Meguro, M. & Wanderley, M.G.L.** 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. *Boletim de Botânica* 9: 1-151.
- Goldenberg, R.** 1999. A new species of *Miconia* Ruiz & Pavon (Melastomataceae) from Espírito Santo, Brazil. *Novon* 9: 514-516.
- Goldenberg, R.** 2014. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Disponível em <http://serradocipo.ib.usp.br/angiosperma>. (acesso em 03-II-2020).
- Goldenberg, R. & Caddah, M.K.** 2015. *Miconia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil> (acesso em 03-II-2020).
- Goldenberg, R. & Kollmann, L.J.** 2010. A new species of *Miconia* (Melastomataceae: Miconieae) from Espírito Santo, Brazil. *Blumea-Biodiversity, Evolution and Biogeography of Plants* 55(2): 139-142.
- Goldenberg, R. & Kollmann, L.J.** 2016. Two new species of *Pleroma* (Melastomataceae) from Espírito Santo, Brazil. *Brittonia* 68 (1): 37-45.
- Goldenberg, R. & Reginato, M.** 2006. Sinopse da família Melastomataceae na Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa, Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão* 20(1): 33-58.
- Goldenberg, R. & Reginato, M.** 2007. Three new species of Melastomataceae from the Southeastern Atlantic Forest of Brazil. *Brittonia* 59(4): 334-342.
- Goldenberg, R. & Reginato, M.** 2009. New species of *Behuria*, *Miconia*, and *Ossaea* (Melastomataceae) from Eastern Brazil. *The Journal of the Torrey Botanical Society* 136 (3): 293-302.
- Goldenberg, R. & Reginato, M.** 2014. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Disponível em <http://serradocipo.ib.usp.br/angiosperma/264-melastomataceae> (acesso em 03-II-2020).
- Goldenberg, R., Baumgratz J.F.A. & Souza M.L.D.E.R.** 2012. Taxonomia de Melastomataceae no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para os gêneros. *Rodriguésia* 63(1): 145-161.
- Goldenberg, R., Baumgratz, J.F.A., Michelangeli, F.A., Guimarães, P.J.F., Romero, R., Versiane, A.F.A., Fidanza, K., Völtz, R.R., Silva, D.N., Lima, L.F.G., Silva-Gonçalves, K.C., Bacci, L.F., Fontelas, J.C., Pacifico, R., Brito, E.S., Rocha, M.J.R., Caddah, M.K., Meirelles, J., Rosa, P., Ferreira-Alves, R., Santos, A.K.A., Moreira, K.V.C., Reginato, M., Oliveira, L.F.A., Freire-Fierro, A., Amorim, A.M.A., Martins, A.B., Koschnitzke, C., Almeda, F., Jesus, J.C., Hinoshita, L.K.R., Kriebel, R.** 2020. Melastomataceae in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil> (acesso em 03-II-2020).
- Goldenberg, R., Almeida, F., Caddah, M.K., Martins, A.B., Meirelles, J., Michelangeli, F. A. & Weiss, M.** 2013. Nomenclator botanicus for the neotropical genus *Miconia* (Melastomataceae: Miconieae). *Phytotaxa* 106: 1-171.
- Gonçalves, D.J.P., Yamamoto, K. & Romero, R.** 2014. Vochysiaceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 64(4): 863-875.
- Gonzaga, D.R. & Menini Neto, L.** 2017. Estado de conservação da Serra da Mantiqueira: ameaças, lacunas, avanços e perspectivas do conhecimento da flora. *Tópicos em sustentabilidade e conservação* 1: 77-86.
- Guedes, M.L.S. & Orge, M.D.R.** 1998. Checklist das espécies vasculares de Morro do Pai Inácio (Palmeiras) e Serra da Chapadinha (Lençóis). Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Universidade Federal da Bahia, Salvador, pp. 1-67.
- Guimarães, P.J.F.** 1997. Estudos taxonômicos de *Tibouchina* sect. *Pleroma* (D. Don) Cogn. (Melastomataceae). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Guimarães, P.J.F. & Freitas, J.G.** 2015. Two new species of *Pleroma* (Melastomataceae) from Brazil. *Systematic Botany* 40 (2): 553-560.
- Guimarães, P.J.F. & Goldenberg, R.** 2001. A new species of *Tibouchina* Aubl. (Melastomataceae) from Espírito Santo, Brazil. *Kew Bulletin* 56 (4): 989-993.
- Guimarães, P.J.F., Michelangeli, F.A., Sosa K. & Gómez, J.R.S.** 2019. Systematics of *Tibouchina* and allies (Melastomataceae: Melastomateae): A new taxonomic classification. *Taxon* 1: 1-66.
- Harley, R.M.** 1988. Evolution and distribution of *Eriope* (Labiatae), and its relatives, in Brazil. In P. Vanzolini & W. R. Heyer (Eds.), *Proceedings of a workshop on neotropical distribution patterns Rio de Janeiro, Brazil: Academia Brasileira de Ciências*, pp. 71-120.
- Harley, R.M.** 1995. Introduction. In: Stannard B. L., *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia*. Royal Botanic Gardens 1-40.

- Harley, R.M. & Simmons, N.A.** 1986. Florula of Mucuge. Chapada Diamantina, Bahia, Brazil: A descriptive checklist of a campo rupestre area. *Royal Botanic Gardens* 1: 1-227.
- Hemsing, P.K.B. & Romero, R.** 2010. Chrysobalanaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 61: 281-288.
- Hemsing, P.K.B.** 2018. Melastomataceae da Serra do Ouro Branco, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais.
- Iglesias, D.T. & Dutra, V.F.** 2017. Melastomataceae na Área de Proteção Ambiental Mestre Álvaro, Serra, Espírito Santo, Brasil. *Rodriguésia* 68 (5): 1921-1937.
- Justino, L.L.** 2016. Melastomataceae A. Juss. da Serra Negra, Minas Gerais: tratamento taxonômico, distribuição nas fitofisionomias e similaridade florística. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais.
- Kinoshita, L. S., Martins, A.B. & Bernardo, K.F.R.** 2007. As Melastomataceae do município de Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea* 34 (4): 447-480.
- Klink, C.A. & Machado, R.B.** 2005. Conservation of the Brazilian cerrado. *Conservation biology* 19 (3): 707-713.
- Koschnitzke, C.** 1997. Revisão taxonômica do gênero *Chaetostoma* DC. (Microlicieae-Melastomataceae). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Leitão Filho, H.F.** 1994. Diversidade de espécies arbóreas na Mata Atlântica. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 66: 91-96.
- Lima, L.P.Z., Louzada L., Carvalho, L.M.T. & Scolforo J.R.S.** 2011a. Análise da vulnerabilidade natural para implantação de unidades de conservação na microrregião da serra de Carrancas, MG. *Cerne* 7(2): 151-159.
- Lima, R.A.F., Dittrich, V.D.O., de Souza, V.C., Salino, A., Breier, T.B. & de Aguiar, O. T.** 2011b. Vascular flora of the Carlos Botelho State Park, São Paulo, Brazil. *Biota Neotropica* 11(4): 173-214.
- Machado, A.I.M.R. & Romero, R.** 2020. Melastomataceae no Parque Estadual da Serra Dourada, estado de Goiás, Brasil. *Phytotaxa* 450 (1): 17-54.
- Mantel, N.** 1967. The detection of disease clustering and a generalized regression approach. *Cancer research* 27 (2): 209-220.
- Mantel, N. & Valand, R.S.** 1970. A technique of nonparametric multivariate analysis. *Biometrics* 547-558.
- Mantovani, W.** 2003. A degradação dos biomas brasileiros. Patrimônio ambiental brasileiro. Editora Universidade de São Paulo, São Paulo 367- 439.
- Martinelli, G., Messina, T. & Santos-Filho, L.** 2014. Livro vermelho da flora do Brasil, Plantas raras do Cerrado. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (1): 1-332.
- Martinelli, G. & Moraes, M.A.** 2013. Livro vermelho da flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (1): 1-1100.
- Martins, A.B.** 1989. Revisão taxonômica do gênero *Marsetia* DC. (Melastomataceae). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Martins, A.B. & Almeda, F.** 2017. A monograph of the Brazilian endemic genus *Lavoisiera* (Melastomataceae: Microlicieae). *Phytotaxa*, 315(1): 1-194.
- Martins, A.B., Goldenberg, R. & Semir, J.** 2009. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Melastomataceae. *Boletim de Botânica* 27: 73-96.
- Martins, E.** 1997. Revisão taxonômica do gênero *Trembleya* DC. (Melastomataceae). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Martins, K.P.V.** 2017. Os campos rupestres do Campo das Vertentes, Minas Gerais, Brasil: Eupatorieae (Asteraceae). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais.
- Matsumoto, K. & Martins, A.B.** 2005. Melastomataceae nas formações campestres do município de Carrancas, Minas Gerais. *Hoehnea* 32 (3): 389- 420.
- Meirelles, J. & Goldenberg, R.** 2012. Melastomataceae do Parque Estadual do Forno Grande, Espírito Santo, Brasil. *Rodriguésia* 63 (4): 831-855.
- Meirelles, J., Kollmann, L.J.C. & Goldenberg, R.** 2012. *Tibouchina tedescoi*: a new species in *Tibouchina* sect. *Pleroma* (Melastomataceae) from Espírito Santo, Brazil. *Kew Bulletin* 67 (3): 461-465.
- Meireles, L.D., Kinoshita, L.S. & Shepherd, G.J.** 2014. Composição florística da vegetação altimontana do distrito de Monte Verde (Camanducaia, MG), Serra da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil. *Rodriguésia* 65(4): 831-859.
- Melo, A.C.A. & de Aquino Martins, P.T.** 2020. Contribuição das áreas de proteção ambiental na conservação do Cerrado. *Revista de Geografia (Recife)*, 37(2): 53-71.
- Mendonça, R.C., Felfili, J. M., Walter, B.M.T., Silva Júnior, M.C., Rezende, A.V., Filgueiras, T.S. & Nogueira, P.E.** 1998. A flora vascular do cerrado. Cerrado – ambiente e flora. EMBRAPA, pp. 279-556.
- Meyer, F.S., Goldenberg, R. & Kollmann, L.J.** 2016. Three new species of *Pleroma* (Melastomataceae) from inselbergs of Espírito Santo, Brazil. *Phytotaxa* 282 (3): 197-210.
- Michelangeli, F.A. & Reginato, M.** 2015. *Clidemia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/> (acesso em 03-II-2020).

- Michelangeli F.A., Almeida F., Goldenberg, R. & Penneys, D.S.** 2020. A guide to curating New World Melastomataceae collections with a linear generic sequence to World-Wide Melastomataceae. Preprints 2020, 2020100203.
- Michelangeli, F.A., Goldenberg, R., Almeida, F., Judd, W.S., Bécquer, E.R., Ocampo, G., Ionta, G.M., Skeaan Jr, J.D., Majure, L.C. & Penneys, D.S.** 2019. Nomenclatural novelties in *Miconia* (Melastomataceae: Miconieae). *Brittonia* 71 (1): 82-121.
- Moreira, A.A.N.** 1977. Geografia do Brasil: Região Centro-oeste. Fundação IBGE 4: 1-34.
- Morokawa, R., Simões, A.O. & Kinoshita, L.S.** (2013). Apocynaceae *s.str.* do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 64: 179-199.
- Munhoz, C.B.R. & Proença, C.E.B.** 1998. Composição florística do município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. *Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer* 3:102-150.
- Murphy, P.G. & Lugo, E.A.** 1986. Ecology of tropical dry forests. *Annual review of Ecology & Systematics* 17: 67-88.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Da Fonseca, G.A. & Kent, J.** 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 (6772): 853-858.
- Nakajima, J.N. & Semir, J.** 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 24: 471-478.
- Neres, D.O.D.** 2016. A tribo Microlicieae Triana (Melastomataceae) no Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil. Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.
- Neto, R.M.** 2012. As paisagens quartzíticas do planalto do alto Rio Grande: relações entre rocha-relevo-solo-vegetação na Serra de Carrancas (MG). *Caminhos de Geografia* 13 (41): 263-281.
- Nogueira, E.M., Nelson, B.W., Fearnside, P.M., França, M.B. & Oliveira, C.A.** 2008. Tree height in Brazil's 'arc of deforestation': Shorter trees in south and southwest Amazonia imply lower biomass. *Forest Ecology and Management* 255: 2963-2972.
- Odum E.P.** 1971. *Fundamentals of ecology*. W. B. Saunders, pp.1-574.
- Oksanen, J., Blanchet, F.G., Kindt, R., Legendre, P., O'Hara, R.G., Simpson, G.L., Solymos, P., Henry, M., Stevens, H. & Wagner, H.** 2010. *Vegan: Community Ecology Package*. R package version 1.17-0. Disponível em <https://cran.rproject.org/web/packages/vegan/> (acesso em 03-II-2020).
- Oliveira-Filho, A.T., Carvalho, D. A., M.A.L., Van den Berg, E., Curi, N. & Carvalho, W.A.C.** 2004. Variações estruturais do compartimento arbóreo de uma floresta semidecídua alto montana na Chapada dos Perdizes, Carrancas MG. *Revista Brasileira de Botânica* 27 (2): 291-309.
- Oliveira-Filho, A.T. & Fluminhan-Filho, M.** 1999. Ecologia da vegetação do Parque Florestal Quedas do Rio Bonito. *Cernea* 5 (2): 51-64.
- Pacifico, R.B. & Fidanza, K.** 2018. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Microlicieae (Melastomataceae). *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 36: 29-95.
- Pacifico, R., Almeida, F. & Fidanza, K.** 2020. Seven New Species of *Microlicia* (Melastomataceae: Microlicieae) from Minas Gerais, Brazil. *Systematic Botany*, 45(2), 277-293.
- Patara, L., Romero, R. & Roque, N.** 2013. Four new species of *Microlicia* (Melastomataceae) from Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Kew Bulletin* 68 (2): 285-293.
- Patara, L., Romero, R. & Roque, N.** 2017. Microlicieae (Melastomataceae) do município de Mucugê, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Rodriguésia* 68 (4): 1287-1311.
- Pirani, J.R., Mello-Silva, R.D. & Giulietti, A.M.** 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica* 21(1): 1-24.
- Pirani, J.R., Sano, P.T., Mello-Silva, R., Menezes, N.L., Giulietti, A.M., Zappi, D.C. & Jono, V.Y.** 2015. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Disponível em <http://serradocipo.ib.usp.br/> (acesso em 03-II-2020).
- Platnick, N.I. & Nelson, G.** 2008. A method of analysis for historical biogeography. *Society of Systematic Biologists* 27(1): 1-16.
- Prance, G.T.** 1994. The use of phytogeographic data for conservation planning. In P. I. Forey, C. J. Humphries & R. I. Vane-Wright (Eds.), *Systematics and conservation evaluation*. Systematics association special, Oxford, UK: Clarendon Press 50: 45-165.
- Pontes, A.F. & Mello-Silva, R.** 2005. Annonaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23: 71-84.
- R Development Core Team.** 2009. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em <https://www.r-project.org/> (acesso em 03-II-2020).
- Rapini, A., Ribeiro, P.L., Lambert, S. & Pirani, J.R.** 2008. A flora dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. *Megadiversidade* 4: 16-24.
- Reginato, M. & Goldenberg, R.** 2013. Two new species of *Leandra s. str.* (Melastomataceae) from the Atlantic Forest in Espírito Santo, Brazil. *Blumea-Biodiversity, Evolution and Biogeography of Plants* 57(3): 210-214.
- Reis, G.H., Mansanares, M.E., Domingos, D.Q., Meireles, L.D. & Van den Berg, E.** 2015. Asteraceae dos campos rupestres das Serras da Bocaina e de Carrancas, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 66 (3): 829-845.
- Renner, S.S.** 1990. A revision of *Rhynchanthera* (Melastomataceae). *Nordic Journal of Botany* 9(6): 601-630.

- Renner, S.S.** 1993. Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. *Nordic Journal of Botany* 13(5): 519-540.
- Renner, S.S.** 1994. A revision of *Pterolepis* (Melastomataceae: Melastomeae). *Nordic Journal of Botany* 14(1): 73-104.
- Rezende, A.R., Romero, R. & Goldenberg, R.** 2014. Sinopse de *Miconia* seção *Miconia* DC. (Melastomataceae) no estado de Minas Gerais, Brasil. *Bioscience Journal*, 30(1) 273- 287.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T.** 2008. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. *In*: Sano, S. M., Almeida, S.P. de, Ribeiro, J.F. (Ed.). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 6: 151-212.
- Ribeiro, W.S.A.** 2017. A tribo Astereae Cass. (Asteraceae) no Complexo de Serras da Bocaina-Carrancas e Ouro Grosso, Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais.
- Rocha, M.J.R., Guimarães, P.J., Michelangeli, F.A. & Batista, J.A.N.** 2018. Taxonomy of Marcetieae: A new neotropical tribe of Melastomataceae. *International Journal of Plant Sciences* 179: 50-74.
- Rodrigues, K.F.** 2005. A tribo *Microlicieae* (Melastomataceae) na Serra do Cabral, Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Rodrigues, K.F.** 2009. Estudos taxonômicos em *Cambessedesia* DC. (Melastomataceae). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Rolim, T.P.** 2011. Melastomataceae Juss. no campo rupestre do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: Relações ecológicas, fitofisionômicas, padrões de distribuição geográfica e comparação florística. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais.
- Romero, R.** 2000. A família Melastomataceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Romero, R.** 2003a. A Newly Described Species of *Microlicia* (Melastomataceae) from Minas Gerais, Brazil. *Novon* 13 (1): 116-118.
- Romero, R.** 2003b. Revisão taxonômica de *Microlicia* sect. *Chaetostomoides* (Melastomataceae). *Brazilian Journal of Botany* 26(4): 429-435.
- Romero, R.** 2005. A new species of *Microlicia* (Melastomataceae) from Minas Gerais, Brazil. *Novon* 15(2): 358-360.
- Romero, R.** 2013a. A new species of *Microlicia* (Melastomataceae) from the Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. *Phytotaxa* 88(1): 1-5.
- Romero, R.** 2013b. Taxonomic notes in *Microlicia* (Melastomataceae, Microlicieae). *Phytotaxa* 110(1): 48-54.
- Romero, R. & Castro, N.M.** 2014. *Microlicia longicalycina* (Melastomataceae), a new species from the state of Minas Gerais, Brazil, with notes on leaf anatomy. *Systematic Botany* 39(4): 1177-1182.
- Romero, R. & Martin, A.B.** 2002. Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 25(1): 14-24.
- Romero, R. & Martins, A.B.** 2003. Four new species of *Sytramia* Cham. (Melastomataceae, Melastomeae) from Minas Gerais, Brazil. *Kew Bulletin* 58(2): 403-413.
- Romero, R. & Versiane, A.F.A.** 2014. A new species of *Microlicia* and a checklist of Melastomataceae from the mountains of Capitólio municipality, Minas Gerais, Brazil. *Phytotaxa* 170(2): 118-124.
- Romero, R. & Woodgyer, E.M.** 2010. Validation of the name *Microlicia petiolulata* (Melastomataceae), a new species from the Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. *Kew Bulletin* 65(1): 69-72.
- Romero, R. & Woodgyer, E.M.** 2018. Six new species of *Microlicia* (Melastomataceae) from Bahia, Brazil. *Kew Bulletin* 73(22): 1-16.
- Romero R., Martins, A.B. & Fidanza K.** 2014. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Disponível em <http://serradocipo.ib.usp.br/angiosperma/264-melastomataceae/> (acesso em 03-II-2020).
- Romero, R., Silva, K.R. & Simão, D.G.** 2016. *Microlicia cogniauxiana* and *Microlicia naudiniana* (Melastomataceae), two new species from the Espinhaço Range, Brazil. *Systematic Botany* 40(4): 1012-1021.
- Romero, R., Souza, A.P.C, Santos, K.F. & Versiane, A.F.A.** 2021. Three New Species of *Microlicia* (Melastomataceae) from Minas Gerais, Brazil, with Notes on Leaf Anatomy. *Systematic Botany* 46(1): 109-121.
- Ruiz, H. & Pavón, J.** 1794. *Florae peruvianae, et Chilensis Prodrromus*. Imprenta de Sancha, Madrid, 1-67.
- Safford, H.D.** 1999. Brazilian páramos I. An introduction to the physical environment and vegetation of the campos de altitude. *Journal of Biogeography* 26: 693-712.
- Santos, A.K.A. & Silva, T.R.S.** 2005. A família Melastomataceae no município de Rio de Contas, Bahia, Brasil. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 5 (2): 76-92.
- Scudeller, V.V.** 2004. Bignoniaceae Juss. no Parque Nacional da Serra da Canastra – Minas Gerais, Brasil. *Iheringia*, 59: 59-73.
- Seco, R.C** 2006. Estudos taxonômicos do gênero *Comolia* DC. (Melastomataceae – Melastomeae) no Brasil. Dissertação de Mestrado Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Semir, J., Martins, A.B., Chiea, S.C., Giulietti, A.M., Menezes, N.L., Pirani, J.R., Meguro, M. & Wanderley, M.G.L.** 1987. Melastomataceae. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 9: 72-78.

- Silva, J.M.C., M.C. Sousa & Castelletti, C.H.M.** 2004. Areas of endemism for passerine birds in the Atlantic Forest. *Global Ecology and Biogeography* 13: 85-92.
- Silva, M.F.O.D., Andreato, R.H.P. & Guimarães, P.J.F.** 2013 Melastomataceae do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, Brasil. *Hoehnea* 40(4): 679-700.
- Silva, M.A.D.O. & Romero, R.** 2008. Melastomataceae das serras do município de Delfinópolis, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 59(4): 609-647.
- Silveira, M.F.** 2010. Rubiaceae-Rubioideae Verdc. do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Simões, A.O. & Kinoshita, L.S.** 2002. The Apocynaceae *s. str.* of the Carrancas region, Minas Gerais, Brazil. *Darwiniana* 40(1-4): 127-169.
- Tabarelli, M. & Mantovani, W.** 1999. A regeneração de uma floresta tropical montana após corte e queima (São Paulo-Brasil). *Revista Brasileira de Biologia* 59(2): 239-250.
- Tabarelli, M., Pinto, L.P., Silva, J.M.C., Hirota, M.M. & Bedê, L.C.** 2005. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade* 1(1): 132-138.
- 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 03-II-2021).
- Tilman, D.** 1994. Competition and biodiversity in spatially structured habitats. *Ecology* 75: 2-16.
- Versiane, A.F.A., Silva-Gonçalves, K.C.** 2020. *Rhynchanthera* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB9864> (acesso em 12-X-2021).
- Versiane, A.F.A., Santos, M.L.D. & Romero, R.** 2016. Melastomataceae da Serra dos Pireneus, Goiás, Brasil. *Rodriguésia* 67(3): 721-759.
- Versiane, A.F.A., Romero, R., Reginato, M., Welker C.A.D., Michelangeli, F.A. & Goldenberg, R.** 2021. Phylogenetic analysis of Microlicieae (Melastomataceae), with emphasis on the re-circumscription of the large genus *Microlicia*. *Botanical Journal of the Linnean Society* boab011: 1-26.
- Volpi, R.L.** 2006. Malpighiaceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Woodgyer, E.M. & Zappi, D.C.** 2005. Two New Species of *Microlicia* D. Don (Melastomataceae) from Catolés, Bahia, NE Brazil. *Kew Bulletin* 60(3): 435-440.
- Zappi, D.C., Lucas, E., Stannard, B.L., Lughadha, E.N., Pirani, J.R., Queiroz, L.P., Atkins, S., Hind, D.J.N., Giulietti, A.M., Harley, R. M. & Carvalho, A. M.** 2003. Lista das Plantas Vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21: 345-398.
- Zappi, D.C., Moro, M.F., Meagher, T.R. & Lughadha, E.N.** 2017. Plant diversity drivers in Brazilian campos rupestres: Insights from phylogenetic structure. *Frontiers in Plant Science* 8: 1-15.

**Editor Associado:** Rafael Batista Louzada

**Submissão:** 15/07/2021

**Aceito:** 03/12/2021

