

UFRRJ
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E FLORESTAIS

TESE

Efeito do Gradiente Altitudinal na
Estrutura e Riqueza de Melastomataceae em
um Trecho de Floresta Atlântica do Sudeste do
Brasil

Kelly Cristina da Silva Gonçalves

2016



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E FLORESTAIS

EFEITO DO GRADIENTE ALTITUDINAL NA ESTRUTURA E
RIQUEZA DE MELASTOMATACEAE EM UM TRECHO DE
FLORESTA ATLÂNTICA DO SUDESTE DO BRASIL

KELLY CRISTINA DA SILVA GONÇALVES

Sob a orientação do Professor

Dr. André Felipe Nunes-Freitas

e Co-orientação do Professor

Dr. José Fernando Andrade Baumgratz

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza.

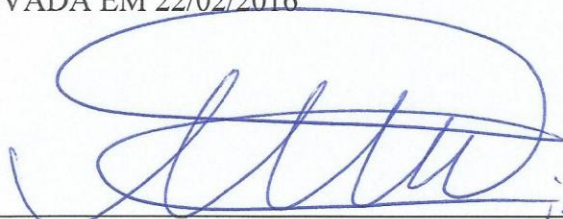
Seropédica, RJ
Fevereiro de 2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E
FLORESTAIS**

KELLY CRISTINA DA SILVA GONÇALVES

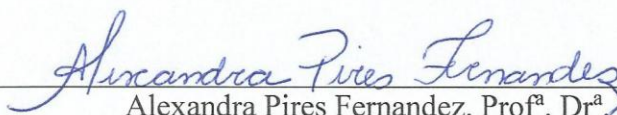
Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciências**, no Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, área de Concentração em Conservação da Natureza.

TESE APROVADA EM 22/02/2016

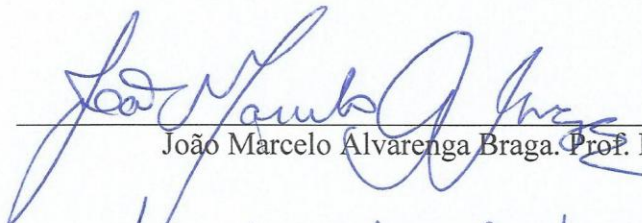


André Felipe Nunes-Freitas. Prof. Dr. UFRRJ

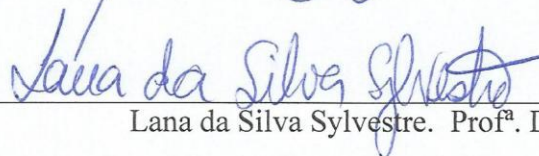
(Orientador)



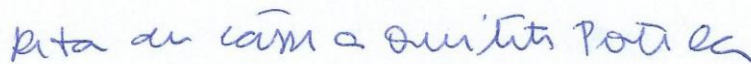
Alexandra Pires Fernandez. Prof^a. Dr^a. UFRRJ



João Marcelo Alvarenga Braga. Prof. Dr. IPJB-RJ



Lana da Silva Sylvestre. Prof^a. Dr^a. UFRJ



Rita de Cássia Quitete Portela. Prof^a. Dr^a. UFRJ

"Tão importante quanto entender o amor Divino é entender o tempo de Deus. Só assim conseguiremos controlar nossas ansiedades e cultivar nossa paciência."

Padre Marcelo Rossi. Kariós 2013

Dedico esta Tese ao meu marido Fernando Gonçalves.

Sem você nada disso seria possível!

AGRADECIMENTOS

Ao programa de pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, seus funcionários e corpo docente, por toda a ajuda quando solicitada e pelo apoio.

Ao orientador e amigo André Felipe Nunes de Freitas, que me apresentou o mundo da ecologia e por toda paciência e disponibilidade.

Ao meu co-orientador e amigo José Fernando A. Baumgratz, por me ensinar o mundo da taxonomia e me apresentar o mundo fascinante das Melastomataceae, onde beleza e delicadeza dessa família me ensinaram a amá-las e respeitá-las.

À CAPES, pela bolsa de doutorado concedida durante o curso.

Aos membros da banca, Alexandra Pires, João Marcelo Alvarenga, Lana Sylvestre, Rita Portela, Jarbas Queiroz e Ariane Peixoto, por todas as sugestões e considerações.

Aos professores dos Programas de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais, da UFRRJ, e da Escola Nacional de Botânica Tropical, do JBRJ, pelo aprendizado e dedicação, fundamentais no meu conhecimento em ecologia, conservação e botânica.

Ao Departamento de Botânica da UFRRJ, por todo apoio durante minhas análises no Herbário RBR e as queridas e eternas professoras de botânica Marilena de Menezes Silva Conde, Inês Machline Silva, Maria Verônica L. Pereira-Moura, Genise Vieira Somner e Rejan Gomes Pimentel e também ao prof. Pedro Germano Filho.

Aos curadores e funcionários dos Herbários RB, RBR e R, por toda ajuda, esclarecimentos e atendimento.

Aos amigos da pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais, pelas discussões e trocas de experiências. Aos meus grandes amigos “irmãos” que encontrei na UFRRJ e no Rio, durante minha temporada, rs! Não poderia deixar de mencionar minha grande amiga/irmã Debora Rocha, que me Acochambrou (termo utilizado pelos ruralinos hehe!) em sua residência.

Aos companheiros das atividades de campo, Maila Aguiar, Daniele Azevedo, Bianca Ferreira, Polyana Alves, Izabela Bitencourt, Aline Dias, Gustavo Wagner, Rosiane Diniz e Douglas Rios, pelo apoio e colaboração nas atividades de campo durante o desenvolvimento desse trabalho. Sem a ajuda de vocês, esse trabalho se tornaria mais difícil.

Ao amigo desde a época da graduação, e lá se vão mais de 10 anos de amizade, Thiago Amorim, por todo auxílio no Herbário RBR e pela sabedoria e grande ajuda com a nossa querida Estatística. Obrigada pela paciência rs..., tenho certeza que será um ótimo professor e pesquisador, pois ensina e passa com amor os conhecimentos adquiridos.

Ao Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelas oportunidades e infraestrutura disponibilizada e aos amigos. Muitas idas e vindas de Seropédica ao jardim, desde a época da Iniciação Científica ..., acho que escreverei um livro das aventuras vividas nesse trecho rs!

Ao SISBIO e ao INEA, pelas licenças concedidas.

Ao Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e a antiga a Estação Ecológica Estadual do Paraíso (EEEP), pela infraestrutura e apoio a pesquisa. Ao Sergio Poyares, chefe do PETP, por disponibilizar o mapa da área.

Ao Parque Nacional da Serra dos Órgãos, pela logística oferecida e apoiar a pesquisa. À Msc. Cecilia Cronemberger, por esclarecer minhas dúvidas e fornecer mapas do parque. A Fabiane, por sempre nos atender com o maior carinho e por agendar nossas expedições.

A Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA), em especial aos queridos Nicolas e Raquel, que transbordam em seus olhares o fascínio pela pesquisa e pela conservação da natureza. Agradeço imensamente por toda a ajuda, infraestrutura e disponibilidade em apoiar nossa pesquisa.

A minha família, pai, mãe e irmãos, pela estrutura, conforto e apoio deste o início da minha vida acadêmica. **Amo vocês!!!**

Ao meu marido e grande amigo Fernando Gonçalves, pelo apoio, conselhos e carinho. Meu mateiro particular (rsrs...), que me ajudou em todasssss as minhas excursões de campo (que não foram poucas, hehe!) e esclareceu várias dúvidas relacionadas ao meu trabalho. **Te Amooooo eternamente!!!** Agradeço também a minha filha Luninha, que chegou em minha vida nesses últimos meses, me trouxe ainda mais alegria e me apoiou (dormindo bastante no meu colo ou do meu lado rs) durante a reta final.

À Deus e a Nossa Senhora, por tornar possível todos os acontecimentos da minha vida. Nesses últimos anos aprendi que tudo acontece no tempo de Deus e não no tempo dos homens.

Obrigada a todos que direta ou indiretamente me ajudaram no desenvolvimento e conclusão do meu trabalho de tese. **Muito Obrigada de coração!**

RESUMO GERAL

SILVA-GONÇALVES, Kelly Cristina da. **Efeito do gradiente altitudinal na estrutura e riqueza de Melastomataceae em um trecho de Floresta Atlântica do Sudeste do Brasil.** 2016. 172p Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio Janeiro, Seropédica, RJ, 2016.

Ao longo das últimas décadas, vários autores têm procurado explicar os padrões de distribuição altitudinal e os fatores que influenciam na distribuição das espécies ao longo dos gradientes de elevação. Em geral, os estudos apontam que a curva de distribuição da riqueza possui o formato de “corcova”, com as altitudes intermediárias apresentando os maiores valores de diversidade. Poucos são os que relacionam as Melastomataceae com gradiente de elevação e nenhum aborda a distribuição da família no Brasil e, conseqüentemente, na Floresta Atlântica. O presente estudo teve dois objetivos principais: (a) ampliar o conhecimento sobre a diversidade taxonômica das Melastomataceae na área de estudo, fornecendo uma chave de identificação para os gêneros, descrições e avaliando a riqueza e peculiaridades dos táxons, bem como o estado de conservação das espécies (Capítulo I); e (b) analisar o padrão de distribuição da diversidade das Melastomataceae ao longo da variação altitudinal de um trecho florestal da Serra dos Órgãos, na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro (Capítulo II). Realizou-se o levantamento florístico em Unidades de Conservação contíguas, pertencentes ao Mosaico de Unidades de Conservação Central Fluminense: Reserva Ecológica de Guapiaçú (REGUA), Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO). Realizaram-se coletas de campo periódicas na área de estudo, por métodos de parcelas fixas e do caminhamento, percorrendo-se trilhas primárias e secundárias. Em 11 cotas altitudinais, distribuídas entre 0-2000 m de altitude, efetuou-se uma transecção de 290 m por cota, acompanhando-se a curva de nível, onde foram alocadas 15 parcelas de 10 x 10 m, totalizando 165 parcelas alocadas e 1,65 ha amostrados. Além disso, os Campos de Altitude localizados acima de 2100 m também foram explorados, para uma melhor amostragem das espécies. O material coletado foi herborizado e identificado em laboratório através de análise morfológica das partes vegetativas e reprodutivas, sendo posteriormente depositado no Herbário RBR, com duplicata no RB. A riqueza de espécies de Melastomataceae levantada para a área de estudo está representada por 152 espécies pertencentes a 22 gêneros. Oito espécies são citadas como vulnerável na lista das espécies ameaçadas de extinção para o município do Rio de Janeiro, uma espécie (*Bertolonia leuzeana* (Bonpl.) Cogn.) é citada como Em Perigo, no Livro Vermelho da Flora do Brasil e 22 espécies endêmicas do Rio de Janeiro encontram-se com algum grau de ameaça, pela avaliação do Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora. Em todas as cotas altitudinais foram coletadas espécies de Melastomataceae, sendo a maior riqueza registrada na cota 1000 m altitude (57 spp). A curva de distribuição altitudinal das espécies apresentou o padrão em forma de "corcova". A REGUA, o PETP e o PARNASO estão localizados numa região que apresenta os maiores remanescentes florestais conservados do estado fluminense e, por serem legalmente protegidos, tem sob a guarda elevada diversidade biológica. Apesar de em todas as cotas altitudinais terem sido coletadas espécies de Melastomataceae, é possível que com o aumento do esforço amostral em áreas ainda não visitadas, de difícil acesso e/ou pouco exploradas, o número de espécies seja ampliado, bem como o registro de novas espécies e/ou ocorrências.

Palavras-chave: *Conservação, Diversidade Taxonômica, Floresta Atlântica, Melastomataceae, Variação Altitudinal*

GENERAL ABSTRACT

SILVA-GONÇALVES, Kelly Cristina da. **Effect of altitudinal gradient on the structure and richness of Melastomataceae in a stretch of Atlantic Forest of southeastern Brazil.** 2016. 172p Thesis (Doctorate in Environmental and Forestry Science). Forestry Institute, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2016.

Over the past decades, several authors have tried to explain the altitudinal distribution patterns and the factors that influence the distribution of species over the elevation gradients. In general, studies show that the richness distribution curve has the shape of a "hump", with intermediate altitudes with higher rates of diversity. Few are those who relate the Melastomataceae with elevation gradient and none addresses the family distribution in Brazil and, consequently, in the Atlantic Forest. The present study had two main objectives: (a) increase the knowledge of the taxonomic diversity of Melastomataceae in the study areas, providing an identification key for the genera, descriptions and evaluating the richness and peculiarities of the taxa, as well as the conservation status (Chapter I); and (b) to analyze the distribution pattern of the diversity of Melastomataceae along the altitudinal variation of a wooded stretch of Serra dos Órgãos, in the mountainous region of the state of Rio de Janeiro (Chapter II). A floristic survey was done in contiguous protected areas, belonging to Central Fluminense Conservation Units Mosaic: Guapiaçú Ecological Reserve (REGUA), Três Picos State Park (PETP) and Serra dos Órgãos National Park (PARNASO). Periodic collections in the study areas were made using methods of fixed installments and traversal, traversing up primary and secondary trails. In 11 altitudinal allotments distributed between 0-2000 m, were performed a 290 m transect per allotment, following the level curve, where 15 plots of 10 x 10 m were placed, totaling 165 plots placed and 1,65 ha sampled. Moreover, fields located above altitude of 2,100 m were also exploited for a better sampling of the species. The collected material was herborized and identified in laboratory using morphological analysis of vegetative and reproductive parts, subsequently deposited in the RBR Herbarium, with duplicates in RB. Species richness of Melastomataceae raised for the studied area is represented by 152 species belonging to 22 genera. Eight species are cited as vulnerable on the list of endangered species for the city of Rio de Janeiro, one species (*Bertolonia leuzeana* (Bonpl.) Cogn.) is considered Endangered on the Red Book of Brazil's Flora and 22 endemic species of Rio de Janeiro are with some degree of threat, by the evaluation of the National Center for Conservation of Flora-CNCFlora. In all altitudinal installments Melastomataceae species were collected, with the highest richness being registered in the 1000m altitudinal installment (57 spp.). The species' altitudinal distribution curve presented a pattern shaped like a "hump". REGUA, PETP and PARNASO are located in a region with the largest forest remnants preserved from state of Rio de Janeiro and, because they are legally protected, they have high biological diversity under custody. Despite that in all altitudinal installments Melastomataceae species were collected, it is possible that with increased sampling effort in areas not yet visited or little explored, the number of species of Melastomataceae cited for localities may increase as well as the registration of new species and/or occurrences.

Keywords: *Conservation, Taxonomic Diversity, Atlantic Forest, Melastomataceae, Altitudinal Variation*

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Perfil Esquemático da Floresta Ombrófila Densa e suas Formações Vegetacionais. Obs.: Campos de Altitude não foi representado na figura pelo autor. Fonte: modificado de Veloso *et al.* (1991). 6
- Figura 2:** Localização da área de estudo inserida na região Serrana do estado do Rio de Janeiro, englobando as seguintes UC'S: Reserva Ecológica do Guapiaçu (REGUA), Parque Estadual Três Picos (PETP) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), Rio de Janeiro. Fonte: Núcleo de Geoprocessamento do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 7
- Figura 3:** Riqueza total de espécies e espécies exclusivas (em vermelho) de Melastomataceae ocorrentes nas formações vegetacionais da área de estudo. Floresta Ombrófila Densa: FODTB = Terras Baixas; FODS = Submontana; FODM = Montana; FODAM = Alto-Montana; CA = Campos de Altitude. 20
- Figura 4:** Tipos de Formações Vegetacionais ocorrentes na área de estudo: Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA), o Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) - Rio de Janeiro, Brasil. a. Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas; b-c. Floresta Ombrófila Densa Submontana; d-e. Floresta Ombrófila Densa Montana; f-g. Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana; h-i. Campos de Altitude. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves..... 21
- Figura 5:** *Aciotis padulosa*: a. botão e flor; b. botão, flor e fruto jovem. Fotos: M. Nadruz. .32
- Figura 6:** *Acisanthera variabilis*: a. hábito; b. flor e bractéolas na base do pedicelo; c. estames ante-sépalo e ante-pétalo (*Burnet* (RB 35219)). Ilustração: modificado de Guimarães & Silva, 2014. 33
- Figura 7:** *Bertolonia acuminata*: a. hábito e inflorescência passada. *Bertolonia leuzeana*: b. hábito e inflorescência passada. *Bertolonia sanguinea*: c. hábito e detalhe dos tricomas na base dos pecíolos; d. botão e flor; e. botões, flores e frutos jovens; f. Inflorescência jovem e passada. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves. 36
- Figura 8:** *Chaetostoma glaziovii*: a. hábito; b. flores; c-d. botões e flores. Fotos: C. Baez. 38
- Figura 9:** *Clidemia bisserata*: a. hábito e inflorescências; b. flores; c. botão, flor e fruto em formação; d. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Clidemia capilliflora*: e. fruto jovem verde e adulto roxo-nigrescentes. *Clidemia hirta*: f. botões, flores e frutos jovens verdes; g. flor e frutos jovens verdes; h. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Clidemia urceolata*: i. hábito; j. inflorescência; k. flor; l. frutos adultos roxo-nigrescentes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves. 40

- Figura 10:** *Henriettea glabra*: a. detalhe do broto; b. face abaxial da folha. *Henriettea saldanhaei*: c. hábito; d. inflorescência disposta no ramo; e. botões e flor passada; f. botão. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.....42
- Figura 11:** *Huberia nettoana*: a. hábito; b-c. flor. Fotos: L. F. Gonçalves.....43
- Figura 12:** *Lavoisiera imbricata*: botões e flores. Foto: C. Baez.44
- Figura 13:** *Leandra acutiflora*: a. inflorescência; b. face abaxial da folha e inflorescência. *Leandra aurea*: c. hábito; d. frutos jovens verdes; e. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Leandra carassana*: f. face abaxial da folha; g. inflorescência; h. flor. *Leandra foveolata*: j. hábito. *Leandra hirta*: k. face adaxial da folha; l. inflorescência; m. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Leandra melastomoides*: n. hábito; o. inflorescência. *Leandra mouraei*: p. frutos jovens verdes; q. face abaxial da folha e frutos jovens verdes. *Leandra multiplinervis*: r. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes; s. frutos adultos roxo-nigrescentes. *Leandra nianga*: t. hábito; u. detalhe dos tricomas nos ramos e pecíolos; v. inflorescência jovem. *Leandra organensis*: w. frutos jovens pardacentos; x. frutos jovens verdes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.46
- Figura 14:** *Leandra organensis*: a. fruto. *Leandra pallida*: b. hábito, c. frutos jovens verdes; d. frutos adultos roxo-nigrescentes. *Leandra quinquedentata*: e. hábito; f. botões; g. flor; h. frutos jovens. *Leandra regnelli*: i. hábito e inflorescência; j-k. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes; l. face abaxial da folha e frutos. *Leandra reversa*: m. hábito e inflorescência; n. face adaxial da folha; o. flores e frutos. *Leandra sulfurea*: p. hábito; q. botões; r. frutos. *Leandra variabilis*: s. hábito e inflorescência; t. face abaxial da folha e inflorescência; u. inflorescência; v. frutos. *Leandra xanthostachya*: w. hábito; x. frutos. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.....47
- Figura 15:** *Marcetia taxifolia*: a. hábito; b. botão e flor; c. frutos jovens avermelhados; d. frutos adultos passados. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.....49
- Figura 16:** *Meriania excelsa*: a. face abaxial da folha. *Meriania paniculata*: b. hábito; c. botões; d. flores; e. inflorescência; f. frutos jovens verdes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.51
- Figura 17:** *Miconia albicans*: a. botões e frutos. *Miconia argyraea*: b. face abaxial da folha. *Miconia brasiliensis*: c. face abaxial da folha; d. frutos jovens. *Miconia budlejoides*: e. face abaxial da folha. *Miconia calvescens*: f. hábito; g. inflorescência; h. frutos jovens; i. frutos. *Miconia cineracens*: j. hábito; k-m. frutos. *Miconia cinnamomifolia*: n. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Miconia cubatanensis*: o. hábito e frutos jovens verdes. *Miconia discolor*: p. hábito; q. face abaxial da folha. *Miconia dodecandra*: r. inflorescência; s. flores com estames amarelos e após polinização, estames abobora-avermelhados; t. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Miconia fasciculata*: u. face abaxial da folha e inflorescência. *Miconia ibaguensis*: v. hábito; w. inflorescência; x. frutos jovens verdes e e adultos roxo-nigrescentes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves53

- Figura 18:** *Miconia mirabilis*: a-b. inflorescência com frutos. *Miconia prasina*: c. botões e flor; d. frutos jovens. *Miconia pusilliflora*: e. botões e flor; f. fruto jovem verde e adulto roxo. *Miconia sellowiana*: g. hábito; h. face abaxial da folha; i. inflorescência; j. frutos jovens verdes. *Miconia serrulata*: k. face abaxial da folha. *Miconia stenostachya*: l. hábito; m. face abaxial da folha; n. flores com estames amarelos e após polinização, estames abobora-avermelhados; o. frutos jovens verdes; p. frutos roxo-nigrescentes e verde-jades; q. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Miconia theizans*: r. hábito; s. inflorescência; t. botões e frutos. *Miconia tristis*: u. hábito; v. frutos jovens verdes; w-x. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.....54
- Figura 19:** *Microlicia cordata*: a. hábito, botões e flores; b. botões; c. botões e flor.55
- Figura 20:** *Ossaea amygdaloides*: a. hábito; b. face abaxial da folha e inflorescência; c. botões e flor. *Ossaea angustifolia*: d. frutos; e. hábito. *Ossaea confertiflora*: f. hábito; g. inflorescência; h. fruto jovem verde e adulto roxo-nigrescente. *Ossaea marginata*: i. flor; j. frutos jovens verdes; k. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Ossaea sanguinea*: f. frutos. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.58
- Figura 21:** *Pleiochiton blepharodes*: a. hábito e frutos; b. frutos. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.....59
- Figura 22:** *Rhynchanthera dichotoma*: a. hábito; b. flor. Fotos: J. F. A. Baumgratz.60
- Figura 23:** *Salpinga margaritacea*: a-b. hábito; c. face adaxial da folha e inflorescência passada. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.61
- Figura 24:** *Tibouchina arborea*: a. botão e botões com as brácteas involucrais ; b. detalhe do cálice; c. botões e flor; d. formação do fruto. *Tibouchina benthamiana*: e. hábito; f. flores e frutos; g. inflorescência passada. *Tibouchina estrellensis*: h-i. inflorescência; j. frutos. *Tibouchina fothergillae*: k. botão com as brácteas involucrais; l. botão; m. flor; n. formação do fruto; o. fruto. *Tibouchina foveolata*: p. hábito; q. flor; r. formação do fruto; s. fruto. *Tibouchina gardneriana*: t. hábito. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.63
- Figura 25:** *Tibouchina gardneriana*: a. formação de botões; b. botão e flor; c-d. flor. *Tibouchina gaudichaudiana*: e. botão e fruto jovem; f. flor. *Tibouchina granulosa*: g. inflorescência. *Tibouchina heteromalla*: h. hábito; i. inflorescência; j-k. flor; *Tibouchina hospita*: l. hábito; m. flores; n. frutos. *Tibouchina maximiliana*: o. hábito; p. flores; q. inflorescência, com frutos jovens; r. flor e frutos jovens. *Tibouchina pulchra*: s-t. flor. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.....64
- Figura 26:** *Trembleya parviflora*: a. detalhe do tronco estriado; b. inflorescência; c. flores e frutos jovens verde-pardacentos. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.....65
- Figura 27:** Esquema dos quatro principais modelos de riqueza altitudinal demonstrados em gradientes de montanha: (A) padrão decrescente (*decreasing patterns*); (B) padrão baixo platô (*low-elevation plateau*); (C) padrão platô baixo em médias elevações (*low-elevation plateau*)

with a mid-peak - LPMP); e padrão do pico em médias elevações (*mid-elevation peaks*), "curva em sino". Fonte: modificado de McCain & Grytnes (2010). 88

Figura 28: Equipamentos utilizados, para auxiliar nas coletas de dados da estrutura da vegetação: a. densiomêtro esférico côncavo; b. bússola; c. trena; d. transferidor de 180^o e trena. 92

Figura 29: Curva de acumulação de espécies de Melastomataceae registradas nas parcelas de amostragem estabelecidas ao longo de um trecho da vertente oceânica da Serra dos Órgãos. A linha azul forte representa a riqueza encontrada nesse estudo e a faixa azul claro o intervalo de confiança de 95% dos dados. 98

Figura 30: Padrão de distribuição da riqueza de espécies total (a) e riqueza de espécies Interpolada (b) da família Melastomataceae apresentado nas 11 cotas altitudinais, mais o Campos de Altitude, registradas em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. Resultados obtidos a partir da teoria do Efeito do Domínio Médio (MDE), utilizando o programa estatístico do RangeModel (COLWELL, 2008). Linhas verdes representam o intervalo de confiança de 95% proposto pelo programa. 100

Figura 31: Distribuição da composição florística de Melastomataceae ao longo de um gradiente altitudinal (0-2000 m.s.n.m.), utilizando a matriz de abundância de espécies, num trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, com base nos dados de abundância e na Análise de Coordenadas Principais (PCoA). C = cotas. Formações Vegetacionais: FODS = Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODAM = Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana. 101

Figura 32: Distribuição da composição florística de Melastomataceae, ao longo de um gradiente altitudinal (0-2200 m.s.n.m.), utilizando a matriz de riqueza total, num trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, com base nos dados de riqueza total e na Análise de Coordenadas Principais (PCoA). Cotas: 0-2200 m de altitude. Formações Vegetacionais: Cotas em Vermelho = Floresta Ombrófila Densa Submontana; Cotas em Verde = Floresta Ombrófila Densa Montana; Cotas em Azul = Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana. 102

Figura 33: Diagrama gerado pela Análise de Redundância (RDA), a partir das variáveis estruturais selecionadas que explicam a distribuição da composição florística de Melastomataceae em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. Variáveis estruturais: OTER = orientação do terreno; SUB = sub-bosque; CAP = circunferência a altura do peito. C = cota altitudinal (variação de 0-2000 m.s.n.m.). 104

Figura 34: Diagrama de Venn representando a porcentagem de variação na composição de espécies de Melastomataceae explicada por: (EST) Variáveis Estruturais; (ESP) Variáveis Espaciais; e (ESTeESP) efeitos compartilhados da Estrutura e Espaço. 105

Figura 35: Número de publicações sobre estudos fitossociológicos publicados anualmente para o estado do Rio de Janeiro, no período de 1988 a 2015. 128

Figura 36: Mapa com a distribuição dos estudos fitossociológicos realizados no estado do Rio de Janeiro e publicados em periódicos. Fonte: Laboratório de Ecologia Florestal e Biologia Vegetal (LEFBV) da UFRRJ (AGUIAR, M., 2016). 130

Figura 37: Número de estudos fitossociológicos realizados no estado do Rio de Janeiro por tipos de formações vegetacionais de Floresta Ombrófila Densa: Terras Baixas (5-50 m.s.m.), Submontana (50-500 m.s.m.), Montana (500-1500 m.s.m.) e Alto-Montana (1500-2100) e de Restinga (ao nível do mar), classificadas de acordo com Veloso *et al.* (1991). 132

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Sítios selecionados na Floresta Atlântica para coleta de dados das Melastomataceae e estabelecimento das parcelas: Formações Vegetacionais: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (FODTB); Floresta Ombrófila Densa Floresta Submontana (FODS); Floresta Ombrófila Densa Floresta Montana (FODM); e Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana (FODAM). Unidades de conservação (UC's) inseridas no trecho estudado: Reserva Ecológica do Guapiaçu (REGUA), Parque Estadual Três Picos (PETP) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), RJ: (* = coordenadas geográficas correspondentes a da primeira parcela de cada cota altitudinal)..... 9
- Tabela 2:** Relação das espécies ocorrentes em um trecho da região Serrana do Rio de Janeiro. Distribuição das espécies na área de estudo: 0-2000 m altitude; Campos de Altitude (acima de 2100 m de altitude); Estado de conservação: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; LC = Menos Preocupante; DD = Dados Insuficientes. Área (s) de estudo com ocorrência das espécies: Parque Nacional da Serra dos Órgãos = PAR; Parque Estadual dos Três Picos = PET; Reserva Ecológica de Guapiaçu = REG; (*) = Novos registros para a área de estudo; (+) = dados altitudinais desconhecidos..... 22
- Tabela 3:** Riqueza e Abundância de espécies da família Melastomataceae (S = 57 espécies), registradas nas parcelas ao longo das 11 cotas altitudinais distribuídas em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. 96
- Tabela 4:** Riqueza extrapolada pelos estimadores não-paramétricos de diversidade, em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro: NP = número de parcelas que tiveram registros de Melastomataceae; N = número total de espécies de Melastomataceae registradas nas parcelas; Estimadores Não-Paramétricos: Chao, Ace, Jack1, Jack2 e Bootstrap. 98
- Tabela 5:** Resultado do teste de homogeneidade de variâncias multivariadas, realizado com os dados de abundância de Melastomataceae, entre as Formações Vegetacionais, num trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro: FODS = Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODAM = Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana. 101
- Tabela 6:** Resultado do teste de homogeneidade de variâncias multivariadas, realizado com os dados de riqueza total de Melastomataceae (S = 152 espécies), entre as Formações Vegetacionais, num trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro: FODS = Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODAM = Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana. 103
- Tabela 7:** Resultados da Análise de Redundância (RDA) realizada com base nas Variáveis Estruturais (EST) e Variáveis Espaciais (ESP), coletados em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. PCNM = análise das coordenadas principais. DF = desvio padrão; F = valor de importância; P = probabilidade; Número de Permutações realizadas = 999. 104

Tabela 8: Resultados da análise de Partição de Variância realizada de acordo com a seleção das Variáveis Estruturais (EST) e Espaciais (ESP), coletadas em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. Os resultados apontam a variância explicada somente pela Estrutura (EST) e pelo Espaço (ESP), a soma da Estrutura mais Espaço (EST+ESP), da Estrutura considerando a influência do Espaço (EST:ESP) e do Espaço considerando a influência da Estrutura (ESP:EST). DF = desvio padrão; R^2_{adj} = R^2 ajustado; F = valor de importância; P = probabilidade; Número de Permutações realizadas = 999..... 105

Tabela 9: Média das Variáveis Estruturais mensuradas em 11 cotas altitudinais (0-2000 m.s.n.m.) em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. Variáveis: Aber. Dos. = Abertura de Dossel; Alt. Dos. = Altura do Dossel; CAP = Circunferência a Altura do Peito; Ori Ter. = Orientação Terreno; Sub-Bosq.= Sub-Bosque; Serap. = Serapilheira; Incl. Ter. = Inclinação Terreno; Cob. Sol.-Ro. = Cobertura Solo-Rocha..... 106

Tabela 10: Lista dos estudos de Fitossociologia, para o estado do Rio de Janeiro, ordenados por ano de publicação. Método de Amostragem: PA = Parcelas; MC = Métdo do Caminhamento; PQ = Ponto Quadrante; Trc = Transectos; MIL = Método de Intercepção por Linha; MP = Método do Pontos; Cen = Censo; DMet = Diferentes Métodos foram Adotados de Acordo com cada Estudo. Fitofisionomia: VeIM = Vegetação com Influência Marinha (Restingas); FODTB = Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas; FODS = Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODAM = Floresta Ombrófila Densa Aluvial; MT = Mata dos Tabuleiros. Critério de Inclusão das Espécies: CAP = circunferência a altura do peito; DAP = diâmetro a altura do peito; DAS = diâmetro a altura do solo; PAP = perímetro a altura do peito. (*) dados não informados e/ou ausentes; (**) estado de conservação das espécies para o município do Rio de Janeiro (BAUMGRATZ, 2000): VU = Vulnerável. 138

SUMÁRIO

RESUMO GERAL	viii
GENERAL ABSTRACT.....	ix
1 INTRODUÇÃO GERAL	1
1.1 ORGANIZAÇÃO DA TESE	3
1.1.1 CAPÍTULO I - Melastomataceae em um Trecho da Vertente Oceânica da Serra dos Órgãos: Diversidade, Distribuição e Conservação	3
1.1.2 CAPÍTULO II - Distribuição Altitudinal da Riqueza de Espécies de Melastomataceae: um Estudo de Caso na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro.....	3
1.1.3 ANEXO I - A Assembléia das Melastomataceae na Floresta Atlântica do Rio de Janeiro: Conhecimento Acumulado, Riqueza e Composição de Espécies.....	3
2 METODOLOGIA GERAL	4
2.1 Área de Estudo	4
2.2 Vegetação ao longo do gradiente altitudinal	5
2.3 Coleta de dados.....	7
3 REFERÊNCIAS	10
CAPÍTULO I - MELASTOMATACEAE EM UM TRECHO DA VERTENTE OCEÂNICA DA SERRA DOS ÓRGÃOS: DIVERSIDADE, DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO	14
RESUMO	15
1 INTRODUÇÃO	17
2 MATERIAL E MÉTODOS	18
2.1 Coleta de dados.....	18
2.2 Identificação do material e tratamento taxonômico	18
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
3.1 Riqueza e composição das espécies.....	19
3.2 Chave de identificação para os gêneros de Melastomataceae ocorrentes em um trecho da vertente oceânica da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro	29
3.3 Descrição dos táxons	31
3.3.1 <i>Aciotis paludosa</i> (Mart. ex DC.) Triana	31
3.3.2 <i>Acisanthera variabilis</i> (Naudin) Triana.....	32

3.3.3	<i>Behuria</i> Cham.....	33
3.3.4	<i>Bertolonia</i> Raddi.....	34
3.3.5	<i>Bisglaziovia behurioides</i> Cogn.....	37
3.3.6	<i>Chaetostoma glaziovii</i> Cogn.....	37
3.3.7	<i>Clidemia</i> D.Don.....	39
3.3.8	<i>Henriettea</i> DC.....	41
3.3.9	<i>Huberia nettoana</i> Brade	42
3.3.10	<i>Lavoisiera imbricata</i> (Trumb.) DC.....	43
3.3.11	<i>Leandra</i> Raddi	44
3.3.12	<i>Marcetia taxifolia</i> (A.St.-Hil.) DC.	48
3.3.13	<i>Meriania</i> Sw.	49
3.3.14	<i>Miconia</i> Ruiz & Pav.	51
3.3.15	<i>Microlicia cordata</i> (Spreng.) Cham.	55
3.3.16	<i>Mouriri</i> Aubl.....	56
3.3.17	<i>Ossaea</i> DC.....	57
3.3.18	<i>Pleiochiton</i> Naudin ex. A.Gray	59
3.3.19	<i>Rhynchanthera dichotoma</i> (Desr.) DC.	60
3.3.20	<i>Salpinga margaritacea</i> Triana.....	61
3.3.21	<i>Tibouchina</i> Aubl.....	62
3.3.22	<i>Trembleya parviflora</i> (D.Don) Cogn.....	65
4	CONCLUSÕES	66
5	REFERÊNCIAS	68
6	APÊNDICE I	76
6.1	Lista das Coleções Botânicas	76
CAPÍTULO II - DISTRIBUIÇÃO ALTITUDINAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIES DE MELASTOMATACEAE: UM ESTUDO DE CASO NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO		85
RESUMO		86
1	INTRODUÇÃO	88
2	MATERIAL E MÉTODOS	90
2.1	Área de estudo	90
2.2	Coleta de dados.....	90
2.3	Análise Estatística	92

3	RESULTADOS	95
4	DISCUSSÃO	107
5	CONCLUSÕES	111
6	REFERÊNCIAS	113
	ANEXO I - A ASSEMBLÉIA DAS MELASTOMATACEAE NA FLORESTA ATLÂNTICA DO RIO DE JANEIRO: CONHECIMENTO ACUMULADO, RIQUEZA E COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES	121
	RESUMO	122
1	INTRODUÇÃO	124
2	MATERIAL E MÉTODOS	127
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	128
3.1	Evolução do conhecimento fitossociológico no estado do Rio de Janeiro.....	128
3.2	Quais as causas da diminuição da riqueza de espécies apresentadas nos estudos fitossociológicos?	131
3.3	Formações vegetacionais em que a família está representada.....	131
3.4	A participação das Melastomataceae nos estudos fitossociológicos.....	133
3.5	O que explica a baixa representatividade de Melastomataceae nos estudos fitossociológicos?	134
3.6	Conhecimento sobre o grau de ameaça	135
3.7	Conhecimento atual sobre a diversidade da família Melastomataceae em estudos florísticos realizados na flora fluminense e em revisões taxonômicas, totais ou parciais.....	135
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
5	CONCLUSÃO	136
6	REFERÊNCIAS	157

1 INTRODUÇÃO GERAL

A família Melastomataceae é uma das mais numerosas entre as Angiospermae (ca. 167 gêneros e 4.500 espécies), sendo floristicamente abundante e diversificada na América do Sul. No Brasil, está representada por 67 gêneros e ca. 1.371 espécies, que se distribuem desde a Amazônia e o centro-oeste até o Rio Grande do Sul e praticamente em todas as formações vegetacionais (BAUMGRATZ *et al.*, 2006, 2007, 2014a, 2014b).

A riqueza das Melastomataceae no Domínio Atlântico tem sido destacada em vários estudos e, particularmente no estado fluminense, onde está representada por 28 gêneros e ca. 330 espécies, com várias espécies endêmicas e a maioria ocorrendo preferencialmente em Floresta Ombrófila Densa Atlântica (BAUMGRATZ *et al.*, 2006, 2007, 2014a; BARBERENA *et al.*, 2008; SILVA & BAUMGRATZ, 2008; CHIAVEGATTO & BAUMGRATZ, 2008; GOLDENBERG *et al.*, 2009), além de Restingas (ARAUJO *et al.*, 1994; BAUMGRATZ *et al.*, 2006, 2007). Estudos florístico-taxonômicos também têm possibilitado a descrição de novas espécies, além de registros de novas ocorrências e endemismos (BAUMGRATZ & SOUZA, 2009, 2010; BAUMGRATZ & SOUZA, 2011). Levantamentos florísticos realizados em formações da Floresta Atlântica têm demonstrado que a riqueza da família Melastomataceae, juntamente com Asteraceae, Bignoniaceae, Fabaceae, Orquidaceae e Rubiaceae, é um indicativo de como estes táxons são representativos e importantes no reconhecimento e caracterização dessa formação florestal (H. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1997; GARCIA & PIRANI, 2005; PIFANO *et al.*, 2007).

A ocorrência de Melastomataceae em diferentes formações vegetacionais mostra-se associada não só a uma diversificada morfologia vegetativa, floral e frutífera, mas também a diferentes linhagens evolutivas e adaptações às condições ambientais (BAUMGRATZ, 1997). Estudos sobre as Melastomataceae em floras regionais são geralmente trabalhosos, extensos, demorados e com problemas intrínsecos ao conhecimento taxonômico atual, principalmente de táxons com circunscrições frágeis e pouco consistentes. O conhecimento atualizado dessa numerosa família ainda permanece como um grande desafio em relação às espécies da flora brasileira, principalmente quando este é considerado fonte primária de informações para a conservação da diversidade biológica (LEVINSOHN & PRADO, 2002; GOLDENBERG *et al.*, 2012).

No estado do Rio de Janeiro, a Floresta Atlântica ainda continua a sofrer intenso processo de desmatamento, tanto resultante do avanço desordenado de centros urbanos quanto de atividades agropastoris em áreas rurais (TANIZAKI-FONSECA & MOULTON, 2000). Atualmente, os remanescentes do estado se restringem a numerosos fragmentos florestais, situados principalmente nas vertentes das cadeias montanhosas acima de 500 m de altitude, estando cerca de 50% protegidos em Unidades de Conservação (TANIZAKI-FONSECA & MOULTON, 2000; ROCHA *et al.*, 2003; Fundação SOS Mata Atlântica/INPE, 2010). Apesar da degradação ambiental, o estado do Rio de Janeiro tem papel fundamental na conservação da Floresta Atlântica, pois ainda possui expressivos fragmentos de vegetação contínua e com elevado grau de conectividade (ROCHA *et al.*, 2003). Nesse contexto, incluem-se os

ecossistemas de montanha, que apesar de terem grande importância ecológica e econômica, ainda possuem uma biodiversidade pouco conhecida e estão ameaçados pelas frequentes atividades antrópicas (MARTINELLI, 2007).

Estudos sobre as montanhas tropicais são de extrema importância para compreender os processos e mecanismos que influenciam a biodiversidade e as respostas dos organismos às mudanças ambientais (GOTTFRIED *et al.*, 1999; BECKAGE *et al.*, 2008). Alguns dados mostram que localidades com maiores variações altitudinais tendem a apresentar maior heterogeneidade ambiental, guardando em seus domínios um número maior de habitats e, com isso, possibilitando a ocorrência de uma maior riqueza e diversidade de espécies (GRYTNES, 2003; BACHMAN *et al.*, 2004; DUFOUR *et al.*, 2006; THRUILLER *et al.*, 2006; HOMEIER *et al.*, 2010; BORGES *et al.*, 2011). Isso se deve ao fato de que as variações altitudinais presentes em um habitat ocasionam diferenciação na estrutura da comunidade como resposta as mudanças nas condições mesoclimáticas, tendo um efeito direto sobre a composição e a riqueza de espécies, já que os fatores ambientais inter-relacionados, tais como hidrologia, profundidade do solo, topografia, fornecimento de nutrientes, temperatura e exposição ao vento se modificam ao longo do gradiente altitudinal, determinando os limites de ocorrência das espécies (WEBB *et al.*, 1999; TAKYU *et al.*, 2002; LUNDHOLM & LARSON, 2003; HOMEIER *et al.*, 2010).

Um dos maiores desafios para a conservação da diversidade biológica nos trópicos é a dificuldade de se obter informações sobre onde os esforços devem ser concentrados. Há medidas de conservação baseadas em dados locais de riqueza de espécies, porém, é fundamental que se considere a complementaridade de informações entre as Unidades de Conservação, a fim de garantir a conservação da diversidade beta do bioma em questão (CARNEIRO & VALERIANO, 2003). Assim, a análise do padrão espacial em escala regional da diversidade biológica da Floresta Atlântica é fundamental para o delineamento de ações para conservação (CARNEIRO & VALERIANO, 2003).

Desse modo, o presente estudo tem como principal objetivo ampliar o conhecimento da diversidade da família Melastomataceae na Floresta Atlântica do Sudeste do Brasil, promovendo o levantamento florístico da família em três Unidades de Conservação contíguas (Reserva Ecológica de Guapiaçú, Parque Estadual dos Três Picos e Parque Nacional da Serra dos Órgãos), inseridas em um trecho da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro e analisar a diversidade taxonômica e a distribuição da riqueza de espécies ao longo do gradiente altitudinal e do diagnóstico quali-quantitativo dos táxons em relação às formações vegetacionais.

1.1 ORGANIZAÇÃO DA TESE

A tese encontra-se organizada em dois capítulos e um anexo (apresentado no exame de qualificação), descritos brevemente a seguir:

1.1.1 CAPÍTULO I - Melastomataceae em um Trecho da Vertente Oceânica da Serra dos Órgãos: Diversidade, Distribuição e Conservação

Nesse capítulo objetivou-se listar e analisar a diversidade florística de Melastomataceae ao longo de um trecho da vertente oceânica da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro, através do levantamento florístico em três Unidades de Conservação contíguas na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro (Reserva Ecológica de Guapiaçú, Parque Estadual dos Três Picos e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos), além de apresentar uma chave de identificação para os gêneros, comentários sobre as particularidades dos táxons na área de estudo, dados de endemismo e estado de conservação das espécies.

1.1.2 CAPÍTULO II - Distribuição Altitudinal da Riqueza de Espécies de Melastomataceae: um Estudo de Caso na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro

O presente capítulo teve como objetivo analisar qual o padrão e fatores que melhor explicam a distribuição das espécies de Melastomataceae ao longo de um gradiente altitudinal em um Trecho da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, assim como detectar possíveis diferenças e similaridades na composição florística e sobre a estrutura da família, através do diagnóstico qualiquantitativo dos táxons em relação às formações vegetacionais presente na área de estudo.

1.1.3 ANEXO I - A Assembléia das Melastomataceae na Floresta Atlântica do Rio de Janeiro: Conhecimento Acumulado, Riqueza e Composição de Espécies

Tendo em vista a importância de conhecer a representatividade das Melastomataceae na flora do estado do Rio de Janeiro, realizou-se o levantamento de estudos fitossociológicos, identificando as espécies de Melastomataceae registradas, bem como analisar se a distribuição geográfica desses estudos, identificando em quais formações vegetacionais as espécies ocorrem e avaliar se os métodos fitossociológicos tradicionalmente utilizados nesses estudos são eficientes para amostrar a diversidade das Melastomataceae na Floresta Atlântica e no estado do Rio de Janeiro. Além disso, uma revisão em estudos florísticos e em revisões taxonômicas, totais ou parciais, foi realizada para avaliar o atual conhecimento sobre a diversidade da família na flora fluminense.

2 METODOLOGIA GERAL

2.1 Área de Estudo

O estudo foi realizado em um trecho da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro, que apresenta uma ampla variação altitudinal (0-2200 m) e engloba um conjunto de Unidades de Conservação de diferentes tipologias, que estão agrupadas no Mosaico Central Fluminense. As expedições científicas a campo foram realizadas mensalmente, com duração média de 3-4 dias, durante os três primeiros anos da tese (2012-2015). Dentre as Unidades de Conservação selecionadas para o estudo, estão aquelas que se localizam na vertente oceânica da Serra dos Órgãos (Figura 2):

a. Reserva Ecológica do Guapiaçu (REGUA): inserida na região da Serra do Mar, a REGUA esta localizada na comunidade rural do Guapiaçu, 3º Distrito do município de Cachoeiras de Macacu, no estado do Rio de Janeiro, Brasil, entre as coordenadas 22°25'45"S e 42°44'62"W. A Reserva Ecológica do Guapiaçu possui ca. 7.385 ha e foi criada em 1996 por uma Organização Não Governamental (ONG), para preservar os remanescentes de Floresta Atlântica da região. Em 2013 tornou-se uma Reserva Particular do Patrimônio Nacional (RPPN) que, juntamente com o Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), formam uma extensa zona de floresta contínua com alta diversidade biológica na região da Serra do Mar (ROCHA *et al.*, 2003; BERGALLO *et al.*, 2009). Parte das terras da REGUA (acima de 400 m) sobrepõe-se com as terras do PETP, desde a criação do parque em 2002 (AZEVEDO, 2012). A vegetação da reserva está representada por formações de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana e de Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana (VELOSO *et al.*, 1991). Nas áreas mais baixas, próximo aos limites da REGUA, sua vegetação é representada principalmente por espécies em estágios sucessionais iniciais e por pioneiras, devido ao histórico de perturbações que a área sofreu (NICHOLAS LOCKE, com. pess.). Destaca-se que a vegetação da REGUA é contínua, porém a área total da reserva não segue esse padrão. O processo de aquisições de terras, para tornar essa área contínua, encontra-se em andamento pelos donos das terras (NICHOLAS LOCKE, com. pess.). Hoje a reserva é representada por 94,78% de floresta e o restante por áreas abertas e residenciais (BERNARDO, 2010). O clima da região é tropical, com verão chuvoso e inverno seco, do tipo Af segundo a classificação de Köppen. A temperatura média anual é de 22,4° (máximas entre janeiro e fevereiro e mínimas no mês de julho). A precipitação anual média é de 2.095 mm, sendo dezembro e janeiro os meses mais chuvosos e junho e julho os mais secos.

b. Parque Estadual dos Três Picos (PETP): é considerado como a maior Unidade de Conservação Ambiental do grupo de proteção integral estadual do Rio de Janeiro, esta localizado na Serra do Mar, entre as coordenadas 22°24'50"S e 42°36'51"W, onde forma um

contínuo florestal com o Parque Nacional da Serra dos Órgãos e com a Reserva Ecológica de Guapiaçu. Em 2002, com a sua formação, o parque possuía uma área de ca. 46.350 ha, inserida entre os municípios de Cachoeiras de Macacu, Nova Friburgo, Teresópolis, Silva Jardim e Guapimirim. Em 2009, foi ampliado recebendo um acréscimo de terras (12.440,90 ha) nos municípios de Cachoeiras de Macacu, Nova Friburgo e Silva Jardim. Em 2013, o parque sofre uma alteração em seus limites, levando a extinção da Estação Ecológica Estadual do Paraíso (EEEP) e da Área de Proteção Ambiental Estadual do Jacarandá e a modificação da Área de Proteção Ambiental da Bacia dos Frades. Hoje, a área total dos PETP é de 65.113,04 ha, apresentando uma variação altimétrica de 50 m até 2.316 m, cujo ponto culminante é o Pico da Caledônia. É uma importante Unidade de Conservação pela riqueza em mananciais e cachoeiras e com uma posição geográfica estratégica no estado, pois representa ponto de captação de água para o abastecimento público (INEA, 2015). Cabe ressaltar, que no começo do presente estudo, a EEEP foi selecionada como uma das UC's, onde foram realizadas coletas de material botânico e observações referentes as espécies e ao ambiente, assim como a instalação das parcelas da cota 0.

c. Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO): situa-se nos municípios de Petrópolis, Guapimirim, Magé e Teresópolis, no estado Rio de Janeiro, entre as coordenadas 22°52'-22°54'S e 42°09'-45°06'W. O parque foi criado em novembro de 1939 e cobre uma área de 10.653 hectares. Sua vegetação é classificada como Floresta Ombrófila Densa (VELOSO *et al.*, 1991), onde apresenta quatro formações vegetacionais: a Floresta Ombrófila Densa Baixo-Montana, Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana e o Campos de Altitude. O clima da região está classificado como Mesotérmico, tipo Cfb (KÖPPEN, 1948). A temperatura média anual está entre 13° a 23°C e nas partes mais altas, ca. 800 m, não ultrapassa os 19° C. No inverno, a tempera chega a 1°C nos meses de julho e agosto. A pluviosidade média anual varia de 1.500 a 3.600 mm, caracterizando a região como o maior centro de pluviosidade do estado do Rio de Janeiro. Entre as vertentes apresentadas no parque, a vertente oceânica é mais úmida em relação aquelas voltadas para o norte e oeste (CRONEMBERGER & CASTRO, 2007). O PARNASO é aberto ao público, para a realização de caminhadas, banhos em cachoeiras, escaladas, acampamentos, etc. Além disso, permite, atualmente, que mais de 20 instituições realizem pesquisas científicas em diferentes linhas e áreas de concentração.

2.2 Vegetação ao longo do gradiente altitudinal

As formações vegetacionais da área de estudo ao longo do gradiente altitudinal foram categorizadas segundo o sistema de classificação proposto por Veloso *et al.* (1991): Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (5-50 m altitude); Floresta Ombrófila Densa Submontana (50-500 m altitude); Floresta Ombrófila Densa Montana (500-1500 m altitude); Floresta

Ombrófila Densa Alto-Montana (1500-2100 m altitude); Campos de Altitude (acima de 2100 m altitude) (Figura 1).

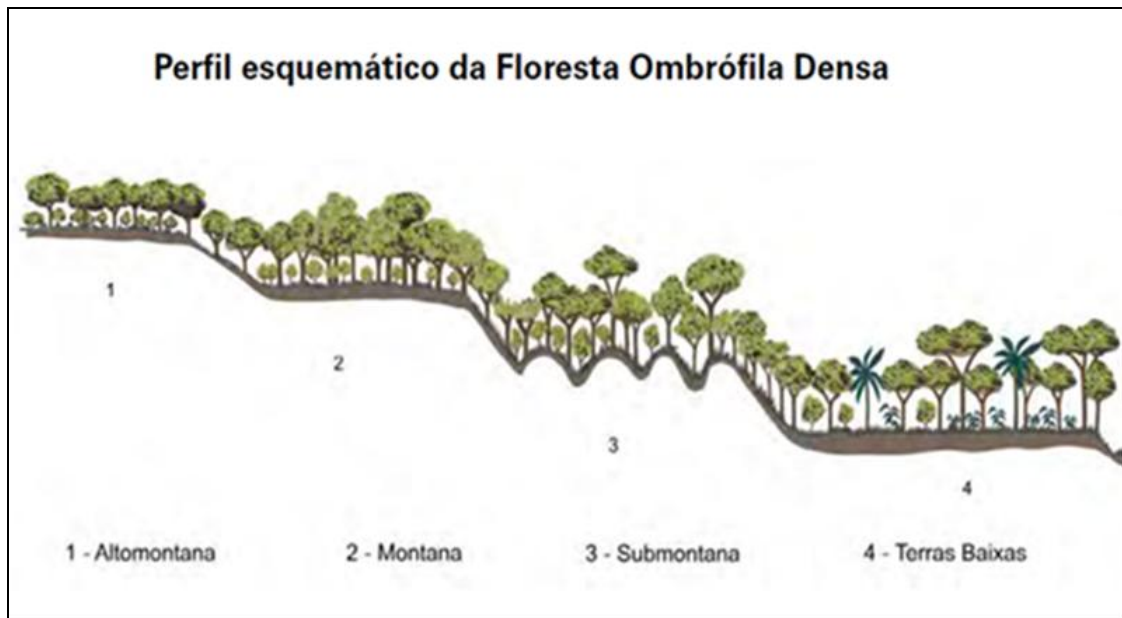


Figura 1: Perfil Esquemático da Floresta Ombrófila Densa e suas Formações Vegetacionais. Obs.: Campos de Altitude não foi representado na figura pelo autor. Fonte: modificado de Veloso *et al.* (1991).

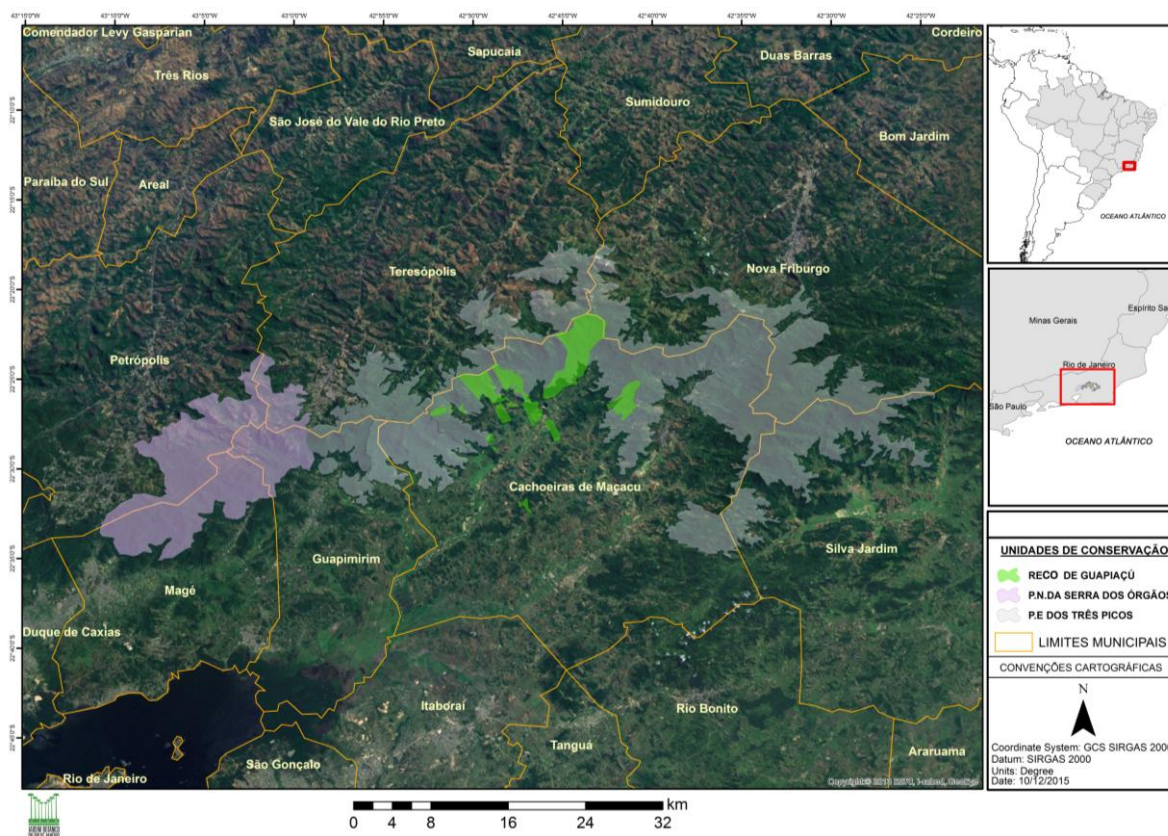


Figura 2: Localização da área de estudo inserida na região Serrana do estado do Rio de Janeiro, englobando as seguintes UC'S: Reserva Ecológica do Guapiaçu (REGUA), Parque Estadual Três Picos (PETP) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), Rio de Janeiro. Fonte: Núcleo de Geoprocessamento do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

2.3 Coleta de dados

Para análise da distribuição das Melastomataceae na área de estudo, foram selecionados 11 sítios de amostragem, distribuídos ao longo da Floresta Ombrófila Densa, estabelecendo intervalos de aproximadamente 200 m de altitude, em uma variação altitudinal de 5 m a 2.000 m (Tabela 1).

Para a elaboração da listagem e amostragem da assembleia de Melastomataceae ao longo do gradiente altitudinal, realizou-se coletas de campo periódicas na área de estudo, nas quais as trilhas primárias e secundárias das UC's foram visitadas e vistoriadas, incluindo as altitudes acima de 2.100 m (Campos de Altitude). Para que a amostragem das áreas fosse bem significativa, empregaram-se duas metodologias nesse estudo:

1) Método do Caminhamento (FILGUEIRAS *et al.*, 1994): que consiste em coletar, analisar, fotografar e georreferenciar os espécimes registrados ao longo das áreas percorridas;

2) Método das Parcelas (MÜELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974): em cada sítio amostral (cota altitudinal), 15 parcelas não contíguas de 10 m x 10 m (100 m²) foram alocadas e estabelecidas em uma transecção de 290 m. As parcelas encontram-se alocadas em linha e em áreas não impactadas de Floresta Atlântica, buscando-se acompanhar a curva de nível de cada cota altitudinal e podendo ultrapassar até 80 m em suas respectivas altitudes. A distância mínima entre as parcelas foi de 10 metros. Em cada uma das parcelas de amostragem identificamos, contabilizamos e mensuramos todos os indivíduos de Melastomataceae presentes, assim como o registro fotográfico de habitat, hábito e particularidades morfológicas dos espécimes. No final da amostragem, totalizou-se 1,65 ha amostrados.

Todas as espécies coletadas foram georreferenciadas, utilizando-se GPS de navegação Modelo Garmim 76csx, assim como as áreas visitadas e parcelas.

Tabela 1: Sítios selecionados na Floresta Atlântica para coleta de dados das Melastomataceae e estabelecimento das parcelas: Formações Vegetacionais: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (FODTB); Floresta Ombrófila Densa Floresta Submontana (FODS); Floresta Ombrófila Densa Floresta Montana (FODM); e Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana (FODAM). Unidades de conservação (UC's) inseridas no trecho estudado: Reserva Ecológica do Guapiaçu (REGUA), Parque Estadual Três Picos (PETP) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), RJ: (* = coordenadas geográficas correspondentes a da primeira parcela de cada cota altitudinal).

Cota Altitudinal (m)	Formações Vegetacionais	Localização das Parcelas	Coordenadas Geográficas (UTM) das Parcelas
Acima 2100	FODAM	PARNASO	23k E 0703345,00 m S 7515165,00 m
2.000	FODAM	PARNASO	23k E 0703640,91 m S 7515490,67 m*
1.800	FODAM	PARNASO	23k E 0704055,68 m S 7515513,31 m*
1.600	FODAM	PARNASO	23k E 0704432,00 m S 7515913,00 m*
1.400	FODM	PARNASO	23k E 0704617,17 m S 7516349,06 m*
1.200	FODM	PARNASO	23k E 0705167,80 m S 7516285,42 m*
1.000	FODM	PARNASO	23k E 0706032,35 m S 7515369,96 m*
800	FODM	PETP	23k E 0734279,57 m S 7523634,52 m*
600	FODM	PETP	23k E 0733786,55 m S 7522718,81 m*
400	FODS	REGUA	23k E 0733632,97 m S 7521451,75 m*
200	FODS	REGUA	23k E 0732950,02 m S 7520226,27 m*
0	FODTB	PETP	23k E 0719935,16 m S 7510689,13 m*

3 REFERÊNCIAS

- ARAUJO, D. S. D.; SÁ, C. F. C.; FONSECA-KRUEL, V. S.; PEREIRA, M. C. A.; MACIEL, N. C.; SÁ, R. C.; ARAÚJO, A. D.; KRUEL, G.; ANDRADE, L. R.; PEREIRA, O. J. 1994. **Restinga net**. Disponível em: <<http://www.restinga.net>>. Acesso: setembro 2012.
- AZEVEDO, A. D. Composição Florística e Estoque de Carbono em Áreas de Recuperação da Mata Atlântica na Bacia do Rio Guapiaçu, Cachoeiras de Macacu, RJ. 2012, 162 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2012.
- BACHMAN, S.; BAKER, W. J.; BRUMMITT, N.; DRANSFIELD, J.; MOAT, J. Elevational gradients, area and tropical island diversity: an example from the palms of New Guinea. **Ecography**, v. 27, p. 299-310, 2004.
- BARBERENA, F. F. V. A.; BAUMGRATZ, J. F. A.; CHIAVEGATTO, B. Melastomataceae no Parque Nacional do Itatiaia, Rio de Janeiro, Brasil: Tribos Bertolonieae e Merianieae. **Rodriguésia**, v. 59, n. 2, p. 381-392, 2008.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae. In: LIMA, H. C.; GUEDES-BRUNI, R. R. (eds.). **Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica**. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997, p. 331-332.
- BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; CARRAÇA, D. C.; ABBAS, B. A. Melastomataceae na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil: aspectos florísticos e taxonômicos. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 591-646, 2006.
- BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; TAVARES, R. A. M. Melastomataceae na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. I - Tribos Bertolonieae, Merianieae e Microlicieae. **Rodriguésia**, v. 58, n. 4, p. 797-822, 2007.
- BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R. *Leandra altomacaensis* (Melastomataceae), a new species from Brazil. **Kew Bulletin**, v. 64, p. 167-170, 2009.
- BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. R. S. A new species of *Clidemia* (Melastomataceae) from Brazil. **Novon**, v. 20, p. 129-132, 2010.
- BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R. Melastomataceae na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. II – *Leandra* (Miconieae). **Rodriguésia**, v. 62, p. 629-662, 2011.
- BAUMGRATZ, J. F. A.; RODRIGUES, K. F.; CHIAVEGATTO, B.; GOLDENBERG, R.; GUIMARÃES, P. J. F.; KRIEBEL, R.; MARTINS, A. B.; MICHELANGELI, F. A.; REGINATO, M.; ROMERO, R.; SOUZA, M. L. D. R.; WOODGYER, E.; CADDAM, M. K.; KOSCHNITZKE, C.; LIMA, L. F. G.; ROSA, P. 2014a. Melastomataceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB161>>. Acesso em: Janeiro 2015.
- BAUMGRATZ, J. F. A.; SANTOS FILHO, L. A. F.; SILVA-GONÇALVES, K. C. 2014b. Melastomataceae. In: **Catálogo das espécies de plantas vasculares e briófitas do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://florariojaneiro.jbrj.gov.br>>. Acesso em: Janeiro 2015

BECKAGE, B.; OSBORNE, B.; GAVIN, D. G.; PUCKO, C.; SICCAMI, T.; PERKINS, T. A rapid upward shift of a forest ecotone during 40 years of warming in the Green Mountains of Vermont. **PNAS**, v. 105, n. 11, p. 4197-4202, 2008.

BERGALLO, H. G.; FIDALGO, E. C. C.; ROCHA, C. F. D.; UZEDA, M. C.; COSTA, M. B.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M.; SANTOS, M. A.; COSTA, T. C. C.; COZZOLINO, A. C. R. **Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, Instituto Biomass, 2009. 344 p.

BERNARDO, C. S. S. **Reintrodução de mutuns-do-sudeste *Crax blumenbachii* (Cracidae) na Mata Atlântica da Reserva Ecológica de Guapiaçu (Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil)**. 2010. 153 f. Tese de Doutorado. ENESP. Rio Claro-SP, 2010.

BORGES, R. A. X.; CARNEIRO, M. A. A.; VIANA, P. L. Altitudinal distribution and species richness of herbaceous plants in campos rupestres of the Southern Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. **Rodriguésia**, v. 62, n. 1, p. 139-152, 2011.

CARNEIRO, J. S.; VALERIANO, D. M. Padrão Espacial da Diversidade Beta da Mata Atlântica - Uma Análise da Distribuição da Biodiversidade em Banco de Dados Geográficos. In: XI SBSR, **Anais...**, Belo Horizonte, Brasil, p. 629- 636, 2003.

CHIAVEGATTO, B.; BAUMGRATZ, J. F. A. *Meriania* (Melastomataceae; Merianieae) no Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 59, n. 4, p. 899-914, 2008.

CRONEMBERGER, C.; CASTRO, E. B. V. **Ciência e Conservação na Serra dos Órgãos**. Brasília: Ibama. 2007. 298 p.

COUTO, A. V. S **Padrões de Habitats das Espécies de *Begonia* (Begoniaceae) na Reserva Ecológica de Guapiaçu, Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil**. 2010, 63 f. Monografia de Bacharelado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

DUFOUR, A.; GADALLAH, F.; WAGNER, H. H.; GUIBAN, A.; BUTTLER A. Plant species richness and environmental heterogeneity in a mountain landscape: effects of variability and spatial configuration. **Ecography**, v. 29, p. 573-584, 2006.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA II, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, v. 12, p. 39-43, 1994.

Fundação SOS Mata Atlântica & INPE. **Atlas dos remanescentes florestais do Rio de Janeiro**. 2010.

GARCIA, R. J. F.; PIRANI, J. R. Análise florística, ecológica e fitogeográfica do Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar (São Paulo, SP), com ênfase nos campos junto à crista da Serra do Mar. **Hoenea**, v. 32, n. 1, p. 1-48, 2005.

GOLDENBERG, R; GUIMARÃES, P. J. F., KRIEBEL, R.; ROMERO, R. Melastomataceae. In: STEHMANN, J. R., FORZZA, R. C., SALINO, A., SOBRAL, M., COSTA, D. P. & KAMINO, L. H. Y. (eds.). **Plantas da Floresta Atlântica**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009, p. 330-343.

GOLDENBERG, R.; BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R. Taxonomia de Melastomataceae no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para os gêneros. **Rodriguésia**, v. 63, n. 1, p. 145-161, 2012.

GOTTFRIED, M.; PAULI, H.; REITER, K.; GRABHERR, G. A fine-scaled predictive model for changes in species distribution patterns of high mountain plants induced by climate warming. **Diversity and Distributions**, v. 5, p. 241-251, 1999.

GRYTNES, J. A. Species-richness patterns of vascular plants along seven altitudinal transects in Norway. **Ecography**, v. 26, p. 291-300, 2003.

HOMEIER, J.; BRECKLE, S. W.; GUNTER, S.; ROLLENBECK, R. T.; LEUSCHNER, C. Tree Diversity, Forest Structure and Productivity along Altitudinal and Topographical Gradients in a Species-Rich Ecuadorian Montane Rain Forest. **Biotropica**, v. 42, n. 2, p. 140-148, 2010.

INEA. Disponível em: <http://.inea.rj.gov.br>. Acesso em: novembro 2015.

KÖPPEN, W. **Climatologia. Ed. Fundo de Cultura Econômica**, Buenos Aires, México, 1948. 478 p.

LEVINSOHN, T. M.; PRADO, P. K. S. **Biodiversidade Brasileira. Síntese do estado atual do conhecimento**. Editora Contexto Acadêmico, São Paulo, 2002. 176 p.

LIMA, H. C.; GUEDES-BRUNI, R. R. (eds.). **Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997. 345 p.

LUNDHOLM, J. T.; LARSON, D. W. Relationships between spatial environmental heterogeneity and plant species diversity on a limestone pavement. **Ecography**, v. 26, p. 715-722, 2003.

MARTINELLI, G. Mountain biodiversity in Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 30, n. 4, p. 587-597, 2007.

MÜELLER-DUMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York, John Wiley, 1974. 547 p.

PIFANO, D. S.; VALENTE, A. S. M.; CASTRO, R. M.; PIVARI, M. O. D.; SALIMENA, F. R. G.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Similaridade entre os habitats da vegetação do Morro do Imperador, Juiz de Fora, Minas Gerais, com base na composição de sua flora fanerogâmica. **Rodriguésia**, v. 58, n. 4, p. 885-904, 2007.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. **A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. Editora Rima, São Carlos, 2003. 134 p.

SILVA, K. C.; BAUMGRATZ, J. F. A. *Henriettea* e *Henriettella* (Melastomataceae; Miconieae) no Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 59, n. 4, p. 887-897, 2008.

TAKYU, M.; AIBA, S. I.; KITAYAMA, K. Effects of topography on tropical lower montane forests under different geological conditions on Mount Kinabalu, Borneo. **Plant Ecology**, v. 159, p. 35-49, 2002.

TANIZAKI-FONSECA, K.; MOULTON, T. P. A fragmentação da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro e a perda da biodiversidade. In: **A Fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro** (BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M.; orgs.). EDUERJ, Rio de Janeiro, 2000, p. 23-36.

THUILLER, W.; MIDGLEY, G. F.; ROUGET, M.; COWLING, R. M. Predicting patterns of plant species richness in megadiverse South Africa. **Ecography**, v. 29, p. 733-744, 2006.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 1991, p. 124.

WEBB, E. L.; STANFIELD, B. J.; JENSEN, M. L. Effects of topography on rainforest tree community structure and diversity in American Samoa, and implications for frugivore and nectarivore populations. **Journal of Biogeography**, v. 26, p. 887-897, 1999.

**CAPÍTULO I - MELASTOMATACEAE EM UM TRECHO DA
VERTENTE OCEÂNICA DA SERRA DOS ÓRGÃOS: DIVERSIDADE,
DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO**

RESUMO

MELASTOMATACEAE EM UM TRECHO DA VERTENTE OCEÂNICA DA SERRA DOS ÓRGÃOS: DIVERSIDADE, DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO

Resumo: (Melastomataceae em um Trecho da Vertente Oceânica da Serra dos Órgãos: Diversidade, Distribuição e Conservação). A família Melastomataceae tem sido destacada como uma das mais ricas em espécies na Floresta Atlântica. No estado do Rio de Janeiro, a família apresenta-se taxonomicamente muito diversificada, com aproximadamente por 28 gêneros e ca. 330 espécies, das quais muitas são endêmicas, com a maioria ocorrendo preferencialmente em formações de Floresta Ombrófila Densa e de Restinga. No entanto, estudos sobre as Melastomataceae em floras regionais são geralmente trabalhosos, extensos e com problemas intrínsecos ao conhecimento taxonômico atual, principalmente de táxons com circunscrições frágeis e pouco consistentes. Reconhecendo a importância de se ampliar o conhecimento da diversidade das Melastomataceae na Floresta Atlântica, particularmente no estado do Rio de Janeiro, o presente estudo teve como objetivo realizar o levantamento florístico em três Unidades de Conservação contíguas e pertencentes ao Mosaico de Unidades de Conservação Central Fluminense: a Reserva Ecológica de Guapiaçú (REGUA), o Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO). Foram realizadas coletas através dos métodos do Caminhamento e de Parcelas, bem como consultas nos principais herbários do estado do Rio de Janeiro e na literatura ocorrente. O material coletado foi herborizado e identificado em laboratório através de análise morfológica das partes vegetativas e reprodutivas, sendo posteriormente depositado no herbário RBR, com duplicatas ao herbário RB. A listagem da composição de espécies das UC's resultou em 152 espécies, pertencentes a 22 gêneros. O gênero mais representativo foi *Leandra*, com 50 espécies, seguido por *Miconia*, com 37 espécies. A Floresta Ombrófila Densa Montana foi a formação vegetacional com maior representatividade de espécies (93). Analisando a diversidade em cada UC's separadamente, foram registradas 138 espécies para o PARNASO, sendo 34 novos registros, 73 espécies para o PETP, sendo 55 novos registros, e 46 espécies para a REGUA, com 39 novos registros. Esses novos registros foram levantados de acordo com as coletas realizadas em campo, literatura e dados dos principais herbários do estado do Rio de Janeiro. Das 152 espécies amostradas, 30 espécies encontram-se com algum grau de ameaça de extinção. Além disso, algumas espécies encontradas no trecho estudado que não são recoletadas há mais de 175 anos, como *Miconia organensis* Gardner. A conservação dessa exuberante região montanhosa mostra-se de extrema importância, pois guardam uma expressiva diversidade da família Melastomataceae, assim como espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção,

Palavras-chave: *Melastomataceae, Diversidade Taxonômica, Conservação da Natureza*

ABSTRACT

MELASTOMATACEAE IN A STRETCH SHED OCEANIC SAW OF THE ORGANS: DIVERSITY, DISTRIBUTION AND CONSERVATION

Abstract: (Melastomataceae in a Stretch Shed Oceanic Saw of the Organs: Diversity, Distribution and Conservation). The Melastomataceae Family has been highlighted as one of the richest in species in the Atlantic Forest. In Rio de Janeiro state, the family is very diversified taxonomically, with approximately 28 genera and 330 species, of which many are endemic, with the majority occurring in Ombrophilous Dense Forest and Restinga formations. However, Melastomataceae studies in regional flora are often laborious, extensive and with problems inherits to the current taxonomic knowledge, mainly of taxon with fragile descriptions and with little consistency. Recognizing the importance of broadening the knowledge of the diversity of Melastomataceae in the Atlantic Forest, particularly in the Rio de Janeiro State, the current study had as objective to perform a floristic survey in three contiguous Conservation Units of the Central Fluminense Conservation Units Mosaic: the Guapiaçú Ecological Reserve (REGUA), the Três Picos State Park (PETP) and the Serra dos Órgãos National Park (PARNASO). Samplings were performed by the Traversal and Plots methods, as well as consultations in the main herbariums of Rio de Janeiro State and in the current literature. The collected material was herborized and identified in laboratory through the morphological analysis of the vegetative and reproductive parts, posteriorly being deposited in RBR herbarium with duplicates to the RB herbarium. The UC's species composition listing resulted in 152 species, belonging to 22 genera. The most representative genera were *Leandra*, with 50 species, followed by *Miconia*, with 37 species. The Ombrophilous Dense Forest was the vegetational formation with the highest occurrence of species (93). Analyzing the diversity separately for each UC, 138 species were recorded for PARNASO, with 34 new records, 73 species for PETP, with 55 new records, and 46 species for REGUA, with 39 new records. These new records were surveyed in accordance with the field assessments, literature and data from the principal herbariums of Rio de Janeiro State. Of the 152 sampled species, 30 species are in a certain degree of extinction threat. Moreover, some species found in the studied section were not recollected for more than 175 years, like *Miconia organensis* Gardner. The conservation of this exuberant mountainous region is of extreme importance, as it holds an expressive diversity of the Melastomataceae family, as well as rare, endemic and endangered species.

Key words: *Melastomataceae*, *Taxonomic Diversity*, *Conservation of Nature*

1 INTRODUÇÃO

Inserido no conjunto de ecossistemas que compõe a Floresta Atlântica e considerada como uma das áreas prioritárias para a conservação, está o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar. Essa região possui expressiva riqueza de espécies, devido a alta heterogeneidade ambiental e por manter intactos os processos ecológicos e evolutivos (LINO & ALBUQUERQUE, 2007; VIVEIROS DE CASTRO, 2008). Apresentando um mosaico de Floresta Atlântica, o Corredor da Serra do Mar é considerado também como um dos principais *hotspot* para a conservação da biodiversidade (MYERS *et al.*, 2000; LINO & ALBUQUERQUE, 2007), estendendo-se por mais de 1.000 km, desde o sul de Minas Gerais e por grande parte no estado do Rio de Janeiro, litoral de São Paulo e extremo norte do Paraná (LINO & ALBUQUERQUE, 2007; MARTINS *et al.*, 2007).

O trecho mais elevado da Serra do Mar, na região central do estado do Rio de Janeiro, é nomeado de Serra dos Órgãos (VIVEIROS DE CASTRO, 2008). Devido a sua importância ecológica para vários grupos de organismos e por apresentar um grande número de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, o Ministério do Meio Ambiente considera essa área como de extrema importância para a conservação da biodiversidade (MMA, 2002). Nesse contexto, algumas famílias botânicas se destacam nas formações vegetais pertencentes a Serra dos Órgãos (ENGELMANN *et al.*, 2007; MATOS *et al.*, 2007; COSTA, 2014; DAMASCENO, 2015). Dentre elas, está Melastomataceae, que apresenta expressiva diversidade, como já apontado em alguns estudos realizados nessa região (BAUMGRATZ, 1994; M. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1994; BAUMGRATZ, 1997; H. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1997; BAUMGRATZ *et al.*, 2001; BAUMGRATZ *et al.*, 2007; MATOS *et al.*, 2007; BAUMGRATZ & SOUZA, 2011).

Quando se analisa a riqueza desta família para a Floresta Atlântica no estado do Rio de Janeiro, estimam-se ca. 330 espécies, pertencentes a 28 gêneros, das quais 100 são endêmicas (BAUMGRATZ *et al.*, 2014a; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b). Esses números de táxons correspondem, respectivamente, a ca. 25% e 40%, do total de espécies e gêneros ocorrentes no país. Poucas espécies (38) são registradas para formações de Restinga desse estado (ARAUJO *et al.*, 1994), uma outra formação fitogeográfica importante e associada a Floresta Atlântica do Sudeste do Brasil.

A família possui grande importância, tanto pelo alto número de espécies quanto pela ampla diversidade morfológica e abrangência em diferentes habitats, como na Floresta Atlântica, onde centros de endemismo para diferentes táxons têm sido identificados (RENNER, 1993; CLAUSING & RENNER, 2001; BAUMGRATZ, 2004; BAUMGRATZ *et al.*, 2006; BAUMGRATZ *et al.*, 2007; GOLDENBERG & AMORIM, 2006). No entanto, estudos sobre as Melastomataceae em floras regionais são geralmente trabalhosos, extensos e com problemas intrínsecos ao conhecimento taxonômico atual, principalmente de táxons com circunscrições frágeis e pouco consistentes. Desse modo, reconhecendo a importância de se ampliar o conhecimento da diversidade das Melastomataceae na Floresta Atlântica, particularmente no estado do Rio de Janeiro, o presente estudo tem como objetivo:

1. Conhecer e analisar a diversidade de Melastomataceae ao longo de um trecho da vertente oceânica da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro, através do levantamento florístico em três Unidades de Conservação contíguas da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro: a Reserva Ecológica de Guapiaçú (REGUA), o Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO);
2. Apresentar uma listagem das espécies levantadas, dados de distribuição altitudinal e fitofisionomias, chave analítica de identificação para os gêneros, descrições dos gêneros, dados de endemismo e estado de conservação, além de comentários de particularidades dos táxons na área de estudo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coleta de dados

Para elaboração da listagem florística, realizou-se o levantamento na área de estudo, utilizando o método do Caminhamento e o método das Parcelas (ambos descritos na Metodologia Geral). Em associação a esses métodos, foram consultadas as coleções dos principais herbários do estado do Rio de Janeiro (GUA, RB, R, RBR e HB; siglas de acordo com B. THIERS, <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>, continuamente atualizado) e a literatura ocorrente, que serviram como fonte de dados secundários para a complementação das informações. Para avaliar a distribuição altitudinal das espécies levantadas utilizaram-se todos os dados disponíveis, que foram obtidos tanto através do presente estudo quanto nos exemplares de herbários e na literatura; contudo, para algumas espécies não há, até o momento, essas informações.

2.2 Identificação do material e tratamento taxonômico

Os exemplares coletados foram herborizados segundo Guedes-Bruni *et al.* (2002), identificados e incorporados ao herbário RBR, com duplicatas do material fértil ao herbário RB. As abreviações de nomes dos autores dos táxons seguirão Brummit & Powell (1992). Algumas amostras de flores e frutos foram fixadas em etanol 70% para análise em laboratório.

Os trabalhos de Cogniaux (1883-1888, 1891), Barroso *et al.* (1984) e Goldenberg *et al.* (2012) foram a base para a identificação dos gêneros e espécies, além de teses, dissertações e outras publicações recentes relativas às revisões taxonômicas e floras. Também foram realizadas comparações com espécimes identificadas por especialistas, particularmente depositados nas coleções do herbário RB, e com tipos nomenclaturais. As abreviações de nomes dos autores dos táxons seguiram Brummit & Powell (1992). Investiu-se semanalmente ca. de 32 horas em laboratório, para a identificação dos táxons, nos últimos 3 anos da tese. As

espécies com táxons infraespecíficos foram tratadas no *sensu latum*, uma vez que esses táxons apresentam circunscrições inconsistentes, frágeis, para distingui-las seguramente como entidades taxonômicas autônomas.

As descrições morfológicas dos gêneros analisados são diagnósticas e referentes aos táxons ocorrentes na área de estudo; no caso de gêneros representados por uma única espécie, o mesmo foi tratado sob o nome do respectivo táxon específico. A elaboração das descrições foi baseada na análise dos espécimes coletados e em dados publicados em vários periódicos indexados, teses e/ou dissertações. No momento, adota-se *Tibouchina* *sensu* Cogniaux (1883-88), tendo em vista que a proposta de restabelecimento do gênero *Pleroma* D. Don para inclusão das espécies de *Tibouchina* do leste do Brasil, ainda não está concluída (MICHELANGELI *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2014). Os espécimes analisados e referentes a cada táxon encontram-se sumarizados no Índice de Coleções (Apêndice I). Algumas espécies encontram-se identificadas apenas em nível de gênero, devido ao material botânico coletado estar estéril, dificultando assim sua identificação. Posteriormente, novas expedições serão realizadas nas localidades para coletar material fértil e identifica-las.

Após identificação e análise dos táxons, elaborou-se uma chave de identificação para os gêneros. A classificação do estado de conservação das espécies foi feita de acordo com os critérios adotados por Martinelli & Moraes (2013) e considerando também os estudos de Baumgratz *et al.* (2010) e Santos Filho *et al.* (inédito). Para a citação e discussão das espécies endêmicas do Estado do Rio de Janeiro com algum grau de ameaça, adotou-se Santos Filho *et al.* (inédito).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Riqueza e composição das espécies

Para a área de estudo foi registrado um total de 22 gêneros pertencentes a 152 espécies (Tabela 2): *Aciotis* (1 sp.), *Acisanthera* (1 sp.), *Behuria* (4 spp.), *Bertolonia* (4 spp.), *Bisglaziovia* (1 sp.), *Chaetostoma* (1 sp.), *Clidemia* (5 spp.), *Henriettea* (2 spp.), *Huberia* (1 sp.), *Lavoisiera* (1 sp.), *Leandra* (50 spp.), *Marcetia* (1 sp.), *Meriania* (5 spp.), *Miconia* (37 spp.), *Microlicia* (1 sp.), *Mouriri* (3 spp.), *Ossaea* (5 spp.), *Pleiochiton* (4 spp.), *Rhynchanthera* (1 sp.), *Salpinga* (1 sp.), *Tibouchina* (23 spp.), *Trembleya* (1 sp.).

Através do esforço amostral na área de estudo, foram registradas novas ocorrências de espécies, a saber: PARNASO (34 spp.), PETP (54 spp.) e REGUA (39 spp.) (Tabela 2). Até o momento, nenhum estudo sobre a diversidade das Melastomataceae foi desenvolvido focando exclusivamente alguma dessas três áreas. Rizzini (1954) realizou um levantamento sobre a flora da Serra dos Órgãos, identificando um total de 2.003 espécies, onde listou 125 espécies pertencentes a 16 gêneros de Melastomataceae. Apesar de o esforço amostral realizado pelo pesquisador nessa exuberante região montanhosa, esses dados sobre a família para o PARNASO são escassos e ainda não mostram a ampla diversidade da família nesse

remanescente de Floresta Atlântica, principalmente no PARNASO, onde parte das coletas realizada nesse estudo foi feita. Essa lacuna de conhecimento sobre a riqueza das Melastomataceae também foi registrada para a REGUA e o PETP. Inicialmente, no levantamento dos herbários, foram registradas para essas Unidades de Conservação (UC's) apenas sete e 18 espécies, respectivamente.

Dentre as formações vegetacionais a Floresta Ombrófila Densa Montana (500-1500 m alt.; VELOSO *et al.*, 1991) se destacou com maior número de espécies (93), sendo *Clidemia capilliflora*, *Leandra amplexicaulis*, *L. bergiana*, *L. chaetocalyx*, *L. fragilis*, *L. ionopogon*, *L. laevigata*, *L. melastomoides*, *L. pubescens*, *L. refracta*, *L. sericea*, *L. xanthocoma*, *L. xanthostachya*, *Leandra sp.1*, *Meriania excelsa*, *M. robusta*, *Miconia formosa*, *M. petroniana*, *M. polyandra*, *M. saldanhaei*, *M. valtheri*, *Mouriri chamissoana*, *Ossaea angustifolia*, *Pleiochiton parvifolium*, *P. roseum*, *Tibouchina axillaris*, *T. clavata*, *T. fissinervia*, *T. minor*, *T. pulchra*, *T. sebastianopolitana*, *T. sellowiana* e *Tibouchina sp.1* exclusivas desse ambiente. Consequentemente o maior número de gêneros (15), também foi registrado nessa formação (Figura 3; Tabela 2). Em seguida, encontra-se a Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana com 11 gêneros e 60 espécies, onde as espécies *Lavoisiera imbricata*, *Leandra alpestris*, *L. gardneriana*, *L. lutea*, *L. neurotricha*, *L. organensis*, *L. velutina*, *Miconia argyraea*, *M. cineracens*, *M. divaricata*, *M. willdenowii*, *Microlicia cordata*, *Tibouchina elegans* e *T. semidecandra* ocorrem somente nessa formação (Figura 3; Tabela 2). Já a Floresta Ombrófila Densa Submontana, foi a terceira a apresentar o maior número de espécies (45), pertencentes a 12 gêneros. Dentre as espécies exclusivas desse ambiente destaca-se *Bertolonia leuzeana*, *B. sanguinea*, *Bertolonia sp.1*, *Clidemia dentata*, *C. urceolata*, *Miconia albicans*, *M. eichleri*, *M. ibaguensis*, *M. mirabilis*, *M. stenostachya*, *Mouriri arborea* e *Tibouchina gaudichaudiana* (Figura 3; Tabela 2). Por fim, foram registrados cinco gêneros e 12 espécies na Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, sendo *Henriettea saldanhaei* e *Miconia dodecandra* exclusivas desse ambiente, e em Campos de Altitude quatro gêneros e 11 espécies, com nenhuma espécie exclusiva dessa formação (Figura 3; Figura 4; Tabela 2).

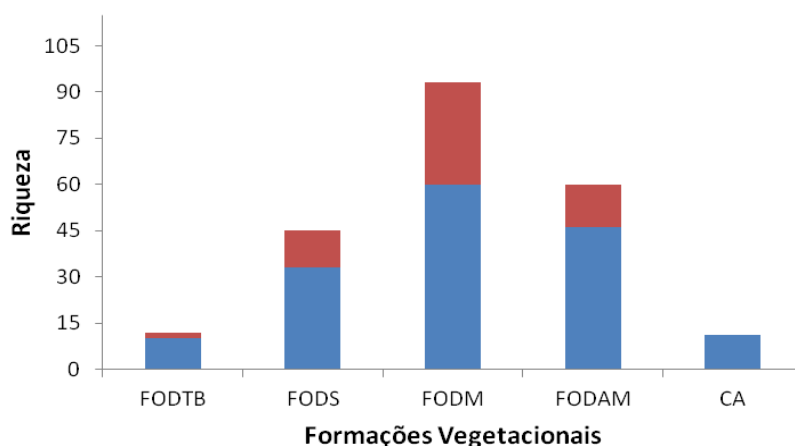


Figura 3: Riqueza total de espécies e espécies exclusivas (em vermelho) de Melastomataceae ocorrentes nas formações vegetacionais da área de estudo. Floresta Ombrófila Densa: FODTB = Terras Baixas; FODS = Submontana; FODM = Montana; FODAM = Alto-Montana; CA = Campos de Altitude.

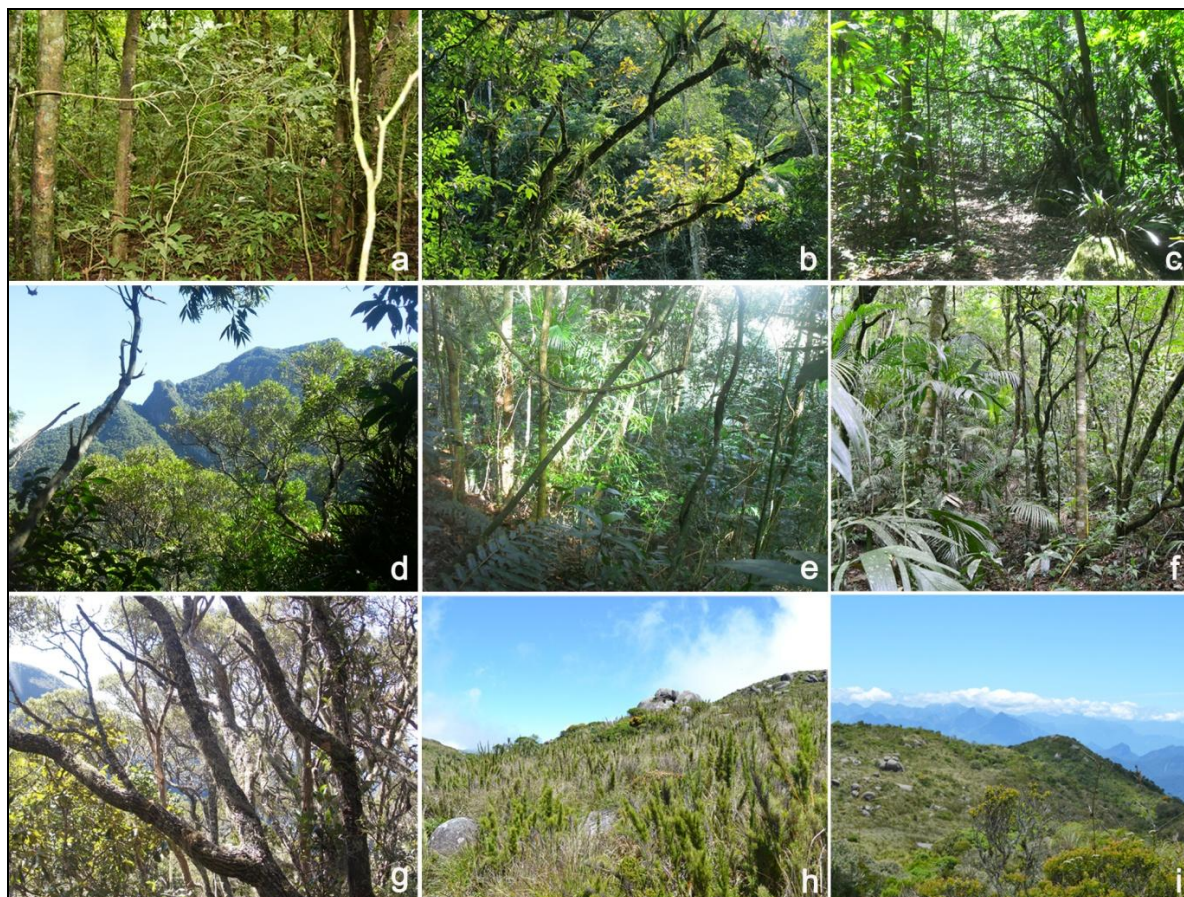


Figura 4: Tipos de Formações Vegetacionais ocorrentes na área de estudo: Reserva Ecológica de Guapiaçú (REGUA), o Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) - Rio de Janeiro, Brasil. a. Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas; b-c. Floresta Ombrófila Densa Submontana; d-e. Floresta Ombrófila Densa Montana; f-g. Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana; h-i. Campos de Altitude. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

Um total de 30 espécies (19,74% do total) foram classificadas sob algum grau de ameaça, segundo a bibliografia consultada. No Livro Vermelho da Flora do Brasil sobre as Melastomataceae (BAUMGRATZ *et al.*, 2013), *Bertolonia leuzeana* está classificada como Em Perigo (EN). Já para a flora ameaçada do município do Rio de Janeiro, BAUMGRATZ & FERNANDES (2000) registram oito espécies como Vulnerável (VU): *Henriettea glabra*, *Leandra acutiflora*, *L. hirta*, *L. melastomoides*, *L. nianga*, *Ossaea amygdaloides*, *O. angustifolia* e *O. confertiflora*. Mais recentemente, analisando o estado de conservação das espécies de Melastomataceae endêmicas da flora fluminense, Santos Filho *et al.* (inédito) registram um total de 22 espécies com algum grau de ameaça: nove como CR (Críticamente em Perigo), cinco como EN (Em Perigo), duas como VU (Vulnerável), uma como LC (Menos Preocupante) e cinco como DD (Dados Insuficientes), que estão destacadas nos comentários dos respectivos gêneros abordados no presente estudo (Tabela 2).

Tabela 2: Relação das espécies ocorrentes em um trecho da região Serrana do Rio de Janeiro. Distribuição das espécies na área de estudo: 0-2000 m altitude; Campos de Altitude (acima de 2100 m de altitude); Estado de conservação: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; LC = Menos Preocupante; DD = Dados Insuficientes. Área (s) de estudo com ocorrência das espécies: Parque Nacional da Serra dos Órgãos = PAR; Parque Estadual dos Três Picos = PET; Reserva Ecológica de Guapiaçú = REG; (*) = Novos registros para a área de estudo; (+) = dados altitudinais desconhecidos.

Melastomataceae/Espécies	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	Campos de Altitude	Estado de Conservação	Área (s) de Ocorrência
<i>Aciotis paludosa</i> (DC.) Triana		X	X	X	X		X							PAR/REG*
<i>Acisanthera variabilis</i> (Naud.) Triana+														PAR*
<i>Behuria corymbosa</i> Cogn.								X	X	X			CR	PAR
<i>Behuria edmundoi</i> Brade								X	X	X			CR	PAR*
<i>Behuria mouraei</i> Cogn.								X	X	X			CR	PAR
<i>Behuria organensis</i> (Saldanha & Cogn.) Tavares & Baumgratz							X	X	X	X			EN	PAR
<i>Bertolonia acuminata</i> Gardner			X		X	X	X							PAR
<i>Bertolonia leuzeana</i> (Bonpl.) DC.		X	X										EN	PAR*/PET*/REG*
<i>Bertolonia sanguinea</i> Saldanha ex Cogn.		X	X											PAR*/PET
<i>Bertolonia sp.1</i>		X												PAR*
<i>Bisglaziovia behurioides</i> Cogn.+													CR	PAR*
<i>Chaetostoma glaziovii</i> Cogn.											X	X		PAR*/PET
<i>Clidemia bisserata</i> DC.		X	X					X						PAR*/PET*/REG*
<i>Clidemia capilliflora</i> (Naudin) Cogn				X		X								PAR*/PET*/REG*
<i>Clidemia dentata</i> D.Don			X											PAR*
<i>Clidemia hirta</i> (L) D.Don	X	X	X	X										PAR/PET*/REG*
<i>Clidemia urceolata</i> DC.		X	X											PAR*/REG
<i>Henriettea glabra</i> (Vell.) Penneys <i>et al.</i>			X	X			X	X					VU	PAR*/PET/REG*
<i>Henriettea saldanhaei</i> Cogn.	X													PET*
<i>Huberia nettoana</i> Brade								X	X	X				PAR

Tabela 2: continuação.

Melastomataceae/Espécies	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	Campos de Altitude	Estado de Conservação	Área (s) de Ocorrência
<i>Lavoisiera imbricata</i> (Trumb.) DC.									X	X	X			PAR/PET
<i>Leandra acuminata</i> Cogn.+														PAR
<i>Leandra acutiflora</i> (Naudin) Cogn.				X	X	X	X	X		X			VU	PAR/PET*/REG*
<i>Leandra alpestris</i> (Gardner) Cogn.										X			DD	PAR
<i>Leandra amplexicaulis</i> DC.						X								PAR
<i>Leandra aurea</i> (Cham.) Cogn						X	X	X	X	X				PAR/PET*
<i>Leandra barbinervis</i> (Cham. ex Triana) Cogn.						X	X			X	X			PAR
<i>Leandra bergiana</i> Cogn.								X						PAR
<i>Leandra breviflora</i> Cogn.+													VU	PAR
<i>Leandra carassana</i> (DC.) Cogn.						X	X	X	X	X	X	X		PAR/PET*
<i>Leandra chaetocalyx</i> (A. Gray) Cogn.							X						DD	PAR
<i>Leandra dentata</i> Cogn.							X	X	X	X			EN	PAR
<i>Leandra dispar</i> (Gardner) Cogn.						X					X			PAR
<i>Leandra dubia</i> DC.+														PAR
<i>Leandra fallax</i> (Cham.) Cogn.	X						X							PAR/PET*
<i>Leandra foveolata</i> (DC.) Cogn.						X	X		X		X			PAR/PET*/REG*
<i>Leandra fragilis</i> Cogn.							X							PAR*
<i>Leandra gardneriana</i> Cogn.										X	X			PAR/PET*
<i>Leandra glazioviana</i> Cogn.+														PAR
<i>Leandra gracilis</i> Cogn.								X	X					PAR
<i>Leandra hirta</i> Raddi	X	X	X	X	X	X	X						VU	PAR/PET/REG*
<i>Leandra ionopogon</i> (Mart.) Cogn.					X									PAR*
<i>Leandra laevigata</i> (Triana) Cogn.						X	X							PAR
<i>Leandra lutea</i> Cogn.									X	X				PAR
<i>Leandra melastomoides</i> Raddi				X	X	X	X	X					VU	PAR/PET*/REG*
<i>Leandra mouraei</i> Cogn.						X	X	X	X	X			CR	PAR*

Tabela 2: continuação.

Melastomataceae/Espécies	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	Campos de Altitude	Estado de Conservação	Área (s) de Ocorrência
<i>Leandra multiplinervis</i> (Naudin) Cogn.				X		X	X	X	X		X			PAR
<i>Leandra neurotricha</i> Cogn.											X			PAR
<i>Leandra nianga</i> Cogn.			X	X		X			X				VU	PAR/PET*/REG*
<i>Leandra niangaeformis</i> Cogn.+													CR	PAR
<i>Leandra organensis</i> Cogn.										X	X		CR	PAR/PET*
<i>Leandra pallida</i> Cogn.											X	X		PAR
<i>Leandra pubescens</i> Cogn.						X	X	X						PAR
<i>Leandra purpurascens</i> (DC.) Cogn.			X	X	X	X	X	X						PAR
<i>Leandra quinquedentata</i> (DC.) Cogn.							X	X	X	X	X	X		PAR*/PET*
<i>Leandra refracta</i> Cogn.						X								PAR
<i>Leandra regnelli</i> (Triana) Cogn.							X			X				PAR/PET*
<i>Leandra reversa</i> (DC.) Cogn.		X	X	X	X	X	X							PAR*/PET/REG*
<i>Leandra schwackei</i> Cogn.+													DD	PAR
<i>Leandra sericea</i> DC.				X										PET*/REG*
<i>Leandra sulfurea</i> (Naudin) Cogn.										X	X	X		PAR/PET*
<i>Leandra sylvestris</i> DC.+														PAR
<i>Leandra tetraquetra</i> Cogn.+														PAR
<i>Leandra therezopolitana</i> Cogn.+														PAR
<i>Leandra tomentosa</i> Cogn.											X	X		PAR
<i>Leandra variabilis</i> (A.Gray) Cogn.		X	X		X	X	X	X						PAR/PET*/REG*
<i>Leandra velutina</i> (Gardner) Cogn.											X			PAR
<i>Leandra xanthocoma</i> (Naudin) Cogn.						X								PAR*
<i>Leandra xantholasia</i> (DC.) Cogn.						X			X					PAR
<i>Leandra xanthostachya</i> Cogn.					X	X	X							PAR
<i>Leandra sp.1</i>						X								PET*/REG*
<i>Marcetia taxifolia</i> (A.St.-Hil.) DC.+														PAR*

Tabela 2: continuação.

Melastomataceae/Espécies	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	Campos de Altitude	Estado de Conservação	Área (s) de Ocorrência
<i>Meriania clausenii</i> (Naudin) Triana+														PAR
<i>Meriania excelsa</i> (Gardner) Cogn.						X	X	X					CR	PAR
<i>Meriania paniculata</i> (DC.) Triana		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			PAR/PET*/REG*
<i>Meriania robusta</i> Cogn.					X	X							VU	PET*/REG*
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana		X	X											PAR/PET*/REG
<i>Miconia altissima</i> Cogn.							X	X	X	X				PAR/PET*
<i>Miconia argyraea</i> Cogn.									X					PAR*
<i>Miconia baumgratziana</i> R. Goldenb & C.V. Martins								X	X	X				PAR*
<i>Miconia brasiliensis</i> (Spreng.) Triana	X	X	X	X	X	X	X	X	X					PAR/PET*/REG*
<i>Miconia budlejoides</i> (Triana)		X	X	X	X	X	X							PAR/PET/REG*
<i>Miconia calvescens</i> DC		X	X	X										PAR/PET*/REG
<i>Miconia cineracens</i> Miq.									X					PET*
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	X		X	X										PAR*/PET*/REG
<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne			X		X	X		X						PAR*/PET*/REG*
<i>Miconia discolor</i> DC.						X	X	X	X	X				PAR*/PET*
<i>Miconia divaricata</i> Gardner									X					PAR
<i>Miconia dodecandra</i> (Desr.) Cogn.	X													PET*
<i>Miconia eichleri</i> Cogn.			X										LC	PAR
<i>Miconia fasciculata</i> Gardner			X	X		X	X		X					PAR/PET*/REG*
<i>Miconia flammea</i> Casar.						X		X	X					PAR/PET*/REG*
<i>Miconia formosa</i> Cogn.				X	X	X	X	X						PAR*/PET*/REG*
<i>Miconia ibaguensis</i> (Bonpl.) Triana		X												REG*
<i>Miconia jucunda</i> (DC.) Triana+														PAR
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin		X				X	X	X						PAR
<i>Miconia lepidota</i> DC.		X	X	X	X									PET/REG*

Tabela 2: continuação.

Melastomataceae/Espécies	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	Campos de Altitude	Estado de Conservação	Área (s) de Ocorrência
<i>Miconia mirabilis</i> (Aubl.) L. O. Williams		X												PAR/PET
<i>Miconia organensis</i> Gardner+														PAR
<i>Miconia paniculata</i> (DC.) Naudin						X	X		X					PAR
<i>Miconia petroniana</i> Cogn. & Saldanha						X	X							PAR
<i>Miconia polyandra</i> Gardner							X	X						PAR
<i>Miconia prasina</i> (SW.) DC.	X	X	X											PAR/PET*/REG
<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	X	X	X	X		X	X	X	X	X				PAR/PET*/REG*
<i>Miconia racemifera</i> (DC) Triana						X			X					PAR*
<i>Miconia saldanhaei</i> Cogn.						X		X						PAR
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin								X	X	X	X			PAR/PET*
<i>Miconia serrulata</i> (DC.) Naudin	X						X							PAR*/PET*
<i>Miconia stenostachya</i> DC.		X												PET/REG*
<i>Miconia theizans</i> (Bonpl.) Cogn.						X		X	X	X	X	X		PAR/PET*
<i>Miconia tristis</i> Spring	X		X	X	X	X	X	X	X					PAR/PET/REG
<i>Miconia valtheri</i> Naudin						X								PAR
<i>Miconia willdenowii</i> Klotzsch & Naudin									X					PAR*
<i>Microlicia cordata</i> (Spreng.) Cham.										X	X			PET
<i>Mouriri arborea</i> Gardner		X												PAR/PET
<i>Mouriri chamissoana</i> Cogn.					X									PAR*
<i>Mouriri doriana</i> Saldanha ex. Cogn.+														PAR
<i>Ossaea amygdaloides</i> (DC.) Triana		X	X	X	X	X							VU	PAR/PET*/REG*
<i>Ossaea angustifolia</i> (DC.) Triana						X								PAR/PET*/REG*
<i>Ossaea confertiflora</i> (Triana) DC.		X	X			X		X		X			VU	PAR/PET*/REG*
<i>Ossaea marginata</i> (Desr.) Triana		X	X	X										PAR/PET*/REG*
<i>Ossaea sanguinea</i> Cogn.		X	X	X	X									PAR/PET/REG*
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato <i>et al.</i>			X	X		X								PAR/PET/REG*

Tabela 2: continuação.

Melastomataceae/Espécies	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	Campos de Altitude	Estado de Conservação	Área (s) de Ocorrência
<i>Pleiochiton crassifolium</i> A.Gray+														PAR
<i>Pleiochiton parvifolium</i> Cogn.							X						EN	PET
<i>Pleiochiton roseum</i> Cogn.							X							PAR
<i>Rhynchanthera dichotoma</i> (Desr.) DC.+														PAR*
<i>Salpinga margaritacea</i> Triana		X	X	X										PAR*/PET*/REG*
<i>Tibouchina arborea</i> (Garden) Cogn.		X	X			X	X	X	X	X				PAR/PET/REG*
<i>Tibouchina axillaris</i> Cogn.						X							EN	PAR
<i>Tibouchina benthamiana</i> (Garner) Cogn.					X	X	X	X	X	X	X	X	EN	PAR/PET*
<i>Tibouchina clavata</i> (Pers.) Wurdack					X									PAR
<i>Tibouchina elegans</i> (Gardner) Cogn.									X	X			DD	PAR
<i>Tibouchina estrellensis</i> (Raddi) Cogn.		X	X	X	X	X								PAR/PET*/REG*
<i>Tibouchina fissinervia</i> (Schrank & Mart ex. DC.) Cogn.						X								PAR
<i>Tibouchina fothergillae</i> (Schrank & Mart. ex DC.)					X		X	X	X	X				PAR*/PET*
<i>Tibouchina foveolata</i> (Naudin) Cogn.								X	X	X	X	X		PAR/PET*
<i>Tibouchina gardneriana</i> (Triana) Cogn.							X	X	X	X	X	X		PAR/PET*
<i>Tibouchina gaudichaudiana</i> (DC.) Baill.		X	X											PAR
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.		X	X	X										PAR/PET/REG
<i>Tibouchina herbacea</i> (DC.) Cogn.+														PAR
<i>Tibouchina heteromalla</i> (D.Don) Cogn.		X	X		X	X		X	X	X	X			PAR/PET*/REG*
<i>Tibouchina hospita</i> (DC.) Cogn.									X	X	X	X		PAR/PET*
<i>Tibouchina maximiliana</i> (DC.) Baill.	X	X											CR	PET*
<i>Tibouchina minor</i> Cogn.								X						PAR*
<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.					X	X	X							PAR
<i>Tibouchina sebastianopolitana</i> Cogn.					X									PAR

Tabela 2: continuação.

Melastomataceae/Espécies	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	Campos de Altitude	Estado de Conservação	Área (s) de Ocorrência
<i>Tibouchina sellowiana</i> Cogn.						X								PET*/REG*
<i>Tibouchina semidecandra</i> (Schrank & Mart ex. DC.) Cogn.									X	X	X			PAR
<i>Tibouchina virgata</i> (Gardner) Cogn.								X	X				DD	PAR*
<i>Tibouchina sp.1</i>						X								PET*/REG*
<i>Trembleya parviflora</i> (D.Don) Cogn.					X	X	X		X	X				PAR/PET*
TOTAL	12	34	38	29	29	57	48	45	45	38	25	11		

3.2 Chave de identificação para os gêneros de Melastomataceae ocorrentes em um trecho da vertente oceânica da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro

1. Folhas com padrão de nervação broquidródomo; estames com conectivo provido de glândula na face dorsal; frutos carnosos **Mouriri**
- 1'. Folhas com padrão de nervação acródomo, paralelódomo ou subparalelódomo; estames com conectivo desprovido de glândula na face dorsal; frutos secos ou carnosos 2
2. Plantas epífitas, raras terrícolas como arbustos escandentes **Pleiochiton**
- 2'. Plantas terrícolas, nunca arbustos escandentes 3
3. Ovário totalmente livre no interior do hipanto ou adnato ao hipanto somente na base ou por meio de septos na porção basal e livre para o ápice; frutos cápsulas 4
- 3'. Ovário parcial ou totalmente ínfero; frutos carnosos (bacáceos e/ou bacídios) 17
4. Inflorescências com ramos escorpióides; cápsulas do tipo bertolonídeo, obtriquetras 5
- 4'. Flores solitárias ou inflorescências com ramos não escorpióides; cápsulas do tipo loculicida, ruptídio ou velatídio, de outras formas, não obtriquetras 6
5. Estames com apenas um apêndice dorsal, basal **Bertolonia**
- 5'. Estames com dois apêndices dorsais, um basal, calcarado, e outro ascendente, paralelo à antera **Salpinga** (*S. margaritacea*)
6. Flores solitárias 7
- 6'. Flores dispostas em inflorescências 10
7. Hipanto com uma coroa de tricomas no ápice, entre as lacínias do cálice.....
..... **Chaetostoma** (*C. glaziovii*)
- 7'. Hipanto desprovido coroa de tricomas no ápice 8
8. Flores 6-meras; ovário 6-locular; ruptídios, deiscentes da base para o ápice
..... **Lavoisiera** (*L. imbricata*)
- 8'. Flores 4- ou 5-meras; ovário 3- ou 4-locular; cápsulas loculicidas, deiscentes do ápice para a base 9
9. Bractéolas presentes; flores 4-meras; ovário 4-locular **Marcetia** (*M. taxifolia*)
- 9'. Bractéolas ausentes; flores 5-meras; ovário 3-locular **Microlícia** (*M. cordata*)
10. Flores com estames férteis e estaminódios **Rhynchanthera** (*R. dichotoma*)
- 10'. Flores com todos os estames férteis, estaminódios ausentes 11
11. Flores 4-meras; apêndice do conectivo dorsal; ruptídios; sementes achatadas dorso-ventralmente, aladas **Huberia** (*H. nettoana*)
- 11'. Flores 5-6-meras, apêndice do conectivo ventral, dorsal ou ausente, às vezes flores 4-meras, então apêndice do conectivo apenas ventral; cápsulas loculicidas, ruptídios ou velatídios; sementes achatadas lateralmente ou subcilíndricas, aladas ou não 12
12. Estames com apêndice do conectivo ventral 13
- 12'. Estames inapêndiculados ou com apêndice do conectivo dorsal 15
13. Anteras roxas, liláses, púrpuras e/ou rosas, ápice não rostrado; apêndice do conectivo bilobado, bilobulado ou tuberculado; velatídios ou ruptídios; sementes cocleares, subcocleares a reniformes, estreitamente ovado-cocleares, às vezes obtriangulares ou coclear-obtriangulares 14

- 13'. Anteras vinosas e amarelas, com ápice rostrado, apêndice do conectivo espatulado-emarginado ou bilobulado; cápsulas loculicidas, sementes oblongas *Trembleya* (*T. parviflora*)
14. Ovário glabro *Acisanthera* (*A. variabilis*)
- 14'. Ovário piloso *Tibouchina*
15. Estames com conectivo não prolongado abaixo das tecas, inapêndiculado *Bisglaziovina* (*B. behurioides*)
- 15'. Estames apêndiculados, apêndice do conectivo dorsal 16
16. Arbustos; corola patente; apêndice do conectivo linear-subulado; sementes estreito-aladas *Behuria*
- 16'. Arvoretas ou árvores; corola cupuliforme; apêndice do conectivo com porção ascendente paralela à antera, bilobada, espatulada, bituberculada ou clavada, porção basal curto-calcarada *Meriania*
17. Ervas; ovário 2-locular; bacáceos polispérmicos; sementes largamente obovadas, testa lofada *Aciotis* (*A. paludosa*)
- 17'. Subarbustos, arbustos, arvoretas e/ou árvores; ovário (2-)3-6-locular; bacáceos ou bacídios, oligospérmicos ou polispérmicos; sementes obtriangulares, ovadas, obovadas e/ou oblongas, às vezes, lenticulariformes, testa aparentemente psilada, granulada, rugosa, rugulosa, tuberculada, reticulada e/ou ruminada 18
18. Inflorescências fasciculadas, axilares, geralmente em nós áfilos ao longo das porções inferiores dos ramos *Henriettea*
- 18'. Inflorescências de outros tipos, nunca fasciculadas, axilares, pseudo-axilares e/ou terminais, em nós folhosos ou também em nós áfilos 19
19. Botões florais e pétalas de ápice agudo, agudo-atenuado e/ou acuminado 20
- 19'. Botões florais de ápice obtuso a arredondado; pétalas de ápice arredondado, assimétrico-emarginado, retuso ou obtuso 21
20. Inflorescências terminais *Leandra*
- 20'. Inflorescências axilares e/ou pseudo-axilares *Ossaea*
21. Inflorescências terminais, raro também axilares; cálice com lacínias externas geralmente reduzidas a dentículos, raro maiores que as internas *Miconia*
- 21'. Inflorescências axilares e/ou pseudo-axilares, às vezes também terminais; cálice com lacínias externas maiores que as internas *Clidemia*

3.3 Descrição dos táxons

3.3.1 *Aciotis paludosa* (Mart. ex DC.) Triana

Fig. 5 a-b

Ervas eretas, terrícolas, ramos quadrangulares; indumento vinoso a rosado, ramos e folhas esparsa a densamente setoso e/ou setuloso, inflorescências, hipanto e cálice esparsamente setuloso-glanduloso. **Folhas** pecioladas; lâmina membranácea, margem bisserrado-ciliolada; nervuras acródomas basais, as marginais tendendo ao padrão broquidródomo. **Inflorescências** em cimeiras uníparas ou bíparas, terminais; brácteas ou bractéolas persistentes. **Flores** 4-meras, subsésseis; hipanto urceolado, estriado; cálice persistente, lacínias ovadas, ápice agudo; pétalas alvo-lilases, elípticas ou oblongas, ápice obtuso a agudo, glabras, por vezes com tricomas glandulares; estames férteis, isomorfos, filetes glabros, anteras alvas, oblongas, poro terminal, conectivo curtamente ou não prolongado abaixo das tecas, inapendiculado, glândula ausente na face dorsal; ovário semi-ínfero, 2-locular, glabro, estilete glabro. **Bacáceos**, verde-pardacentos quando jovens, castanho quando maduros, polispérmicos; sementes largamente obovadas, testa lofada.

O gênero tem ampla distribuição, ocorrendo no México, América Central, Pequenas Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Brasil e Bolívia (FREIRE-FIERRO, 2002). *Aciotis* apresenta 13 táxons, todos encontrados no Brasil (MATSUMOTO & MARTINS, 2009a; ROSA & BAUMGRATZ, 2014), com duas espécies endêmicas. No estado do Rio de Janeiro são registradas duas espécies (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b).

Aciotis paludosa ocorre na Venezuela (*J. Triana* 3879, <http://www.splink.org.br>), Colômbia (*J. Triana* 3829, G) e Brasil, nos estados do Maranhão, Pernambuco, Mato Grosso, Bahia e Paraná, no Distrito Federal e nos estados da Região Sudeste, nos domínios fitogeográficos Cerrado e Floresta Atlântica (BAUMGRATZ *et al.*, 2006; ROSA & BAUMGRATZ, 2014).

Na área de estudo, ocorre em Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana e Montana, entre 200-800 e 1200 m de altitude (Tabela 2), em ambientes sombreados, úmidos e abertos.



Figura 5: *Aciotis padulosa*: a. botão e flor; b. botão, flor e fruto jovem. Fotos: M. Nadruz.

3.3.2 *Acisanthera variabilis* (Naudin) Triana

Fig. 6 a-c

Subarbustos, terrícolas, ramos subalados, hirsuto-glandulares. **Folhas** curtamente pecioladas; lâmina membranácea, margem serrada; nervuras acródomas basais. **Inflorescências** em tirsoídes frontoso-bracteosos, às vezes flores isoladas; brácteas e bractéolas persistentes. **Flores** 5-meras, pediceladas; hipanto oblongo; cálice persistente, lacínias lineares, ápice truncado a arredondado; pétalas púrpuras a róseas, obovais, ápice truncado ou arredondado, glabras; estames férteis, dimórficos, filetes glabros, anteras púrpuras, subuladas, poro terminal, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral bilobado, glândula ausente na face dorsal; ovário 3-locular, glabro, estilete glabro. **Velatídios**, castanhos, polispérmicos; sementes subcocleares a reniformes, testa foveolada.

Gênero com ampla distribuição, ocorrendo desde o México até a Argentina (GUIMARÃES, 2009). No Brasil, está representado por 11 espécies, sendo duas endêmicas; no Rio de Janeiro ocorrem apenas duas espécies (KRIEBEL & ROCHA, 2014; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b).

Acisanthera variabilis foi a única representante do gênero na área de estudo, ocorrendo apenas no PARNASO e documentada por um único registro (*J. Saldanha 7409*), conforme citado por Cogniaux (1883). Como não consta na etiqueta a data da coleta, pode-se estimar que a espécie não seja recoletada há mais de 130 anos na área. Considerando as alterações que a vegetação sofreu ao longo de anos, um maior esforço amostral para a coleta deve ser feito, a fim de atestar se a espécie ainda é encontrada no local.

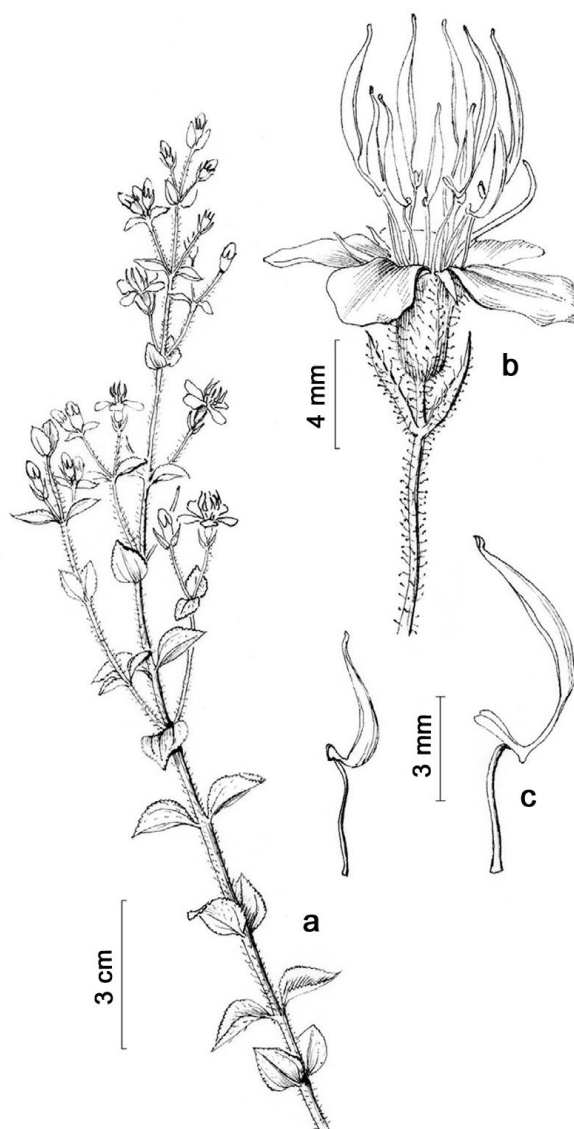


Figura 6: *Acisanthera variabilis*: a. hábito; b. flor e bractéolas na base do pedicelo; c. estames ante-sépalo e ante-pétalo (*Burnet* (RB 35219)). Ilustração: modificado de Guimarães & Silva, 2014.

3.3.3 *Behuria* Cham.

Arbustos, terrícolas; indumento glanduloso-pontuado e hirsuto-glanduloso, hirtelo-glanduloso ou lanoso. **Folhas** pecioladas; lâmina papirácea; nervuras acródomas basais ou suprabasais; domácias ausentes ou em tufos de pelos na face abaxial. **Inflorescências** em tirsoídes corimbiformes ou cimóides, terminais; brácteas persistentes. **Flores** 6-meras, pediceladas; hipanto campanulado; cálice persistente, lacínias crassas, oblongas ou triangular-subuladas; pétalas alvas ou alvo-rosadas, obovadas, ápice obtuso a arredondado, apiculado ou não, margem ciliada ou não, glabras; estames subiguais em tamanho, ante-sépalos maiores,

ante-pétalos menores, filetes glabros, anteras amarelas, oblongas, abruptamente atenuadas no ápice, poro terminal, conectivo não prolongado abaixo das tecas, apêndice dorsal, linear-subulado, glândula ausente na face dorsal; ovário quase que totalmente livre, adnato ao hipanto apenas na base, (3-)4-locular, com ou sem prolongamento apical, glabro ou piloso, estilete glabro, raro piloso na base. **Cápsulas loculicidas** ou **velatídios**, polispérmicos; sementes obtriangulares, achatadas lateralmente, aladas.

Gênero endêmico do Brasil, com 15 espécies, com distribuição restrita à Região Sudeste e o estado do Paraná, no domínio fitogeográfico Floresta Atlântica. No estado do Rio de Janeiro, ocorrem 10 espécies, sendo nove endêmicas (TAVARES, 2005; BAUMGRATZ & CHIAVEGATTO, 2014a; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b).

Na área de estudo ocorre apenas quatro espécies de *Behuria* e somente no PARNASO, em Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto-Montana, entre 1.200-1.800 m de altitude (Tabela 2).

Behuria corymbosa e *Behuria edmundoi* não são coletadas há mais de 70 anos no PARNASO. A última coleta de *B. corymbosa* foi realizada em 1889, por A.F.M. Glaziou (17563, R), enquanto *B. edmundoi* foi em 1944, por E. Pereira (369, RB).

Todas as espécies de *Behuria* registradas na área de estudo são categorizadas com algum grau de ameaça: *B. corymbosa* (B2ab(ii,iii)), *B. edmundoi* (B2ab(ii,iii)) e *B. mouraei* (B2ab(ii,iii)) como Criticamente em Perigo (CR) e *B. organensis* (B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)) como Em Perigo (EN), conforme estudos de Santos Filho *et al.* (inédito).

3.3.4 *Bertolonia Raddi*

Fig. 7 a-f

Herbáceas, terrícolas; indumento glanduloso-pontuado, hirsuto e/ou piloso. **Folhas** pecioladas; membranácea ou rígido-membranácea; nervuras acródromas basais. **Inflorescências** em tirsóides, dicásios, simples ou compostos, ou tríades de cimeiras escorpioides, raro tirsóides umbeliformes de cimeiras escorpioides, terminal; brácteas e bractéolas persistentes ou caducas. **Flores** 5-meras, pediceladas; hipanto tubuloso, estreitamente campanulado ou curto tubuloso; zona do disco pilosa; cálice com lacínias uni ou bilobadas, persistentes; pétalas alvas a róseas, planas ou levemente côncavas, patentes, subpatentes ou eretas, obovadas, ovadas, às vezes, largamente elíptica, ápice agudo, glabras; estames subiguais em tamanho, inclusos ou exsertos, filetes glabros, às vezes papiloso, anteras alvo-amareladas, oblongas a oblongo-subuladas, curvas ou levemente curvas para o ápice, tecas onduladas, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice dorsal, basal, calcarado a liguliforme, glândula ausente na face dorsal; ovário livre no interior do hipanto, 3(4)-locular, glabro ou com raros tricomas glandulares, estilete glabro. **Bertolonídios**, obtriquetras, 3(4)-alados, bege, polispérmicos; sementes obovadas a clavadas, rostradas.

Distribui-se na Venezuela e Brasil, onde ocorre nos estados do Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Paraná e Santa Catarina e na Região Sudeste, no domínio fitogeográfico de Floresta Atlântica, principalmente em locais sombrios e úmidos de matas pluviais e de restinga (BAUMGRATZ, 1990; 2014a). O gênero é constituído por 18 espécies; no estado do Rio de Janeiro ocorrem sete espécies e uma variedade (BAUMGRATZ, 1990, 2009a, 2014a; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b) e duas espécies endêmicas (BAUMGRATZ, 1990, 2014a).

Na área de estudo, foram registradas quatro espécies, sendo uma identificada apenas em nível de gênero. Ocorrem na Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana, entre 200-400 e 800-1200 m de altitude, em ambientes úmidos e sombreados (Tabela 2). Com base nos estudos de Baumgratz (1990) e em coleções de herbários, o espécime *Baumgratz* 1187-A provavelmente corresponde uma nova espécie.

Na flora brasileira, *B. leuzeana* encontra-se na categoria Em Perigo [EN, (B1ab(iii))] (BAUMGRATZ *et al.*, 2013).



Figura 7: *Bertolonia acuminata*: a. hábito e inflorescência passada. *Bertolonia leuzeana*: b. hábito e inflorescência passada. *Bertolonia sanguinea*: c. hábito e detalhe dos tricomas na base dos pecíolos; d. botão e flor; e. botões, flores e frutos jovens; f. Inflorescência jovem e passada. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.5 *Bisglaziovía behurioides* Cogn.

Arbustos, terrícolas; indumento setuloso-estriguloso, tricomas adpressos, e diminuto-glanduloso. **Folhas** pecioladas; lâmina papirácea; nervuras acródomas suprabasais; domácias marsupiformes. **Inflorescências** em dicásios, às vezes metabotrióides ou mônades, axilares; brácteas e bractéolas caducas. **Flores** 5-meras, pediceladas; hipanto campanulado; zona do disco glandulosa; cálice lacínias unilobadas, persistentes; pétalas alvas, obovadas, ápice arredondado, cilioladas; estames desiguais em tamanho, filetes alargados e glandulosos na base, anteras oblongas, retilíneas, poro terminal-ventral, amplo, conectivo não prolongado abaixo das tecas, inapendiculado, glândula ausente na face dorsal; ovário adnato ao hipanto somente na base, 5-locular, glanduloso; estilete glabro. **Velatídios**, polispérmicos; sementes, oblongas, não rostradas, alas membranáceas.

Gênero monoespecífico e restrito ao estado do Rio de Janeiro, ocorrendo no domínio fitogeográfico de Floresta Atlântica (BAUMGRATZ *et al.*, 2007; CHIAVEGATTO, 2014a).

Bisglaziovía behurioides é endêmica da Serra dos Órgãos e não tem sido recoletada há mais de 100 anos; as quatro únicas coleções são de *A.F.M. Glaziou* [16821 (C, G, K, P, R, RB, US); 16970 (C, G, K, P, RB); 17563b (R); 18228 (C, P, R)], realizadas em 1888 e 1891 (BAUMGRATZ *et al.*, 2007; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; CHIAVEGATTO, 2014a). Devido à ausência de coletas recentes, existem lacunas de informações referentes à espécie, tais como, distribuição altitudinal e tipo de fitofisionomia. A espécie encontra-se criticamente em Perigo (CR, (B2ab(i,ii,iii))) na flora estado do Rio de Janeiro (SANTOS FILHO *et al.*, inédito).

3.3.6 *Chaetostoma glaziovii* Cogn.

Fig. 8 a-d

Subarbustos, terrícolas; indumento ausente. **Folhas** imbricadas, sésseis; lâminas coriáceas; carenadas; margem calosa, serrilhado-ciliada, nervuras subparalelas. **Brácteas** e **bractéolas** ausentes. **Flores** solitárias, terminais, 5-meras, sésseis; hipanto campanulado, externamente com coroa de tricomas no ápice, entre as lacínias do cálice; zona do disco glabra; cálice persistente, lacínias triangular-lanceoladas, tricomas glandulares alternisépalos; pétalas púrpuras, obovadas, ápice agudo; estames férteis, de dois tamanhos, filetes estreito-triangular a lineares, anteras amarelas, tetrasporangiadas, poro terminal, conectivo curtamente prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral, obscuramente bilobado nos maiores, ausente nos menores, glândula ausente na face dorsal; ovário livre no interior do hipanto, 3-4-locular, glabro, estilete glabro. **Cápsulas loculicidas**, castanhas, não obtriquetas, polispérmicas; sementes reniformes, foveolado-reticuladas.

O gênero é endêmico do Brasil, ocorrendo no Distrito Federal e nos estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. No Brasil são

registradas 11 espécies, mas no estado do Rio de Janeiro ocorrem apenas duas (KOSCHNITZKE & MARTINS, 2006; KOSCHNITZKE *et al.*, 2014; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b).

Chaetostoma glaziovii é restrita aos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, ocorrendo nos domínios fitogeográficos do Cerrado e Floresta Atlântica (KOSCHNITZKE *et al.*, 2014). Na área de estudo a espécie ocorre em Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana e Campos de Altitude, acima de 2.000 m de altitude. Também pode ocorrer em mata nebulosa, situada nos cumes de montanhas, sobre solo rochoso, em ambiente mais seco e ensolarado (com. pess. C. Baez, 2015).



Figura 8: *Chaetostoma glaziovii*: a. hábito; b. flores; c-d. botões e flores. Fotos: C. Baez.

3.3.7 *Clidemia* D. Don

Fig. 9 a-l

Arbustos ou **subarbustos**, terrícolas; indumento de tipos variados, incluindo inconspícuos tricomas glandulares. **Folhas** anisófilas ou subisófilas, pecioladas; lâmina membranácea ou papirácea a subcartácea; nervuras acródromas basais ou suprabasais; domácias marsupiformes às vezes presentes na face abaxial. **Inflorescências** axilares e/ou pseudo-axilares, às vezes também terminais, não fasciculadas, em nós folhosos ou também áfilos; brácteas e bractéolas persistentes. **Botões florais** de ápice obtuso a arredondado. **Flores** 4-6-meras; pediceladas; hipanto urceolado; zona do disco glabra, pilosa, glandulosa ou não, ou com um anel membranáceo irregularmente dentado-fimbriado; cálice persistente, lacínias bilobadas, as externas maiores que as internas; pétalas alvas, obovadas ou oblongas, glabras, ápice arredondado, assimétrico-emarginado, retuso ou obtuso, geralmente glabras; estames isomórficos, subiguais ou desiguais em tamanho, anteras alvas ou amarelas, oblongas, poro terminal, conectivo prolongado ou não abaixo das tecas, dorsalmente apendiculado ou não, glândula ausente na face dorsal; ovário ínfero ou parcialmente ínfero, ápice glabro ou piloso, 4-5-locular; estilete glabro. **Bacídios**, roxo-nigrescentes, polispérmicos; sementes obtriangulares, ovadas e obovadas, testa rugulosa a rugosa.

Gênero com ampla distribuição no Neotrópico e no Brasil, onde ocorre desde o Amazonas até Santa Catarina, abrangendo os domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (MICHELANGELI & REGINATO, 2014). No total, o gênero possui 175 espécies (MATSUMOTO & MARTINS, 2009b), das quais 51 são registradas no Brasil, sendo sete endêmicas (MICHELANGELI & REGINATO, 2014). No estado do Rio de Janeiro, ocorrem de sete a nove espécies, sendo apenas *C. raddiana* Cogn. endêmica (BAUMGRATZ *et al.*, 2006; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; MICHELANGELI & REGINATO, 2014; SILVA-GONÇALVES *et al.*, 2014a).

Na área de estudo são encontradas cinco espécies, que podem ocorrer em formações vegetacionais de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e/ou Montana, na faixa de 47-600 m e/ou a 1.000 ou 1.400 m de altitude. As espécies foram coletadas nos mais diversos ambientes, como secos, úmidos, preservados ou alterados, mostrando, assim, diferentes adaptações.



Figura 9: *Clidemia bisserata*: a. hábito e inflorescências; b. flores; c. botão, flor e fruto em formação; d. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Clidemia capilliflora*: e. fruto jovem verde e adulto roxo-nigrescentes. *Clidemia hirta*: f. botões, flores e frutos jovens verdes; g. flor e frutos jovens verdes; h. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Clidemia urceolata*: i. hábito; j. inflorescência; k. flor; l. frutos adultos roxo-nigrescentes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.8 *Henriettea* DC.

Fig. 10 a-f

Árvores, terrícolas; indumento pubescente, pubérulo, estriguloso, hispido, lepidoto-estrelado e/ou diminuto-glanduloso, tricomas adpressos ou não. **Folhas** isófilas a subisófilas, pecioladas; lâmina subcoriácea; nervuras acródomas basais ou suprabasais. **Inflorescências** em cimóides fasciculados, axilares, dispostos em nós geralmente áfilos e inferiores dos ramos; brácteas e bractéolas persistentes. **Flores** 5-meras, pediceladas; hipanto tubuloso, ventricoso ou não na base; zona do disco glabra; cálice persistente, lacínias bilobadas, as internas truncadas ou regularmente lobadas, as externas inconspícuas; pétalas alvo-rosadas ou lilases, assimétricas, obovadas ou oblongo-triangulares, ápice acuminado ou arredondado-emarginado, apiculado dorsalmente, indumento creme na face abaxial; estames isomorfos, anteras alvo-lilases ou amarelas, atenuadas, poro teminal, conectivo usualmente não prolongado abaixo das tecas, apêndice dorsal ou dorso-lateral, inconspícuo, uni ou bicalcarado ou bilobado, glândula ausente na face dorsal; ovário ínfero, 4-5-locular, glabro, estilete glabro. **Bacídios** vinosos a nigrescentes, urceolados, polispérmicos; sementes ovadas a oblongas, testa tuberculada.

Gênero de ampla distribuição geográfica, ocorrendo no México, América Central, Colômbia, Venezuela, Guianas e Brasil (COGNIAUX, 1888; PEREIRA, 1961; LUCKANA & BERRY, 2001; GOLDENBERG & MARTINS 2009; A. MARTINS, 2009a), representado atualmente por 47-55 espécies, tendo em vista a inclusão do gênero *Henriettella* Naudin (PENNEYS *et al.*, 2010). No Brasil, são encontradas 23 espécies, sendo quatro endêmicas, distribuídos na Região Norte e nos estados de Goiás, Mato Grosso, Maranhão, Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina, nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (BAUMGRATZ, 2014b).

Na área de estudo foram registradas as duas espécies que ocorrem no estado do Rio de Janeiro (SILVA & BAUMGRATZ, 2008; BAUMGRATZ, 2014b; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b), em formações de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e Montana, em diferentes altitudes que variam de 48 a 1.400 m (Tabela 2). As espécies foram coletadas em trechos com mata úmida e sombreada.

Henriettea glabra é considerada na categoria Vulnerável (VU), na avaliação de risco para o município do Rio de Janeiro (BAUMGRATZ & FERNANDES, 2000).



Figura 10: *Henriettea glabra*: a. detalhe do broto; b. face abaxial da folha. *Henriettea saldanhaei*: c. hábito; d. inflorescência disposta no ramo; e. botões e flor passada; f. botão. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.9 *Huberia nettoana* Brade

Fig. 11 a-c

Arvoretas ou **árvores**, terrícolas; indumento glanduloso-furfuráceo, gemas vegetativas e regiões axilares adjacentes a estas também esparsamente glanduloso-vilosas. **Folhas** pecioladas; lâmina papirácea; nervuras acródomas basais; domácias masupiformes na face abaxial, às vezes ausentes. **Inflorescências** em cimoides corimbosos ou cimas umbeliformes, terminais, ramos não escorpióides; brácteas e brácteolas persistentes ou caducas. **Flores** 4-meras, pediceladas; hipanto campanulado, 8-costado; zona do disco glabra; cálice persistente, lacínias triangular-subuladas, ápice obtuso a arredondado; pétalas alvas, elípticas, ápice acuminado; estames férteis, de dois tamanhos, filetes glabros, anteras amarelas, oblongo-subuladas, poro ventral, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice dorsal, linear-subulado, glândula ausente na face dorsal; ovário adnato ao hipanto somente na base, 4-locular, glabro, estilete glabro. **Ruptídios**, pardacentos, não obtriquetras, polispérmicos; sementes achatadas dorso-ventralmente, lineares a estreitamente obovadas ou ovadas, aladas.

Gênero Neotropical, composto por 16 espécies, que ocorrem no Equador, Peru e Brasil, onde 12 espécies são endêmicas e encontradas na Bahia, Pernambuco e estados das Regiões Sudeste e Sul (BAUMGRATZ, 2009b; BAUMGRATZ & CHIAVEGATTO, 2014b). No Rio de Janeiro são registradas sete espécies, sendo três endêmicas (BAUMGRATZ &

CHIAVEGATTO, 2014b; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b).

Huberia nettoana ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, no domínio fitogeográfico Floresta Atlântica (BAUMGRATZ & CHIAVEGATTO, 2014b). Na área de estudo, é a única representante do gênero é encontrada apenas no PARNASO, entre 1.400-1.800 m de altitude. Os indivíduos medram em formações de Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto-Montana, em áreas abertas e ensolaradas.



Figura 11: *Huberia nettoana*: a. hábito; b-c. flor. Fotos: L. F. Gonçalves.

3.3.10 *Lavoisiera imbricata* (Trumb.) DC.

Fig. 12

Subarbustos, terrícolas, cespitosos; indumento ausente nos ramos, e/ou esparso setuloso nas folhas; ramos geralmente desnudos na base, raro folhosos até a base. **Folhas** sésseis, densamente imbricadas; lâmina coriácea, margem calosa, serrulado-ciliada, face abaxial carenado-setulosa ao longo da nervura central; nervuras paralelodrômas, a central evidente, calosa, as laterais inconspícuas. **Brácteas** e **bractéolas** ausentes. **Flores** solitárias, terminais, 6-meras, sésseis; hipanto campanulado, desprovido de coroa de tricomas no ápice; zona do disco glabra; cálice persistente, lacínias ovado-oblongas, ápice agudo a obtuso; pétalas rosadas ou lilases, raro alvo-amareladas, obovadas, ápice arredondado-apiculado; estames férteis, dimórficos, de dois tamanhos, filetes glabros, anteras amarelas a purpúreas, oblongas, ápice curto-rostrado, poro terminal-ventral, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral, ante-sépalos obscuramente bilodado, ante-pétalos unilobado, glândula ausente na face dorsal; ovário livre no interior do hipanto, adnado ao hipanto apenas na base, 6-locular, glabro, estilete glabro. **Ruptídios** deiscentes da base para o ápice, castanhos, não obtriquetras, polispérmicos; sementes ovado-oblongas a subreniformes, foveoladas.

Gênero endêmico do Brasil, com 41 espécies que se distribuem no Distrito Federal e nos estados de Goiás, Bahia, Paraná e os da Região Sudeste, nos domínios fitogeográficos Cerrado e Floresta Atlântica; no Rio de Janeiro, podem ser encontradas até duas espécies (A. MARTINS, 2009b; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; BAUMGRATZ *et al.*, 2014c).

Lavoisiera imbricata é a única espécie do gênero encontrada na área de estudo, registrada no PARNASO e no PETP, em Floresta Ombrófila Alto-Montana, a uma altitude de 1.800 a 2.000 m. O local de ocorrência da espécie caracteriza-se por apresentar mata nebular, em um ambiente com solo rochoso, mais seco e ensolarado (com. pess. C. Baez, 2015).

A última coleta da espécie na região de estudo, que se tem conhecimento, foi realizada no PARNASO por *C.T. Rizzini* (446, RB) em 1949. Recentemente, após 66 anos, foi coletada também no PETP por *C. Baez* (229, RB).



Figura 12: *Lavoisiera imbricata*: botões e flores. Foto: C. Baez.

3.3.11 *Leandra Raddi*

Fig. 13 a-x; 14 a-x

Subarbustos ou arbustos, às vezes **arvoretas ou árvores**, terrícolas; indumento variado, tricomas persistentes ou caducos, sempre com diminutos tricomas glandulares. **Folhas** pecioladas, raro sésseis; lâmina cartácea, papirácea ou membranácea; nervação acródroma basal ou suprabasal; domácias às vezes presentes, axilar-primárias. **Inflorescências** terminais, em tirso ou tirsóides, de glomérulos ou não, não fasciculadas, ramos secundifloros ou não, dispostas em nós folhosos; brácteas e bractéolas persistentes ou caducas, às vezes involucrais. **Botões florais** de ápice agudo a acuminado. **Flores** 4-5(-6)-meras; sésseis ou pediceladas; hipanto tubuloso, campanulado ou infundibuliforme; zona do disco glabra ou pilosa; cálice persistente, tubo inconspícuo, lacínias reflexas, bilobadas, as

externas conspícuas e maiores que as internas, estas geralmente reduzidas; pétalas alvas ou alvo-rosadas, reflexas ou eretas, lineares ou triangulares a elípticas, agudas ou acuminadas, ápice agudo a acuminado, glabras, raro com tricomas esparsos; estames isomórficos, subiguais ou de dois tamanhos; filetes glabros, anteras alvas, alvo-rosadas ou amarelas, retilíneas ou curvas, uniporosas, conectivo prolongado ou não abaixo das tecas, apêndice dorsal inconspícuo ou ausente, glândula ausente na face dorsal; ovário ínfero ou parcialmente ínfero, com prolongamento apical, glabro ou piloso, 2-6-locular, estilete glabro ou piloso. **Bacídios**, roxo-nigrescentes, polispérmicos; sementes ovado-obtriangulares, obtriangulares, oblongo-obovadas e/ou ovadas, testa aparentemente psilada, granulada, rugolosa ou tuberculada.

Gênero neotropical e subtropical, integrado por mais de 200 espécies, que se distribuem desde o México e Antilhas até a Argentina, principalmente em formações campestres e florestas pluviais. No Brasil, ocorrem 207 espécies, sendo 166 endêmicas, encontradas praticamente em todos os estados e nos seguintes domínios fitogeográficos: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Floresta Atlântica e Pampa (SOUZA & BAUMGRATZ, 2009; BAUMGRATZ & SOUZA, 2014). No Rio de Janeiro, *Leandra* está representada por ca. 100 espécies, sendo 25 endêmicas (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; BAUMGRATZ & SOUZA, 2014; SILVA-GONÇALVES *et al.*, 2014a).

Leandra é o gênero com maior riqueza na área de estudo, representado por 50 espécies que são encontradas em todas as formações vegetacionais e em diferentes cotas altitudinais, desde 48 m até 2.200 m. Além disso, as espécies ocupam diferentes formações vegetais, em ambientes que apresentam valores de temperatura, umidade e precipitação distintos.

Algumas espécies se destacam, pois não tem sido coletadas há mais de 130 anos, como *Leandra acuminata*, *L. dubia*, *L. niangaeformis*, *L. pubescens*, *L. schwackei* e *L. sylvestris*, e outras por mais de 70 anos, como *L. ionopogon* e *L. velutina*. Entretanto, devido a recentes pesquisas na área, *L. alpestris* (*M. Reginato 1481*, UPCB), *L. chaetocalyx* (*M. Reginato 1469*, UPCB) e *L. lutea* (*M.K. Caddah 728*, UPCB) foram recoletadas nos últimos cinco anos no PARNASO.

Algumas espécies encontradas na área de estudo já foram categorizadas por Santos Filho *et al.* (inédito) com algum grau de ameaça na flora fluminense: *L. mouraei* (B1ab(i,ii,iii)), *L. niangaeformis* (B2ab(ii,iii)) e *L. organensis* (B2ab(ii,iii)) como Criticamente em Perigo (CR); *L. breviflora* (B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)) como Vulnerável (VU); *L. dentata* (B2ab(ii,iii)) como Em Perigo (EN) e *L. alpestris*, *L. chaetocalyx* e *L. schwackei* como Dados Insuficientes (DD). BAUMGRATZ & FERNANDES (2000) classificaram *L. acutiflora*, *L. hirta*, *L. melastomoides* e *L. nianga* como Vulnerável (VU) para o município do Rio de Janeiro.

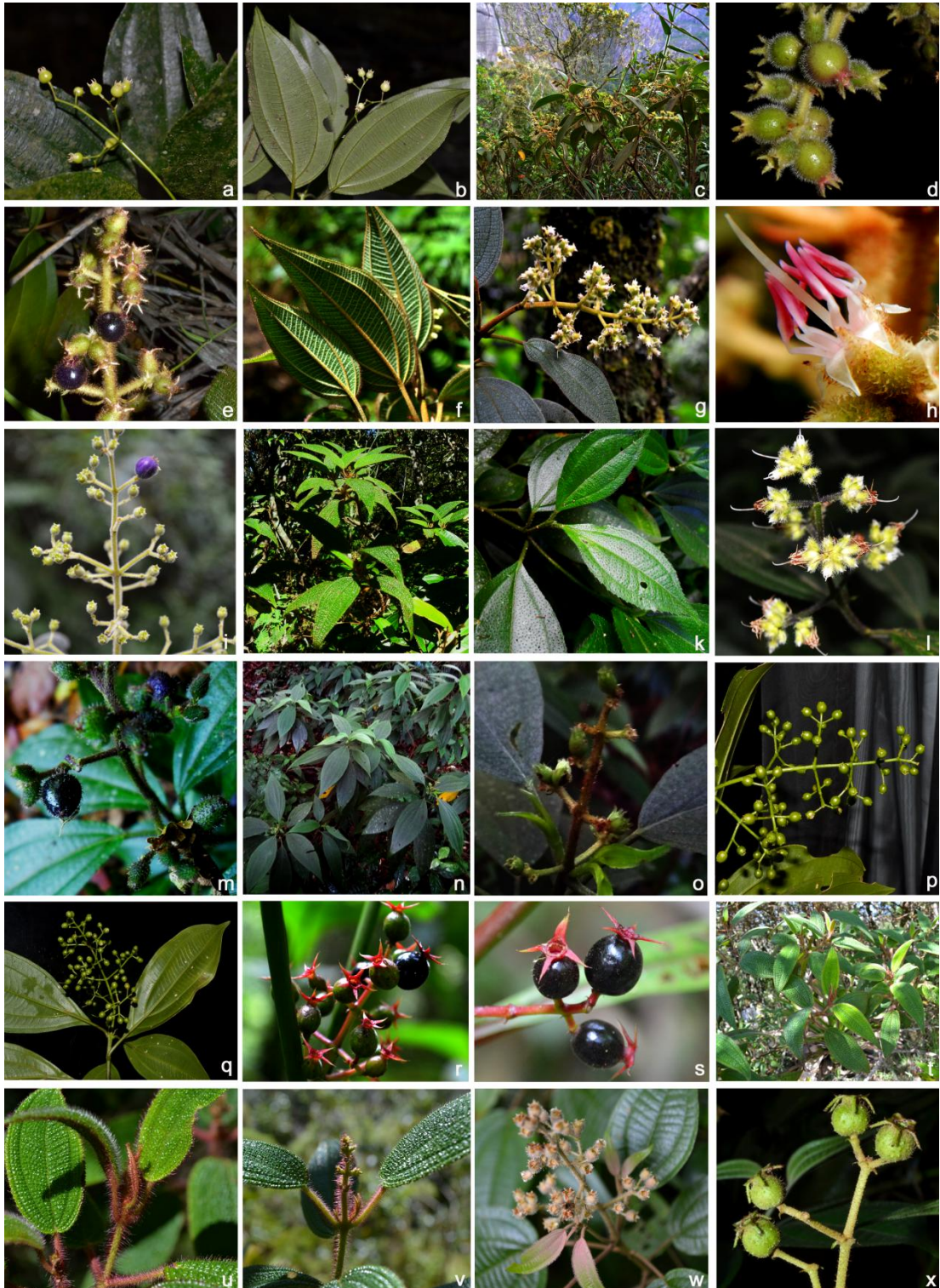


Figura 13: *Leandra acutiflora*: a. inflorescência; b. face abaxial da folha e inflorescência. *Leandra aurea*: c. hábito; d. frutos jovens verdes; e. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Leandra carassana*: f. face abaxial da folha; g. inflorescência; h. flor. *Leandra foveolata*: j. hábito. *Leandra hirta*: k. face adaxial da folha; l. inflorescência; m. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Leandra melastomoides*: n. hábito; o. inflorescência. *Leandra mouraei*: p. frutos jovens verdes; q. face abaxial da folha e frutos jovens verdes. *Leandra multiplinervis*: r. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes; s. frutos adultos roxo-nigrescentes. *Leandra nianga*: t. hábito; u. detalhe dos tricomas nos ramos e pecíolos; v. inflorescência jovem. *Leandra organensis*: w. frutos jovens pardacentos; x. frutos jovens verdes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.



Figura 14: *Leandra organensis*: a. fruto. *Leandra pallida*: b. hábito, c. frutos jovens verdes; d. frutos adultos roxo-nigrescentes. *Leandra quinquedentata*: e. hábito; f. botões; g. flor; h. frutos jovens. *Leandra regnelli*: i. hábito e inflorescência; j-k. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes; l. face abaxial da folha e frutos. *Leandra reversa*: m. hábito e inflorescência; n. face adaxial da folha; o. flores e frutos. *Leandra sulfurea*: p. hábito; q. botões; r. frutos. *Leandra variabilis*: s. hábito e inflorescência; t. face abaxial da folha e inflorescência; u. inflorescência; v. frutos. *Leandra xanthostachya*: w. hábito; x. frutos. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.12 *Marcetia taxifolia* (A.St.-Hil.) DC.

Fig. 15 a-d

Subarbustos ou **arbustos**, terrícolas; indumento dos ramos, folhas, inflorescências, hipanto e cálice densamente hirtelo-glanduloso, decorticantes quando adultos. **Folhas** sésseis ou pecioladas; lâmina cartácea, nervuras acródromas basais. **Bractéolas** lineares, caducas. **Flores** solitárias, axilares, 4-meras, pediceladas; hipanto campanulado, desprovido de coroa de tricomas no ápice; zona do disco glabra; cálice persistente, lacínias estreito-triangulares; pétalas róseas, elípticas, ápice acuminado, glabras; estames férteis, isomórficos, de dois tamanhos, filetes glabros, anteras amarelas, levemente falciformes, poro terminal, conectivo não prolongado abaixo das tecas, mas espessado e envolvendo a base das tecas, formando ou não projeções ventrais, glândula ausente na face dorsal; ovário livre no interior do hipanto, 4-locular, glabro; estilete glabro. **Cápsulas loculicidas**, marron-avermelhadas, não obtriquetas, deiscentes do ápice para a base, polispérmicas; sementes cocleares ou subcocleares, foveoladas.

Gênero com ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo de modo abundante na Venezuela e com menos frequência na Guiana e Colômbia, com ca. 27 espécies (A. MARTINS, 2009c). No Brasil, é representado por 31 espécies, que ocorrem no Distrito Federal e nos estados de Roraima, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Paraná e nos da Região Sudeste, nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (SILVA-GONÇALVES *et al.*, 2014a; SILVA-GONÇALVES *et al.*, 2014b).

Marcetia taxifolia é a única espécie do gênero que ocorre no estado do Rio de Janeiro (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; SILVA-GONÇALVES *et al.*, 2014b). Entre o trecho estudado, a espécie foi coletada somente no PARNASO, porém sem haver qualquer registro da distribuição altitudinal.



Figura 15: *Marcetia taxifolia*: a. hábito; b. botão e flor; c. frutos jovens avermelhados; d. frutos adultos passados. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.13 *Meriania* Sw.

Fig. 16 a-f

Arvoretas ou **árvores**, terrícolas; indumento glanduloso-pontuado e esparso-pubérulo, furfuráceo-dendrítico e/ou tomentoso, tricomas caducos ou persistentes. **Folhas** pecioladas; lâmina membranácea ou cartácea; 3-5 nervuras acródromas, mais internas suprabasais. **Inflorescências** em cimóides ou tirsóides corimbiformes ou umbeliformes, tríades e/ou umbelas simples ou compostas, terminais e/ou pseudo-axilares, ramos não escorpióides; brácteas e bractéolas cedo caducas. **Flores** 5-meras, pediceladas; hipanto campanulado; zona do disco glabra; cálice persistente, inconspícuo, bilobado, com prefloração irregularmente

valvar e lacínias irregularmente denteadas, ou cálice unilobado, truncado, com prefloração inconspícuo-valvar, aparentemente circuncisa, lacínias formando uma bainha sinuosa pós-antese; corola cupuliforme; corola cupuliforme, pétalas alvas, rígido-membranáceas, eretas, oblongas a obovadas, ápice arredondado-assimétrico; estames férteis, dimórficos ou subisomórficos, desiguais em tamanho, filetes glabros, anteras alvas ou púrpuras, linear-subuladas, poro terminal-ventral ou dorsal, conectivo inconspicuamente prolongado abaixo das tecas, apêndice dorsal, com porção ascendente paralela à antera, bilobada, espatulada ou bituberculada, porção basal inconspícua, curto-calcarada, glândula ausente na face dorsal; ovário praticamente livre no interior do hipanto, 5-locular, 5-lobado, glabro, estilete glabro. **Velatídios**, pardacentos a cinéreos, não obtriquetras, polispérmicos; sementes obtriangulares, achatadas lateralmente, curtamente rostradas, ásperas a granuladas.

O gênero é representado por ca. 50 espécies, distribuídas na região Neotropical, desde a América Central e Antilhas até a Bolívia e Brasil (WURDACK 1973, 1980; LUCKANA & BERRY, 2001; CHIAVEGATTO, 2009; GOLDENBERG, 2009). No Brasil, ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Mato Grosso, Bahia e Região Sudeste, com 13 espécies, sendo 12 endêmicas, distribuídas entre os domínios fitogeográficos da Amazônia e Floresta Atlântica. No estado do Rio de Janeiro, ocorrem oito espécies, sendo cinco endêmicas (CHIAVEGATTO, 2014b; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b).

Meriania esta representada na área de estudo por quatro espécies, entre as altitudes de 200 e 1.600 m, e distribuídas na Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Alto-Montana (Tabela 2).

A última coleta de *M. clausenii* na área de estudo foi feita por *W.D. Barros* (1020, RB) em 1942, demonstrando que não há recoleta da espécie há mais de 70 anos.

Para a flora fluminense, *M. excelsa* está classificada como Criticamente em Perigo (CR; (B1ab(iii)+2ab(iii);D)) e *M. robusta* como Vulnerável (VU; (A2ac)) (SANTOS FILHO *et al.*, inédito).



Figura 16: *Meriania excelsa*: a. face abaxial da folha. *Meriania paniculata*: b. hábito; c. botões; d. flores; e. inflorescência; f. frutos jovens verdes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.14 *Miconia* Ruiz & Pav.

Fig. 17 a-x; 18 a-x

Arbustos, arvoretas ou **árvores**, terrícolas; indumento variado, raro ausente, tricomas persistentes ou caducos. **Folhas** pecioladas; lâmina membranácea, cartácea ou coriácea; nervação acródroma basal ou suprabasal; domácias às vezes presentes, axilar-primárias. **Inflorescências** terminais, raro também axilares, não fasciculadas, em nós folhosos; brácteas e bractéolas persistentes ou caducas, às vezes involucrais. **Botões florais** de ápice obtuso a arredondado. **Flores** (4-)5-meras; hipanto tubuloso ou campanulado; zona do disco glabra ou pilosa; cálice persistente ou caduco, lacínias inconspícuas ou bilobadas, lobos externos geralmente reduzidos a dentículos, raro maiores que os internos; pétalas alvas ou alvo-rosadas, oblongas a obovadas, ápice obtuso, arredondado ou assimétrico-emarginado, glabras, ciliadas ou não; estames (8-)10, subisomórficos ou dimórficos, de tamanhos desiguais, filetes glabros, anteras alvas, amarelas, uniporosas, raro 4-porosas ou com poro semelhante à rima, conectivo prolongado ou não abaixo das tecas, inapêndiculado ou com apêndice dorsal, às vezes com lobos projetando-se ventralmente, glândula ausente na face

dorsal; ovário parcial ou totalmente ínfero, 2-5-locular; estilete glabro ou piloso. **Bacídios**, polispérmicos, ou **bacáceos**, oligospérmicos ou polispérmicos, geralmente roxo-nigrescentes, às vezes verde-jades ou vinoso-nigrescentes; sementes obtriangulares, obovadas, ovadas ou lenticulariformes, testa aparentemente psilada, rugulosa, tuberculada, reticulada ou ruminada.

Miconia é o maior gênero de Melastomataceae, com ca. 1000 espécies registradas, distribuídas desde o sul do México até o norte da Argentina e Uruguai (GOLDENBERG, 2009). No Brasil, é encontrado em todos os estados e nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica, com 282 espécies, sendo 125 endêmicas (GOLDENBERG & CADDAAH, 2014). No estado do Rio de Janeiro são registradas entre 72-80 espécies (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; GOLDENBERG & CADDAAH, 2014).

O gênero é o segundo mais representativo na área de estudo, distribuindo-se em todas as faixas altitudinais e formações vegetacionais, e onde foram levantadas 37 espécies (Tabela 2). Dentre as espécies analisadas, *M. organensis* não é recoletada há mais de 175 anos, pois a última coleta data de 1837 (*G. Gardner 390*) e *M. jucunda*, cujo espécime registrado é o de *Warming s.n.*, citado por Cogniaux (1887, 1891), presumivelmente tenha sido coletado há, pelo menos, 125 anos, pois ainda não foi possível confirmar a data da coleta.

Miconia eichleri está como Menos Preocupante (LC) nas avaliações de Santos Filho *et al.* (inédito) para a flora fluminense.

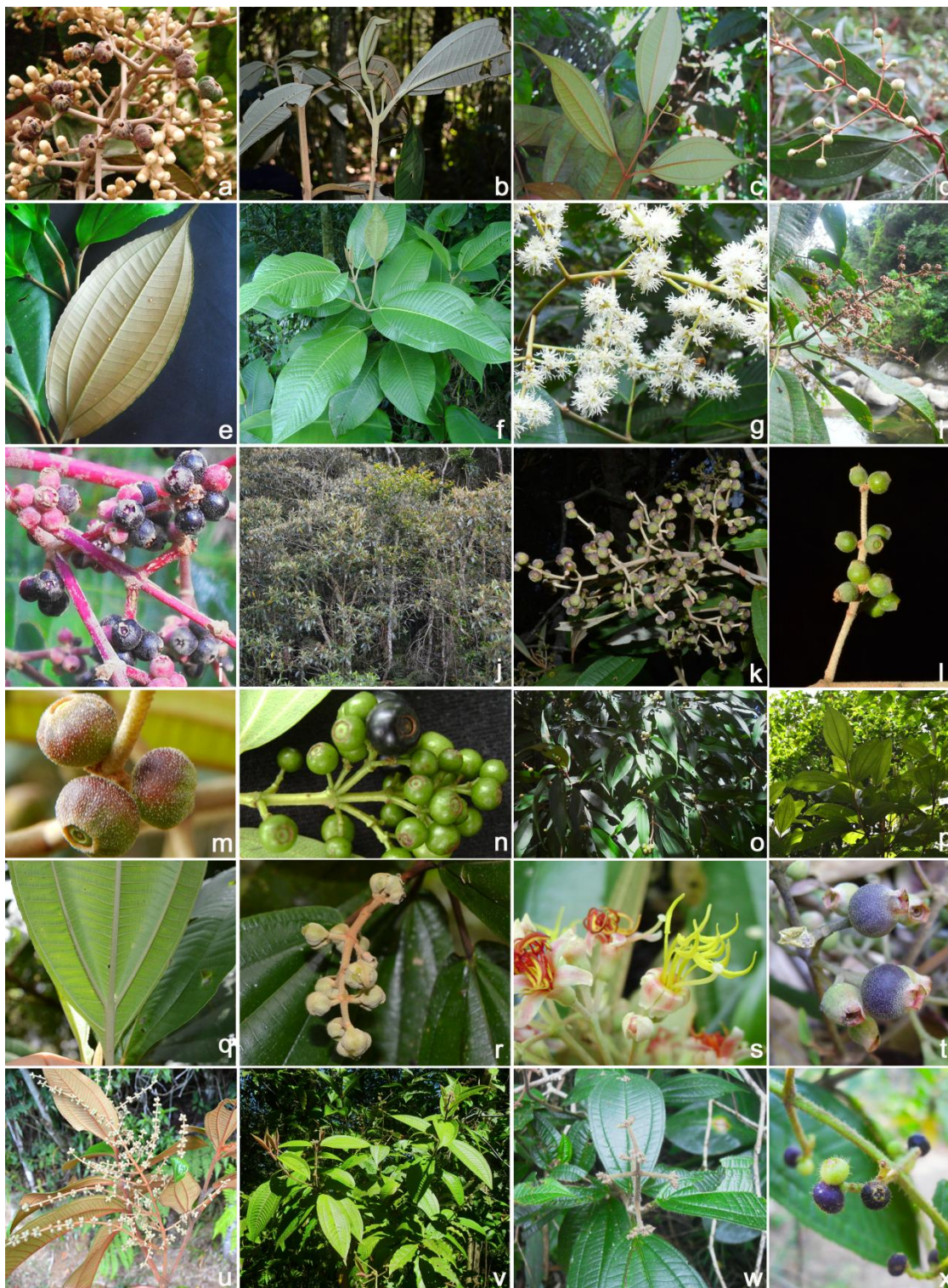


Figura 17: *Miconia albicans*: a. botões e frutos. *Miconia argyraea*: b. face abaxial da folha. *Miconia brasiliensis*: c. face abaxial da folha; d. frutos jovens. *Miconia budlejoides*: e. face abaxial da folha. *Miconia calvescens*: f. hábito; g. inflorescência; h. frutos jovens; i. frutos. *Miconia cineracens*: j. hábito; k-m. frutos. *Miconia cinnamomifolia*: n. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Miconia cubatanensis*: o. hábito e frutos jovens verdes. *Miconia discolor*: p. hábito; q. face abaxial da folha. *Miconia dodecandra*: r. inflorescência; s. flores com estames amarelos e após polinização, estames abobora-avermelhados; t. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Miconia fasciculata*: u. face abaxial da folha e inflorescência. *Miconia ibaguensis*: v. hábito; w. inflorescência; x. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves



Figura 18: *Miconia mirabilis*: a-b. inflorescência com frutos. *Miconia prasina*: c. botões e flor; d. frutos jovens. *Miconia pusilliflora*: e. botões e flor; f. fruto jovem verde e adulto roxo. *Miconia sellowiana*: g. hábito; h. face abaxial da folha; i. inflorescência; j. frutos jovens verdes. *Miconia serrulata*: k. face abaxial da folha. *Miconia stenostachya*: l. hábito; m. face abaxial da folha; n. flores com estames amarelos e após polinização, estames abobora-avermelhados; o. frutos jovens verdes; p. frutos roxo-nigescentes e verde-jades; q. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigescentes. *Miconia theizans*: r. hábito; s. inflorescência; t. botões e frutos. *Miconia tristis*: u. hábito; v. frutos jovens verdes; w-x. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigescentes. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.15 *Microlicia cordata* (Spreng.) Cham.

Fig. 19 a-c

Subarbustos, terrícolas; indumento setuloso e glanduloso-pontuado. **Folhas** sésseis; lâmina membranácea; nervuras acródomas basais. **Bractéolas** ausentes. **Flores** solitárias, axilares ou terminais, 5-meras, pediceladas; hipanto campanulado, desprovido de coroa de tricomas no ápice; zona do disco glabra; cálice campanulado, persistente, lacínias triangulares; pétalas róseas, oblongas, ápice agudo, glabras; estames férteis, dimórficos, de dois tamanhos, filetes glabros, anteras vináceas, ovadas a ovado-oblongas, poro ventral, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral, nos ante-sépalos espatulado, ápice truncado, nos ante-pétalos inconspícuo-bilobulado, glândula ausente na face dorsal; ovário livre no interior do hipanto, 3-locular, glabro; estilete glabro. **Cápsulas loculicidas**, castanhovinosas, não obtriquetras, deiscentes do ápice para a base, polispérmicas; sementes oblongas, levemente curvas, foveoladas.

Gênero representado por ca. 170 espécies, com distribuição Neotropical, sulamericano, ocorrendo entre o Peru, Bolívia, Venezuela, Guiana e com maior frequência no Brasil (E. MARTINS, 2009a). No Brasil, ocorrem 126 espécies, sendo 124 endêmicas, distribuindo-se nos estados do Amazonas, Pará, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, Bahia, Maranhão, Piauí, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e os da Região Centro-Oeste, nos domínios fitogeográficos do Amazonas, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (ROMERO, 2014).

Microlicia cordata é endêmica do Brasil, registrada apenas nos estados da Bahia, Rio de Janeiro e Minas Gerais, ocorrendo nos domínios fitogeográficos da Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (ROMERO, 2014). Dentre o trecho estudado, a espécie foi registrada somente no PETP, entre 1.800-2.000 m de altitude e em formações de Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana. O local da coleta é uma área aberta e seca, com os indivíduos medrando sobre rochas (com. pess. C. Baez).



Figura 19: *Microlicia cordata*: a. hábito, botões e flores; b. botões; c. botões e flor.

3.3.16 *Mouriri* Aubl.

Árvores, terrícolas; indumento puberulento ou ausente. **Folhas** curtamente pecioladas; lâmina cartácea, padrão de nervação broquidródomo, a central evidente e as secundárias tênues. **Inflorescências** axilares e/ou terminais, às vezes também cauliforas (no fuste ou caule principal abaixo da inserção das folhas), em mônades, díades, tríades ou cimoides de mônades, díades e/ou dicásios ou tríades, fasciculadas ou não; brácteas e bractéolas persistentes ou caducas. **Flores** 5-meras, pediceladas; hipanto campanulado; cálice parcial ou totalmente persistente ou circuncisamente caduco, lacínias regulares ou irregularmente fendidas; pétalas alvas ou amarelas, geralmente assimétricas, curtamente unguiculadas, agudas a acuminadas; estames 10, amarelos, subisomórficos, filetes glabros, anteras oblongo-ovovadas, deiscentes por duas fendas curvas, apicais, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice dorso-basal, glândula dorsal, elíptica e côncava; ovário ínfero, 1-6-locular, glabro, estilete glabro. **Bacáceos**, amarelos a alaranjados, ou castanho-escuros ou –avermelhados, oligospermicos; sementes subglobosas ou plano-convexas.

Ocorre em toda região Neotropical, desde América Central e Antilhas até o sul do Brasil (MORLEY, 1976), onde é encontrado praticamente em todos os estados, exceto no Rio Grande do Sul, nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica. No Brasil, o gênero esta representado por 54 espécies, sendo 28 endêmicas (GOLDENBERG, 2014). Já no Estado do Rio de Janeiro, apresenta seis espécies, com apenas uma endêmica, *M. arenicola* Morley (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; GOLDENBERG, 2014).

Distingue-se dos demais gêneros principalmente pelas folhas peninérveas e anteras com uma glândula elíptica no dorso do conectivo.

As três espécies registradas na área de estudo (Tabela 2) são endêmicas do Brasil e da Floresta Atlântica, ocorrendo entre 200 e 1.000 m de altitude, m Florestas Ombrófilas Montana e Submontana.

De acordo com os registros de herbários, as espécies de *Mouriri* não são recoletados há vários anos na área de estudo. *Mouriri arborea* teve sua última coleta realizada há mais de 170 anos (*G. Gardner 5704*), enquanto *M. chamissoana* Cogn. há 74 anos, pois foi coletada em 1942 (*W.D. Barros 1213; Dionísio 84*). Acredita-se que *M. doriana* também não seja recoletada há vários anos, pois o único registro para a área é de *Saldanha da Gama Jr. 4870* (RB), porém, sem citação da data de coleta.

3.3.17 *Ossaea* DC.

Fig. 20 a-l

Subarbustos ou **arbustos**, terrícolas; indumento variado. **Folhas** pecioladas; lâmina subcartácea ou cartácea; nervuras acródomas basais ou suprabasais. **Inflorescências** axilares e/ou pseudo-axilares, não fasciculadas, em nós folhosos ou também em nós afilos, solitárias ou agrupadas de duas a três; brácteas e bractéolas persistentes. **Botões florais** de ápice agudo ou acuminado. **Flores** (4-)5-6-meras, pediceladas ou não; hipanto campanulado, campanulado a curto-tubuloso ou curto-tubuloso a subcampanulado; zona do disco glabra ou pilosa; cálice com lacínias persistentes, as externas maiores que as internas; pétalas alvas, alvas a alvoroçadas, ou alvas a róseo-vinosas, triangulares, lanceoladas, triangulares a lanceoladas ou elípticas a ovadas, raro oblongas, ápice agudo, acuminado ou agudo-atenuado, em geral com apículo dorsal, glabras; estames iguais, subiguais ou de dois tamanhos, filetes glabros, anteras amarelas, rosadas ou alvas, uni a biporosas, poro terminal-dorsal ou terminal, conectivo não ou curto-prolongado abaixo das tecas, apêndice dorsal ausente ou diminuto, glândula ausente na face dorsal; ovário semi-ínfero a quase totalmente ínfero, piloso, 3-5-locular. **Bacídios**, roxo-nigrescentes, polispérmicos; sementes obpiramidais e/ou obovadas, testa aparentemente psilada ou rugulosa.

Gênero não endêmico do Brasil, tendo sua distribuição desde o sul do México, América Central, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa, Equador, Peru e Brasil, com cerca de 80 espécies (BERRY, 2001; SOUZA, 1998). No Brasil é representado por 25 espécies, das quais 15 são endêmicas. Sua distribuição vai desde o Amazonas até o Rio Grande do Sul nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Cerrado, Floresta Atlântica (SOUZA & BAUMGRATZ, 2014); a região Sudeste corresponde o principal centro de diversidade (SOUZA & BAUMGRATZ, 2009). Para o estado do Rio de Janeiro são registrados entre seis e sete espécies, com uma variedade (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; SOUZA & BAUMGRATZ, 2014).

Na área de estudo, *Ossaea* é representada por cinco espécies (Tabela 2), que se distribuem entre as altitudes de 200-1.000, 1.400 e 1.800 m, na Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Alto-Montana.

Ossaea amygdaloides (DC.) Triana e *O. confertiflora* (DC.) Triana foram consideradas Vulnerável (VU) para o município do Rio de Janeiro (BAUMGRATZ & FERNANDES, 2000).



Figura 20: *Ossaea amygdaloides*: a. hábito; b. face abaxial da folha e inflorescência; c. botões e flor. *Ossaea angustifolia*: d. frutos; e. hábito. *Ossaea confertiflora*: f. hábito; g. inflorescência; h. fruto jovem verde e adulto roxo-nigrescente. *Ossaea marginata*: i. flor; j. frutos jovens verdes; k. frutos jovens verdes e adultos roxo-nigrescentes. *Ossaea sanguinea*: l. frutos. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.18 *Pleiochiton* Naudin ex. A.Gray

Fig. 21 a-b

Epífitas, raras terrícolas como arbustos escandentes; indumento ausente ou constituído de esparsos tricomas simples, glandulares ou não. **Folhas** isófilas, às vezes anisófilas em tamanho; lâmina coriácea a membranácea, nervuras acródomas basais ou suprabasais, as secundárias inconspícuas. **Inflorescências** em tirsóides, terminais e axilares; brácteas e bractéolas persistentes, involucrais ou não. **Flores** 5-meras, sésseis ou curtamente pediceladas; hipanto campanulado ou tubuloso; zona do disco glabra ou pilosa; cálice bilobado, lacínias internas deltóides ou triangulares, membranáceas, externas linear-subuladas, aristados; pétalas alvas ou róseas, ovadas, obovadas, oblongas ou oblongo-elípticas, ápice acuminado ou curto acuminado, obtuso ou arredondado; estames desiguais em tamanho, filetes glabros, anteras amarelas, dorsalmente curvas, liner-subuladas ou lineares, poro terminal ventral, conectivo às vezes curtamente prolongado, inapendiculado, às vezes apêndice dorso-basal ascendente, glândula ausente na face dorsal; ovário parcialmente ínfero, 3-locular, glabro ou piloso. **Bacáceos**, vermelhos ou branco-arroxeados, polispérmicos; sementes ovadas ou ovado-oblongas.

Pleiochiton é endêmico do Brasil, representado por 12 espécies, que ocorrem desde Pernambuco até Santa Catarina, no domínio fitogeográfico Floresta Atlântica (REGINATO, 2014). No estado do Rio de Janeiro ocorrem 11 táxons, sendo cinco endêmicos (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; REGINATO, 2014).

Foram registradas quatro espécies na área de estudo (Tabela 2), nas faixas de 400-600, 1.000 e 1.200 m de altitude, na Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana.

Pleiochiton parvifolium encontra-se em Em Perigo (EN; (B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)) na flora fluminense, segundo Santos Filho *et al.* (inédito).



Figura 21: *Pleiochiton blepharodes*: a. hábito e frutos; b. frutos. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.19 *Rhynchanthera dichotoma* (Desr.) DC.

Fig. 22 a-b

Subarbustos ou **arbustos**, terrícolas; indumento setuloso, setuloso-glanduloso e diminuto-glanduloso. **Folhas** pecioladas; lâmina papirácea, ovado-cordada; nervuras acródomas basais. **Inflorescências** em tirsoídes ou cimeiras bíparas, terminais, ramos não escorpióides; brácteas e bractéolas persistentes. **Flores** 5-meras, subsésseis a pediceladas; hipanto campanulado; zona do disco glabra; cálice persistente, com lacínias triangulares; pétalas lilases a purpúreas, obovada, ápice obtuso-acuminado; estames férteis 5, ante-sépalos, isomórficos, um maior que os demais, rostrados, estaminódios 5, ante-pétalos, filetes glabros, anteras amarelas, oblongas, poro ventral, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral, glândula ausente na face dorsal; ovário parcialmente livre no interior do hipanto, 4-5-locular, glabro, estilete glabro. **Cápsulas loculicidas**, pardacentas, não obtriquetas, polispérmicas; sementes ovado-oblongas, aladas, foveolado-reticuladas.

Rhynchanthera é um gênero Neotropical, com ca. 15 espécies (A. MARTINS, 2009d), distribuindo-se na Venezuela, Guiana Francesa, Guyana, Peru e Brasil (BAUMGRATZ *et al.*, 2006). No Brasil, está representado por 11 espécies, sendo três endêmicas, e encontrado em praticamente em todos os estados, exceto no Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Sergipe. Abrange os domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica. Para o Rio de Janeiro, são registradas de duas a três espécies (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; BAUMGRATZ *et al.*, 2014d).

Na área de estudo, apenas *R. dichotoma* foi registrada para o gênero. A primeira e única coleta da espécie na localidade foi realizada por *G. Gardner 378* (Rede *speciesLink*, <<http://splink.cria.org.br>>, continuamente atualizado), em 1838, no PARNASO. Embora tenha registro dessa espécie em outras regiões do estado (BAUMGRATZ *et al.*, 2006), observa-se na área de estudo uma deficiência de coletas. Com isso, um maior esforço amostral deve ser realizado, com o intuito de novos registros.



Figura 22: *Rhynchanthera dichotoma*: a. hábito; b. flor. Fotos: J. F. A. Baumgratz.

3.3.20 *Salpinga margaritacea* Triana

Fig. 23 a-c

Ervas, terrícolas, glabrescentes; ramos geralmente áfilos e nodosos nas porções basais. **Folhas** pecioladas; lâmina membranácea; nervuras acródomas basais, face adaxial geralmente com máculas alvas. **Inflorescências** em cimeiras escorpióides, terminais; brácteas e bractéolas caducas. **Flores** 5-meras, pediceladas; hipanto campanulado, costado; cálice persistente, lacínias oblongas ou obovadas, margem glanduloso-serrulada; pétalas alvas a róseas, obovadas, arredondado-acuminadas, glabras; estames subisomórficos, filetes glabros, anteras alvo-amareladas, oblongo-subuladas, poro terminal, conectivo dorsalmente biapendiculado, apêndice ascendente, linear, apêndice basal em forma de calcar agudo ou trilobado, glândula ausente na face dorsal; ovário adnado ao hipanto apenas na base, 3-locular, glabro, ápice trilobado, estilete subulado, glabro. **Bertolonídeos**, alvo-pardacentos, obtriquetras, 3-alados, polispérmicos; sementes rostradas, clavadas ou obovadas, tuberculadas.

Gênero Neotropical distribuindo-se entre o Brasil e Guiana Inglesa (BAUMGRATZ, 2009c). No Brasil, ocorrem cinco espécies, podendo-se destacar domínios fitogeográficos de endemismos - um na Amazônia, abrangendo os estados do Acre, Amazonas, Pará e Mato Grosso, e outro na Floresta Atlântica, compreendendo os estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, (BAUMGRATZ, 2014c). No Rio de Janeiro o gênero é representado por uma a duas espécies (BAUMGRATZ, 2014c; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b).

Salpinga margaritacea é endêmica do Brasil e da Floresta Atlântica e ocorre nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (BAUMGRATZ, 2014c). É a única espécie do gênero registrada na área de estudo, onde é encontrada em ambientes úmidos e sombreados, na faixa entre 200-600 m altitude e nas formações de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana.

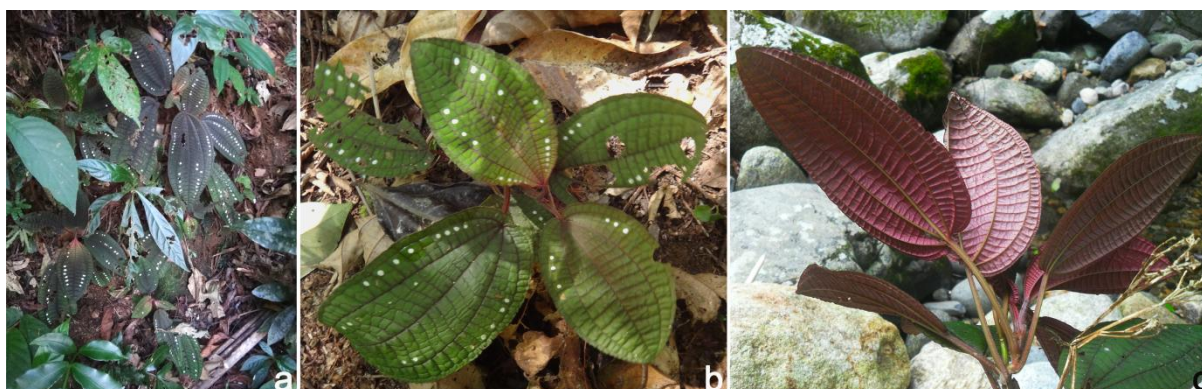


Figura 23: *Salpinga margaritacea*: a-b. hábito; c. face adaxial da folha e inflorescência passada. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.21 *Tibouchina* Aubl.

Fig. 24 a-t; 25 a-t

Subarbustos a **arbustos**, **arvoretas** ou **árvores**, às vezes **ervas**, terrícolas; ramos achatados, cilíndricos ou tetragonais, às vezes alados ou subalados; indumento variado, tricomas persistentes ou caducos. **Folhas** opostas, pecioladas, raro sésseis; lâmina membranácea ou cartácea; nervuras acródomas basais ou suprabasais. **Inflorescências** terminais, em tirsóides, cimóides, metabotrióides, corimbiformes, tríades ou díades, frondobracteosas ou não, ramos não escorpióides; brácteas e bractéolas evidentes ou reduzidas, persistentes ou caducas, involucrais ou não, geralmente côncavas, às vezes cuculadas, glabras na face adaxial. **Flores** (4-)5-meras; hipanto campanulado, tubuloso ou urceolado; cálice com lacínias unilobadas, persistentes ou caducas; pétalas roxas, púrpuras, lilases, rosas ou alvas, obovadas, ápice assimétrico-emarginado, margem ciliolada, glabras; estames férteis, 8-10, roxos a púrpuras, dimórficos, de dois tamanhos, os maiores antepetalos, os menores antepetalos, filetes pilosos os glabros, anteras roxas, lilases, púrpuras ou rosas, falciformes ou curvas, ápice não rostrado, uniporosas, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral, bilobado, bilobulado ou tuberculado, glabro ou piloso, glândula ausente na face dorsal; ovário parcialmente adnato ao hipanto por meio de septos, livre para o ápice, (4-)5-locular, piloso, estilete glabro ou piloso. **Velatídios** ou **ruptídios**, não obtriquetras, polispérmicos; sementes cocleares ou estreitamente ovado-cocleares, às vezes obtriangulares ou coclear-obtriangulares, achatadas lateralmente.

Tibouchina é um gênero Neotropical, com 240 espécies. Distribui-se desde o México e Antilhas até o norte da Argentina (GUIMARÃES & OLIVEIRA, 2009). No Brasil, apresenta 167 espécies, com 146 endemismos, sendo encontrado em todos os estados e nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Floresta Atlântica e Pampa. No estado do Rio de Janeiro, o gênero apresenta 49-53 espécies, sendo 19 endêmicas (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; GUIMARÃES, 2014).

Registrou-se um total de 25 espécies no trecho estudado, que ocorrem ao longo de todo gradiente altitudinal analisado e em todas as formações vegetacionais. Ocupa os mais diferentes ambientes, com variações de temperatura, umidade e precipitação.

Algumas espécies não são recoletadas há mais de 60 anos, como no caso de *T. axillaris* e *T. minor*, *T. semidecandra* foi recoletada após 135 anos por *F. Almeda* (9764), em 2009 (Rede *speciesLink*, <<http://splink.cria.org.br>>, continuamente atualizado).

Ao analisar o estado de conservação das espécies no estado do Rio de Janeiro, *T. axillaris* (B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)) e *T. benthamiana* (B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)) apresentam-se como Em Perigo (EN), *T. elegans* e *T. virgata* como Dados Insuficientes (DD), e *T. maximiliana* como Criticamente em Perigo (CR; B2ab(i,ii,iii)) (SANTOS FILHO *et al.*, inédito).

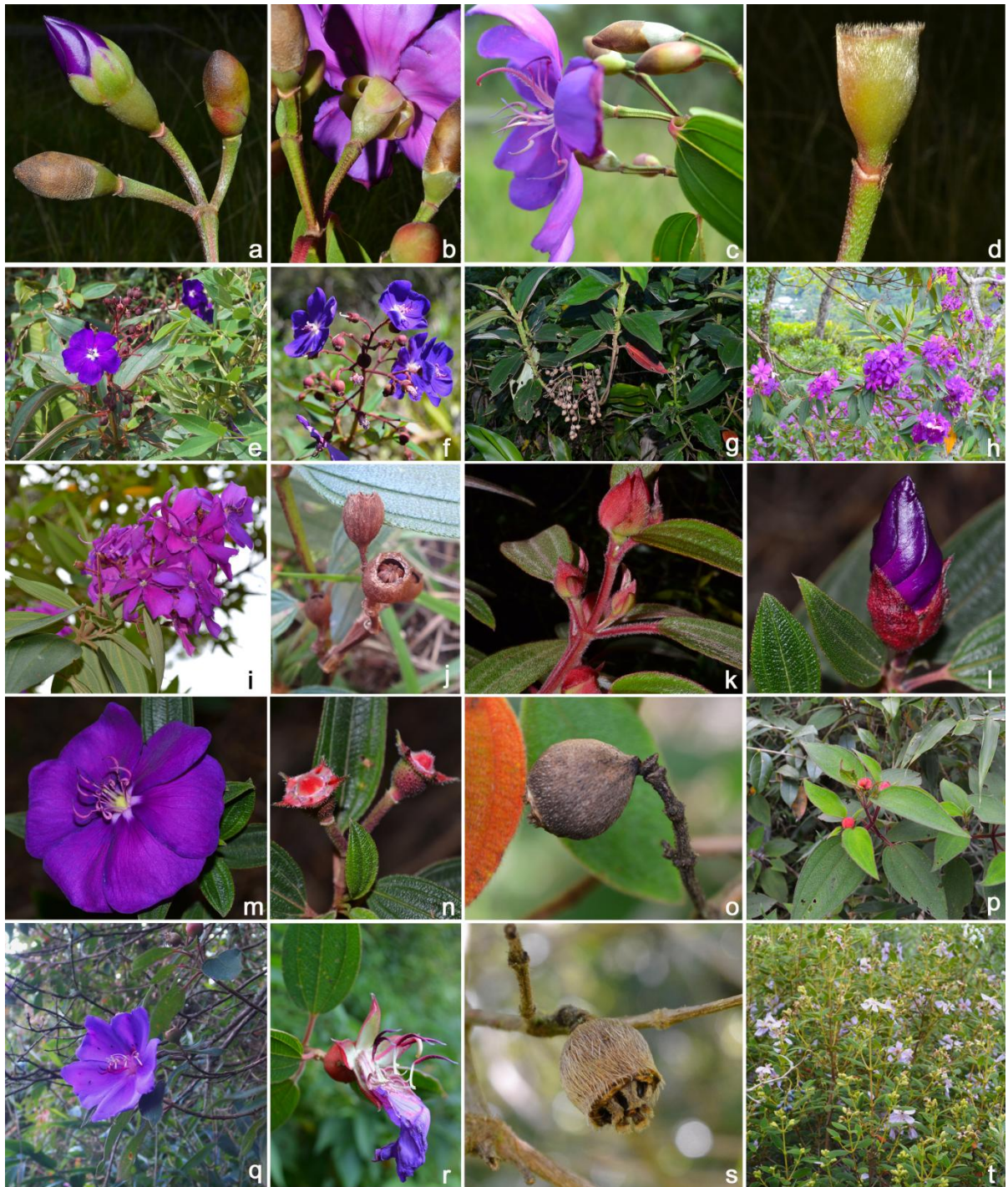


Figura 24: *Tibouchina arborea*: a. botão e botões com as brácteas involucrais ; b. detalhe do cálice; c. botões e flor; d. formação do fruto. *Tibouchina benthamiana*: e. hábito; f. flores e frutos; g. inflorescência passada. *Tibouchina estrellensis*: h-i. inflorescência; j. frutos. *Tibouchina fothergillae*: k. botão com as brácteas involucrais; l. botão; m. flor; n. formação do fruto; o. fruto. *Tibouchina foveolata*: p. hábito; q. flor; r. formação do fruto; s. fruto. *Tibouchina gardneriana*: t. hábito. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

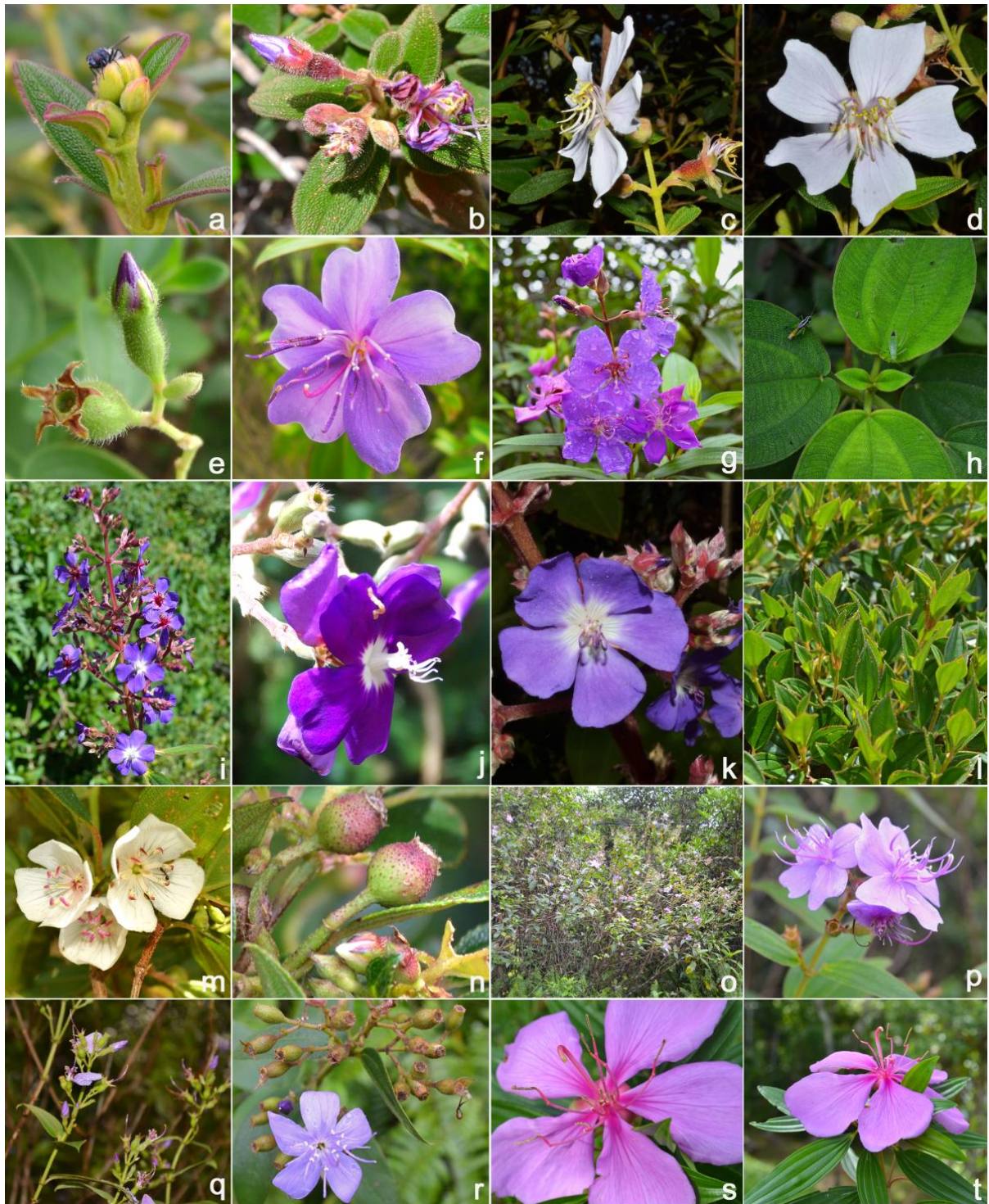


Figura 25: *Tibouchina gardneriana*: a. formação de botões; b. botão e flor; c-d. flor. *Tibouchina gaudichaudiana*: e. botão e fruto jovem; f. flor. *Tibouchina granulosa*: g. inflorescência. *Tibouchina heteromalla*: h. hábito; i. inflorescência; j-k. flor; *Tibouchina hospita*: l. hábito; m. flores; n. frutos. *Tibouchina maximiliana*: o. hábito; p. flores; q. inflorescência, com frutos jovens; r. flor e frutos jovens. *Tibouchina pulchra*: s-t. flor. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

3.3.22 *Trembleya parviflora* (D.Don) Cogn.

Fig. 26 a-c

Subarbustos a arbustos, terrícolas; indumento dos ramos, pecíolos, face abaxial da lâmina foliar, inflorescências, brácteas, bractéolas, hipanto e cálice pubescente e glanduloso-pontuado. **Folhas** pecioladas; lâmina cartácea; nervuras acródomas basais. **Inflorescências** em dicásios simples e compostos, axilares, ramos não escorpióides; brácteas e bractéolas persistentes. **Flores** 5-meras, pediceladas; hipanto campanulado; cálice persistente, lacínias triangulares; pétalas alvas, rosadas a arroxeadas na base, obovadas, ápice agudo a acuminado, glanduloso-cilioladas; estames férteis, dimórficos, de dois tamanhos, filetes amarelos, glabros, anteras antessépalas vinosas, ante-pétalas amarelas, ápice rostrado, poro terminal, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral, espatulado-emarginado ou bilobulado, glândula ausente na face dorsal; ovário livre no interior do hipanto, 5-locular, glabro, estilete glabro. **Cápsulas loculicidas**, verde-pardacentas, não obtriquetras, polispérmicas; sementes oblongas, curvas no ápice, subcilíndricas, alveoladas.

Gênero endêmico do Brasil, com 12 espécies, que se distribuem na porção central do Brasil, particularmente nos estados da Bahia, Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso, e também nos estados da Região Sudeste e no Paraná abrangendo os Domínios Fitogeográficos do Cerrado e da Floresta Atlântica (A. MARTINS *et al.*, 2014). No estado do Rio de Janeiro, esta representado por duas espécies (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b).

Trembleya parviflora ocorre no Distrito Federal e nos estados de Goiás, Bahia, Paraná e os da Região Sudeste, nos domínios fitogeográficos Cerrado e Floresta Atlântica (A. MARTINS *et al.*, 2014). Na área de estudo, ocorre entre as faixas de 800-1200 e 1600-1800 metros, na Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto-Montana.

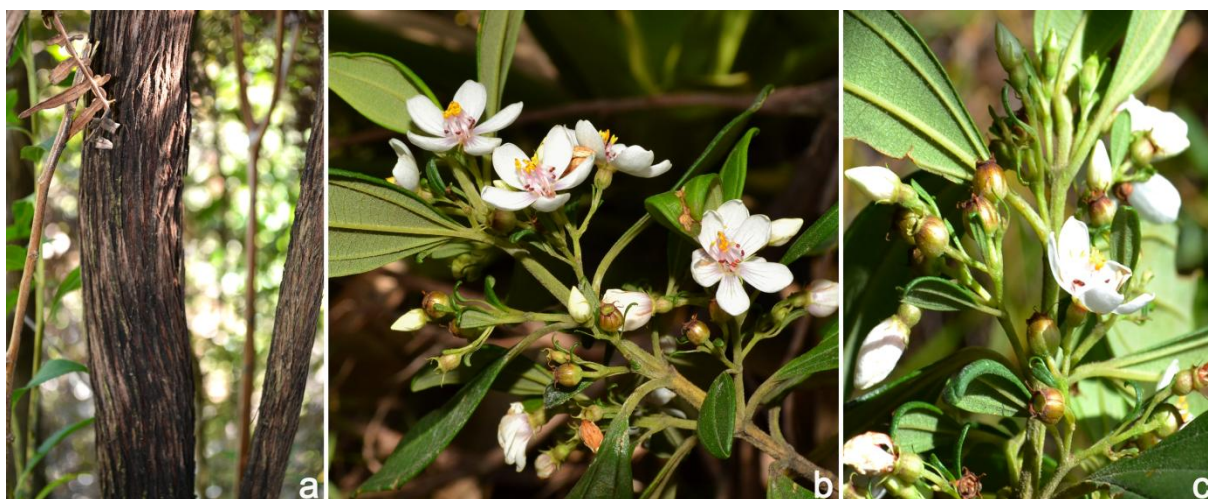


Figura 26: *Trembleya parviflora*: a. detalhe do tronco estriado; b. inflorescência; c. flores e frutos jovens verde-pardacentos. Fotos: K. C. Silva-Gonçalves & F. S. Gonçalves.

4 CONCLUSÕES

Estudos sobre floras regionais são de extrema importância, pois exploram o conhecimento da região analisada e permite novos registros, assim como coletas de táxons não coletados há vários anos.

O presente estudo é o primeiro no Brasil, conseqüentemente no trecho estudado, que aborda a dispersão da família Melastomataceae ao longo de um gradiente altitudinal (0-2200 m alt.), além do inventário florístico completo realizado no PARNASO e na REGUA. O levantamento realizado por Rizzini (1954), sobre Melastomataceae na Serra dos Órgãos, encontra-se desatualizados para os dias atuais, pois novas ocorrências foram feitas. Não foi possível, nesse momento, realizar o inventário florístico completo das Melastomataceae no PETP, devido sua grande extensão e por apresentar áreas de difícil acesso. Futuramente esse estudo será concluído.

Através do esforço amostral, houve um incremento considerável e de grande importância sobre a diversidade da família no estado do Rio de Janeiro, com base nos novos registros da área de estudo, atualização da listagem florística das espécies já registradas e coletas dos táxons do PARNASO. Além disso, as análises sobre o estado de conservação dos táxons registrados podem auxiliar gestores e conservacionistas das UC's na preservação e manutenção da flora local.

Dentre as formações vegetacionais que ocorreram a maior diversidade de espécies, está a Floresta Ombrófila Densa Montana, com 93 espécies registradas, seguido pela Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana, com 60 espécies. A abordagem sobre a ocorrência e melhores condições de adaptação das espécies nas formações vegetacionais, será discutida no Capítulo II. O gênero *Leandra* se destacou por apresentar o maior número de espécie (50), seguido por *Miconia* (37). Esses dois gêneros representam na natureza grande importância ecológica, pois apresentam fácil colonização, principalmente em ambientes degradados e oferecem a fauna grande quantidade de frutos, altamente nutritivos e abundantes quase o ano todo. Quando analisado em qual tipo de formação vegetacional esses dois gêneros são mais comuns, a Floresta Montana se destacou para *Leandra* (32 spp.) e para *Miconia* (24 spp.), seguida das Florestas Submontana e Alto-Montana, com 16 espécies de *Miconia* cada uma, e a Floresta Alto-Montana com 23 espécies de *Leandra*; na Floresta Submontana este gênero possui apenas cinco espécies.

O PARNASO, o PETP e REGUA estão localizados num trecho da vertente oceânica da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro, que apresenta os maiores remanescentes florestais conservados do estado e são protegidos por um conjunto de UC's que guardam uma elevada diversidade biológica. Atualmente, quase 50% da flora de Melastomataceae encontrada no estado do Rio de Janeiro é registrada no PARNASO (ca. 138 spp.). Com base nos resultados, ressalta-se sobre a importância da conservação desse trecho, pois guardam uma expressiva diversidade da família Melastomataceae, assim como espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção. Com o aumento do esforço amostral em áreas ainda não

visitadas, é possível que o número de espécies registradas para as localidades possa aumentar, bem como o registro de novas espécies e/ou novas ocorrências.

5 REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, D. S. D.; SÁ, C. F. C.; FONSECA-KRUEL, V. S.; PEREIRA, M. C. A.; MACIEL, N. C.; SÁ, R. C.; ARAÚJO, A. D.; KRUEL, G.; ANDRADE, L. R.; PEREIRA, O. J. 1994. **Restinga net**. Disponível: <<http://www.restinga.net>>. Acesso: Setembro 2012.
- BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F.; COSTA, C. G.; GUIMARÃES, E. F.; LIMA, H. C. Melastomataceae. In: **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. Viçosa, Imp. Univ. U.F.V., 1984. v. 2, p. 135-154.
- BAUMGRATZ, J. F. A. O gênero *Bertolonia* Raddi (Melastomataceae): Revisão taxonômica e Considerações Anatômicas. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. XXX, p. 69-213, 1990.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae. In: M. P. M. LIMA; R. R. GUEDES-BRUNI. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ - Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Gráfica IBGE, 1994. v. 1, p. 39-40.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae. In: H. C. LIMA; R. R. GUEDES-BRUNI. **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Esdeva Empresa Gráfica Ltda., 1997. p. 331-332.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Sinopse de *Huberia* DC. (Melastomataceae: Merianieae). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, n.3, p. 545-561, 2004.
- BAUMGRATZ, J. F. A. *Bertolonia* Raddi, nom.cons. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009a. v. 6, p. 11-15.
- BAUMGRATZ, J. F. A. *Huberia* DC. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009b. v. 6, p. 26-28.
- BAUMGRATZ, J. F. A. *Salpinga* DC. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009c. v. 6, p. 124-126.
- BAUMGRATZ, J. F. A. 2014a. *Bertolonia*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/florado-brasil/FB9413>>. Acesso em: Agosto 2015
- BAUMGRATZ, J. F. A. 2014b. *Henriettea*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9472>>. Acesso em: Agosto 2015.
- BAUMGRATZ, J. F. A. 2014c. *Salpinga*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9869>>. Acesso em: Agosto 2015.

BAUMGRATZ, J. F. A.; FERNANDES, T. P. Melastomataceae In: DI MAIO, F. R.; SILVA, M. B. R. (coords.). **Espécies ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro - flora e fauna**. ed. Rio de Janeiro : Prefeitura do Rio de Janeiro. 2000, p. 30-31

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; TAVARES, R. A. M. 2001. Melastomataceae. In: H. LIMA, C.; MORIM, M. P.; GUEDES-BRUNI, R. R.; SYLVESTRES, L. S.; PESSOA, S. V. A.; SILVA NETO, S.; QUINET, A. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ: Lista de espécies vasculares [on line]**. Disponível em: <http://graziela.jbrj.gov.br/pesquisa/pma/macaedecima/checklist/Lista_Plantes_Vasculares_a_presentacao.htm> Acesso em: julho 2015.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; CARRAÇA, D. C.; ABBAS, B. A. Melastomataceae na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil: aspectos florísticos e taxonômicos. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 591-646, 2006.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; TAVARES, R. A. M. Melastomataceae na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. I - Tribos Bertolonieae, Merianieae e Microlicieae. **Rodriguésia**, v. 58, n. 4, p. 797-822, 2007.

BAUMGRATZ, J. F. A.; BERNARDO, K. F. R.; CHIAVEGATTO, B.; GOLDENBERG, R.; GUIMARÃES, P. J. F.; KRIEBEL, R.; MARTINS, A. B.; MICHELANGELI, F. A.; REGINATO, M.; ROMERO, R.; SOUZA, M. L. D. R.; WOODGYER, E. M. Melastomataceae. In: FORZZA, R. C.; LEITMAN, P. M.; COSTA, A.; CARVALHO Jr, A. A.; PEIXOTO, A. L.; WALTER, B. M. T.; BICUDO, C.; ZAPPI, D.; COSTA, D. P.; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H. C.; PRADO, J.; STEHMANN, J. R.; BAUMGRATZ, J. F. A.; PIRANI, J. R.; SYLVESTRE, L. S.; MAIA, L. C.; LOHMANN, L.G. (orgs.). **Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil**. 1 ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial. v. 2, 2010. p. 1236-1278.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. R. S. Melastomataceae na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Município de Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro: II – *Leandra* (Miconieae). **Rodriguésia**, v. 62, n. 3, p. 629-662, 2011.

BAUMGRATZ, J. F. A.; PINHEIRO, F. M.; SANTOS-FILHO, L. A. F.; BARROS, F. S. M.; SFAIR, J. C.; MORAES, M. A.; MESSINA, T. Melastomataceae. In: **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. 1a. ed. Rio de Janeiro : Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/MMA, 2013. p. 673-696.

BAUMGRATZ, J. F. A.; CHIAVEGATTO, B. 2014a. *Behuria*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9398>>. Acesso em: Julho 2015.

BAUMGRATZ, J. F. A.; CHIAVEGATTO, B. 2014b. *Huberia* DC. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9485>>. Acesso em: Agosto 2015.

BAUMGRATZ, J. F. A.; CADDAAH, M. K.; CHIAVEGATTO, B.; GOLDENBERG, R.; GUIMARÃES, P. J. F.; KOSCHNITZKE, C.; KRIEBEL, R.; LIMA, L. F. G.; MARTINS, A. B.; MICHELANGELI, F. A.; REGINATO, M.; ROCHA, M. J. R.; RODRIGUES, K. F.; ROMERO, R.; ROSA, P.; SILVA-GONÇALVES, K. C.; SOUZA, M. L. D. R.; WOODGYER, E. 2014a. Melastomataceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB161>>. Acesso em: dezembro 2015.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SANTOS FILHO, L. A. F.; SILVA-GONÇALVES, K. C. 2014b. Melastomataceae. In: **Catálogo das espécies de plantas vasculares e briófitas do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://florariojaneiro.jbrj.gov.br>>. Acesso em: Dezembro 2015.

BAUMGRATZ, J. F. A.; MARTINS, A. B.; RODRIGUES, K. F. 2014c. *Lavoisiera*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9494>>. Acesso em: Agosto 2015

BAUMGRATZ, J. F. A.; MARTINS, A. B.; RODRIGUES, K. F. 2014d. *Rhynchanthera*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9863>>. Acesso em: Agosto 2015.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R. 2014. *Leandra*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9496>>. Acesso em: Agosto 2015.

BERRY, P. E. *Ossaea* DC. In: BERRY, P. E.; YATSKIEVYCH, K.Y.; HOLST, B. K. (eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. 2001, v. 6, p. 484-486.

BRUMMIT, R. K.; POWELL, C. E. (eds.) Authors of Plant Names. **Royal Botanic Gardens, Kew**. 1992. 732 p.

CASTRO, E. B. V.; CRONEMBERGER, C. Da ciência ao manejo: o conhecimento científico e a gestão da pesquisa no Parque Nacional da Serra dos Órgãos. In: CRONEMBERGER, C.; CASTRO, E. B. V. **Ciência e Conservação na Serra dos Órgãos**. Brasília: Ibama. 2007. p. 27-38.

CHIAVEGATTO, B. **Revisão Taxonômica e Filogenia do gênero *Meriania* Sw. (Melastomataceae) no Brasil**. 2009. 177 f. Tese de Doutorado. Escola Nacional de Botânica Tropical, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2009.

CHIAVEGATTO, B. 2014a. *Bisglaziovia*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9431>>. Acesso em: Agosto 2015.

CHIAVEGATTO, B. 2014b. *Meriania*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9649>>. Acesso em: Agosto 2015.

CLAUSING, G.; RENNER, S. S. Molecular Phylogenetics of Melastomataceae and Memecylaceae: implications for character evolution. **American Journal of Botany**, v. 88, p. 486-498, 2001.

- COGNIAUX, A. Melastomaceae. In: MARTIUS, C. F. P. & EICHLER, A. G. (eds.). **Flora brasiliensis**. Monachii, Lipsiae Frid. Fleischer. 1883-88. v. 14, n. 3, p.1-510; v. 14, n. 4, p. 1-656.
- COGNIAUX, A. *Acisanthera*. In: MARTIUS, C. F. P.; EICHLER, A. G. (eds.). **Flora Brasiliensis**. Monachii, Lipsiae Frid. Fleischer. 1883. v. 14, n. 3, p. 207-226.
- COGNIAUX, A. *Henriettea*. In: MARTIUS, C. F. P. V.; EICHLER, A. G., Urban. **Flora brasiliensis**. Munchen, Wien, Leipzig. 1888. v. 14, n. 4, p. 525-540.
- COGNIAUX, A. Melastomaceae. In: CANDOLLE, A.; CANDOLLE, C. (eds.). **Monographiae Phanerogamarum**. Paris, G. Masson. 1891. v 7, p. 1-1256.
- COSTA, T. V. **Diversidade das Samambaias e Licófitas Epífitas em Faixas Altitudinais de Duas Vertentes opostamente Orientadas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ**. 2014. 77 f. Dissertação de Mestrado (Botânica), Museu Nacional, UFRJ. 2014.
- DAMASCENO, E. R. **Estrutura e diversidade das samambaias e licófitas em um gradiente altitudinal na Floresta Atlântica do Rio de Janeiro, Brasil**. 2015. 156 f. Tese de Doutorado (Botânica). Museu Nacional, UFRJ. 2015.
- ENGELMANN, R. A.; WESENBERG, J.; MORAWETZ. Pteridófitas e Begoniáceas no Sub-bosque da Mata Atlântica na Parte Oriental do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, RJ, Brasil. In: CRONEMBERGER, C.; CASTRO, E. B. V. (Org.) **Ciência e Conservação na Serra dos Órgãos. Teresópolis: Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. 2007. p. 83-104.
- FREIRE-FIERRO, A. Monograph of *Aciotis* (Melastomataceae). **Syst. Bot. Monographs**, v. 62, 2002. 1-99 p.
- GOLDENBERG, R.; AMORIM, A. M. *Physeterostemon* (Melastomataceae): a new genus and two new species from the Bahian Atlantic Forest, Brazil. **Taxon**, Viena, v. 55, n. 4, p. 965-972, 2006.
- GOLDENBERG, R. *Meriania* Sw. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009. v. 6, p 71-73.
- GOLDENBERG, R. *Mouriri* 2014. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9814>>. Acesso em: Setembro 2015.
- GOLDENBERG, R.; MARTINS, A. B. *Henriettea* DC. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (EDS.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009. v. 6, p. 24.
- GOLDENBERG, R.; BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R. Taxonomia de Melastomataceae no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para os gêneros. **Rodriguésia**, v. 63, n. 1, p. 145-161, 2012

GOLDENBERG, R.; CADDAH, M. K. 2014. *Miconia*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9666>>. Acesso em: Agosto 2015.

GUEDES-BRUNI, R. R.; MORIM, M. P.; LIMA, H. C.; SYLVESTRE, L. S. Inventário florístico. In: Sylvestre, L. S.; Rosa, M. M. T. (org.). **Manual Metodológico para Estudos Botânicos na Mata Atlântica**. Seropédica, EDUR. 2002.

GUIMARÃES, P. J. F. *Acisanthera* P. Browne In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M., MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009. v. 6, p. 5-7.

GUIMARÃES, P. J. F. 2014. *Tibouchina*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9876>>. Acesso em: Agosto 2015.

GUIMARÃES, P. J. F.; OLIVEIRA, C. M. S. *Tibouchina* DC. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009. v. 6, p. 127-149.

KOSCHNITZKE, C.; MARTINS, A. B. Revisão taxonômica de *Chaetostoma* DC. (Melastomataceae, Microlicieae). **Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro**, v. 64, p. 95–119, 2006.

KOSCHNITZKE, C.; SILVA-GONÇALVES, K. C.; MARTINS, A. B.; RODRIGUES, K. F. 2014. *Chaetostoma*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9440>>. Acesso em: Agosto 2015.

KRIEBEL, R.; ROCHA, M. J. R. 2014. *Acisanthera*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9395>>. Acesso em: outubro 2015.

KURTZ, B. C.; MORAES, M. A. **Livro vermelho da flora do Brasil**. 1. ed. - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2013. 1100 p.

LIMA, H. C.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1997. 345 p.

LIMA, M.; P. M.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ - Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1994. v. 1, 404 p.

LINO, C. F.; ALBUQUERQUE, J. L. **Mosaicos de Unidades de Conservação no Corredor da Serra do Mar. Caderno N.º. 32 - Série Conservação e Áreas Protegidas**. São Paulo: RR Donnelley Moore, 2007. 96p.

LUCKANA, N. G.; BERRY, P. E. *Henriettea* DC. In: BERRY, P. E.; YATSKIEVYCH, K.; HOLST, B. K. (eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. Timber Press, Oregon. 2001. v. 6, p. 338-346.

MMA **Biodiversidade Brasileira – Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de benefícios da Biodiversidade Brasileira**. Brasília: MMA/SBF, 2002.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro vermelho da flora do Brasil. 1. ed. - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 2013. 1100 p.

MARTINS, A. B. *Henriettella* DC. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (EDS.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009a. v. 6, p. 24-26.

MARTINS, A. B. *Lavoisiera* DC. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009b. v. 6, p. 29-31.

MARTINS, A. B. *Marcetia*. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009c. v. 6, p. 69-70.

MARTINS, A. B. *Rhynchanthera* DC. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009d. v. 6, p. 120-122.

MARTINS, A. B.; RODRIGUES, K. F.; SILVA-GONÇALVES, K. C. 2014. *Trembleya*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9983>>. Acesso em: Agosto 2015.

MARTINS, E. *Microlicia* D. Don. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009a. v. 6, p. 104-106.

MARTINS, É. S.; JÚNIOR, O. A. C.; SOUZA, V. V.; JÚNIOR, A. F. C.; OLIVEIRA, S. N.; GOMES, R. A. T.; REATTO, A. Relação Solo-Relevo em Vertentes Assimétricas no Parque Nacional da Serra Dos Órgãos, RJ. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v.8, n.1, p.45-62, 2007.

MATOS, D. M. S.; TERRA, G.; PARDO, C. S. R.; NERI, A. C. A.; FIGUEIREDO, F. O. G.; PAULA, C. H. R.; BALDONI, R. N.; BOCCHINI, I. G. Análise Florística do Componente Arbóreo de Florestas na Região da Serra dos Órgãos, Teresópolis, RJ. In: CRONEMBERGER, C; CASTRO, E. B. V. (Org.) **Ciência e Conservação na Serra dos Órgãos. Teresópolis: Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. 2007. p. 69-81.

MATSUMOTO, K.; MARTINS, A. B. *Aciotis* D. Don. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009a. v. 6, p. 4.

MATSUMOTO, K.; MARTINS, A. B. *Clidemia* D. Don In: Wanderley, M. G. L.; Shepherd, G. J.; Melhem, T. S.; Giulietti, A. M.; Martins, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009b. v. 6, p. 19-22.

MICHELANGELI, F.; GUIMARÃES, P. J. F.; PENNEYS, D. S.; ALMEDA, F.; KRIEBEL, R. Phylogenetic relationships and distribution of new world Melastomeae (Melastomataceae). **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 171, p. 38-60. 2013.

MICHELANGELI, F.; REGINATO, M. 2014. *Clidemia*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9442>>. Acesso em: Agosto 2015.

MORLEY, T. The *Memecyleae* (Melastomataceae). In: **Flora Neotropica**. New York, New York Botanical Garden. Monograph NQ 15, 1976. p. 295.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KEN, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

PENNEYS, D. S.; MICHELANGELI, F. A.; JUDD, W. S.; ALMEDA, F. Henrietteae (Melastomataceae): a new neotropical berry-fruited tribe. **Systematic Botany**, v. 35, p. 783-800, 2010.

PEREIRA, E. Contribuição ao conhecimento das Melastomataceae brasileiras. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio Janeiro**, v. 17, p. 125-169. 1961.

REGINATO, M.; BAUMGRATZ, J. F. A.; GOLDENBERG, R. A taxonomic revision of *Pleiochiton* (Melastomataceae, Miconieae). **Brittonia**, v. 65, p. 16-41, 2013.

REGINATO, M. *Pleiochiton*. 2014. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9846>>. Acesso em: 13 Ago. Agosto 2015.

RENNER, S. S. Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. **Nordic Journal of Botany**, v. 13, n. 5, p. 519-540, 1993.

RIZZINI, C. T. **Flora Organensis**. Lista preliminar dos cormophyta da Serra dos Órgãos. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1954. v. 13, 117-246 p.

ROMERO, R.; WOODGYER, E. 2014. *Microlicia*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9786>>. Acesso em: Agosto 2015.

ROSA, P.; BAUMGRATZ, J. F. A. 2014. *Aciotis*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9392>>. Acesso em: Agosto 2015.

SANTOS FILHO, L. A. F.; BAUMGRATZ, J. F. A.; SILVA-GONÇALVES, K. C.; (inédito). Melastomataceae. **Lista Vermelha CNCFlora**. Available from: <<http://cncflora.jbrj.gov.br>>

SILVA-GONÇALVES, K. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; NUNES-FREITAS, A. F. Melastomataceae in a continental Atlantic Forest island from southeastern Brazil. **Phytotaxa**, v. 183, n. 2, p. 061-092. 2014a.

SILVA-GONÇALVES, K. C.; MARTINS, A. B.; RODRIGUES, K. F. 2014b. *Marcetia*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9646>>. Acesso em: Agosto 2015.

SILVA, K. C.; BAUMGRATZ, J. F. A. *Henriettea* e *Henriettella* (Melastomataceae; Miconieae) no Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 59, n. 4, p. 887-897, 2008.

SILVA, M. F. O.; GUIMARÃES, P. J. F.; MICHELANGELI, F. A. Nomenclatural and taxonomic novelties in the tribe Melastomeae (Melastomataceae). **Phytotaxa**, v. 186, n. 4, p. 222-228. 2014

SOUZA, M. L. D. R. **Revisão taxonômica do gênero *Ossaea* DC. (Melastomataceae) no Brasil**. 1998. 317 f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 1998.

SOUZA, M. L. D. R.; BAUMGRATZ, J. F. A. *Leandra* D. Don. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M.; MARTINS, S. E. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP. 2009. v. 6, p. 32-68.

SOUZA, M. L. D. R.; BAUMGRATZ, J. F. A. 2014. *Ossaea*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9828>>. Acesso em: Agosto 2015.

TAVARES, R. A. M. **Revisão Taxonômica do Gênero *Behuria* Cham. (Melastomataceae)**. 2005. 182 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Botânica)) - Museu Nacional, UFRJ. 2005.

VELOSO, H. P., RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. **IBGE**, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro. 1991. 124 p.

WURDACK, J. J. Melastomataceae In: Lassaer, T. (ed.). **Flora de Venezuela**. Ministério de Agricultura e Cia., Caracas. 1973. v. 8, p 1-2

WURDACK, J. J. Melastomataceae. In: HARLING, G.; SPARRE, B. (eds.). **Flora of Ecuador**. University Göteborg and Riksmuseum, Stocholm, 1980. v. 13, 406p.

6 APÊNDICE I

6.1 Lista das Coleções Botânicas

O número entre parênteses após cada coleção corresponde ao número das espécies relacionadas abaixo.

1. *Aciotis paludosa* (DC.) Triana
2. *Acisanthera variabilis* (Naud.) Triana
3. *Behuria corymbosa* Cogn.
4. *Behuria edmundoi* Brade
5. *Behuria mouraei* Cogn.
6. *Behuria organensis* (Saldanha & Cogn.)
Tavares & Baumgratz
7. *Bertolonia acuminata* Gardner
8. *Bertolonia leuzeana* (Bonpl.) DC.
9. *Bertolonia sanguinea* Saldanha ex Cogn.
10. *Bertolonia sp.1*
11. *Bisglaziovia behurioides* Cogn.
12. *Chaetostoma glaziovii* Cogn.
13. *Clidemia bisserata* DC.
14. *Clidemia capilliflora* (Naudin) Cogn.
15. *Clidemia dentata* D.Don
16. *Clidemia hirta* (L) D.Don
17. *Clidemia urceolata* DC.
18. *Henriettea glabra* (Vell.) Penneys *et al.*
19. *Henriettea saldanhaei* Cogn.
20. *Huberia nettoana* Brade
21. *Lavoisiera imbricata* (Trumb.) DC.
22. *Leandra acuminata* Cogn.
23. *Leandra acutiflora* (Naudin) Cogn.
24. *Leandra alpestris* (Gardner) Cogn.
25. *Leandra amplexicaulis* DC.
26. *Leandra aurea* (Cham.) Cogn
27. *Leandra barbinervis* (Cham. ex Triana)
Cogn.
28. *Leandra bergiana* Cogn.
29. *Leandra breviflora* Cogn.
30. *Leandra carassana* (DC.) Cogn.
31. *Leandra chaetocalyx* (A. Gray) Cogn.
32. *Leandra dentata* Cogn.
33. *Leandra dispar* (Gardner) Cogn.
34. *Leandra dubia* DC.
35. *Leandra fallax* (Cham.) Cogn.
36. *Leandra foveolata* (DC.) Cogn.
37. *Leandra fragilis* Cogn.
38. *Leandra gardneriana* Cogn.
39. *Leandra glazioviana* Cogn.
40. *Leandra gracilis* Cogn.
41. *Leandra hirta* Raddi
42. *Leandra ionopogon* (Mart.) Cogn.
43. *Leandra laevigata* (Triana) Cogn.
44. *Leandra lutea* Cogn.
45. *Leandra melastomoides* Raddi
46. *Leandra mouraei* Cogn.
47. *Leandra multiplinervis* (Naudin) Cogn.
48. *Leandra neurotricha* Cogn.
49. *Leandra nianga* Cogn.
50. *Leandra niangaeformis* Cogn.
51. *Leandra organensis* Cogn.
52. *Leandra pallida* Cogn.

53. *Leandra pubescens* Cogn.
54. *Leandra purpurascens* (DC.) Cogn.
55. *Leandra quinqueidentata* (DC.) Cogn.
56. *Leandra refracta* Cogn.
57. *Leandra regnelli* (Triana) Cogn.
58. *Leandra reversa* (DC.) Cogn.
59. *Leandra schwackei* Cogn.
60. *Leandra sericea* DC.
61. *Leandra sulfurea* (Naudin) Cogn.
62. *Leandra sylvestris* DC.
63. *Leandra tetraquetra* Cogn.
64. *Leandra therezopolitana* Cogn.
65. *Leandra tomentosa* Cogn.
66. *Leandra variabilis* (A.Gray) Cogn.
67. *Leandra velutina* (Gardner) Cogn.
68. *Leandra xanthocoma* (Naudin) Cogn.
69. *Leandra xantholasia* (DC.) Cogn.
70. *Leandra xanthostachya* Cogn.
71. *Leandra* sp.1
72. *Marcetia taxifolia* (A.St.-Hil.) DC.
73. *Meriania clausenii* (Naudin) Triana
74. *Meriania excelsa* (Gardner) Cogn.
75. *Meriania paniculata* (DC.) Triana
76. *Meriania robusta* Cogn.
77. *Miconia albicans* (Sw.) Triana
78. *Miconia altissima* Cogn.
79. *Miconia argyraea* Cogn.
80. *Miconia baumgratziana* R. Goldenb &
C.V.Martins
81. *Miconia brasiliensis* (Spreng.) Triana
82. *Miconia budlejoides* (Triana)
83. *Miconia calvescens* DC
84. *Miconia cineracens* Miq.
85. *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin
86. *Miconia cubatanensis* Hoehne
87. *Miconia discolor* DC.
88. *Miconia divaricata* Gardner
89. *Miconia dodecandra* (Desr.) Cogn.
90. *Miconia eichleri* Cogn.
91. *Miconia fasciculata* Gardner
92. *Miconia flammea* Casar.
93. *Miconia formosa* Cogn.
94. *Miconia ibaguensis* (Bonpl.) Triana
95. *Miconia jucunda* (DC.) Triana
96. *Miconia latecrenata* (DC.) Naudin
97. *Miconia lepidota* DC.
98. *Miconia mirabilis* (Aubl.)
L.O.Williams
99. *Miconia organensis* Gardner+
100. *Miconia paniculata* (DC.) Naudin
101. *Miconia petroniana* Cogn. &
Saldanha
102. *Miconia polyandra* Gardner
103. *Miconia prasina* (Sw.) DC.
104. *Miconia pusilliflora* (DC.) Naudin
105. *Miconia racemifera* (DC) Triana
106. *Miconia saldanhaei* Cogn.
107. *Miconia sellowiana* Naudin
108. *Miconia serrulata* (DC.) Naudin
109. *Miconia stenostachya* DC.
110. *Miconia theizans* (Bonpl.) Cogn.
111. *Miconia tristis* Spring
112. *Miconia valtheri* Naudin
113. *Miconia willdenowii* Klotzsch &
Naudin
114. *Microlicia cordata* (Spreng.) Cham.
115. *Mouriri arborea* Gardner
116. *Mouriri chamissoana* Cogn.

117. *Mouriri doriana* Saldanha ex. Cogn.
 118. *Ossaea amygdaloides* (DC.) Triana
 119. *Ossaea angustifolia* (DC.) Triana
 120. *Ossaea confertiflora* (Triana) DC.
 121. *Ossaea marginata* (Desr.) Triana
 122. *Ossaea sanguinea* Cogn.
 123. *Pleiochiton blepharodes* (DC.)
 Reginato *et al.*
 124. *Pleiochiton crassifolium* A.Gray
 125. *Pleiochiton parvifolium* Cogn.
 126. *Pleiochiton roseum* Cogn.
 127. *Rhynchanthera dichotoma* (Desr.)
 DC.
 128. *Salpinga margaritacea* Triana
 129. *Tibouchina arborea* (Garden) Cogn.
 130. *Tibouchina axillaris* Cogn.
 131. *Tibouchina benthamiana* (Gardner)
 Cogn.
 132. *Tibouchina clavata* (Pers.) Wurdack
 133. *Tibouchina elegans* (Gardner) Cogn.
 134. *Tibouchina estrellensis* (Raddi) Cogn.
 135. *Tibouchina fissinervia* (Schrank &
 Mart ex. DC.) Cogn.
136. *Tibouchina fothergillae* (Schrank &
 Mart. ex DC.)
 137. *Tibouchina foveolata* (Naudin) Cogn.
 138. *Tibouchina gardneriana* (Triana)
 Cogn.
 139. *Tibouchina gaudichaudiana* (DC.)
 Baill.
 140. *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn.
 141. *Tibouchina herbacea* (DC.) Cogn.
 142. *Tibouchina heteromalla* (D.Don)
 Cogn.
 143. *Tibouchina hospita* (DC.) Cogn.
 144. *Tibouchina maximiliana* (DC.) Baill.
 145. *Tibouchina minor* Cogn.
 146. *Tibouchina pulchra* Cogn.
 147. *Tibouchina sebastianopolitana* Cogn.
 148. *Tibouchina sellowiana* Cogn.
 149. *Tibouchina semidecandra* (Schrank &
 Mart ex. DC.) Cogn.
 150. *Tibouchina virgata* (Gardner) Cogn.
 151. *Tibouchina sp.1*
 152. *Trembleya parviflora* (D.Don) Cogn.

Adamek, M. 9 (82); 10 (100); 12 (138); 17 (142); 18 (123); 212 (75); 213 (75); 218 (75); 214 (75); 215 (75); 219 (75); 221 (75); 222 (75); 223 (75); 224 (75); 226 (75); 244 (104); 254 (7); s.n., RB 425498 (82); s.n., RB 425480 (146)

Aguiar, A.C. 04 (141)

Almeda, F. 9730 (129); 9733 (23); 9738 (80); 9745 (137); 9747 (136); 9756 (138); 9759 (131); 9765 (138); 9760 (142); 9764 (149)

Anderson, W.R. 11700 (37)

Azevedo, N. s.n., RB 49002 (45)

Bandeira, B.C. 42 (7); 46 (16); 49 (138); 50 (113); 51 (80); 54 (40); 56 (75); 63 (146); 68 (56); 69 (75); 70 (96); 71 (41); 72 (56); 73 (70); 74 (30); 75 (30); 77 (111); 78 (58); 79 (15); 80 (13); 82 (111); 83 (45); 84 (98); 85 (111); 88 (75); 89 (23); 90 (7); 91 (30); 92 (41); 99 (123); 170 (13); 171 (8); 172 (77); 173 (132); 174 (98); 175 (132); 176 (45); 179 (8); 180 (111); 181 (83); 183 (15); 184 (17); 185 (96); 186 (83); 187 (45); 188 (58); 191 (58); 192 (16); 214 (98); 222 (61)

Banks, J. s.n., NY 477950 (16)

Barros 1207 (123); 1228 (123)

Barros, D. 1020 (73); 1176 (134); s.n., RB 47718 (43)

Barros, W.D. 1163 (126); 1190 (100); 1198 (82); 1213 (116); 1218 (40); s.n., BAH 119 (47)

Baumgratz, J.F.A. 364 (9); 1152 (8); 1153 (8); 1154 (8); 1155 (8); 1156 (8); 1157 (8); 1158 (8); 1159 (74); 1160 (74); 1161 (74); 1162 (74); 1163 (7); 1164 (7); 1165 (7) 1166 (74); 1167 (74); 1186 (10); 1191 (120); 1192 (120); 1201 (90); 1202 (90);

Biasi, L. 33 (152)

Bonnet 1200163 (125); 1200164 (125)

Boog, W. s.n., NY 558113 (140)

Brade, A.C. 371 (111); 1630 (75); 12051 (120); 12061 (123); 12062 (66); 12065 (120); 12066 (91); 12067 (91); 12068 (41); 12069 (122); 12518 (30); 12519 (48); 12520 (30); 12522 (67); 12524 (46); 12527 (35); 12529 (44); 12531 (138); 13358 (26); 16000 (27); 16300 (27); 16315 (152); 16323 (31); 16354 (21); 16377 (51); 16416 (131); 16417 (145); 16422 (126); 16438 (152); 16440 (32); 16491 (81); 16519 (30); 16455 (25); 16463 (42); 16561 (61); 16645 (54); 16594 (111); 16775 (30); 16792 (20); 16787 (104); 16796 (130); 16808 (131); 19118 (126); 19463 (26); 19464 (54); 20040 (36); 20059 (52)

Braga, J.M.A. 998 (41); 1013 (80); 1026 (45); 7121 (139)

Burchell, W.J. 2433 (104); 2529 (53); 2557 (118)

Caddah, M.K. 718 (93); 719 (111); 721 (46); 722 (23); 726 (81); 727 (111); 728 (44); 729 (52); 730 (80); 731 (78); 736 (23); 737 (106); 738 (78); 739 (111); 740 (104); 741 (96); 742 (56); 744 (111); 746 (55); 747 (52); 749 (30); 762 (112); 763 (105); 766 (101); 767 (101); 768 (87)

Carauta, J.P.P. 1166 (12); 1336 (142)

Chiavegatto, B. 133 (75); 135 (111); 137 (74); 138 (47); 135 (104); 140 (26); 142 (104); 143 (126)

Clausen, P. 11 (111)

Correia, C.M.B. 283 (129)

Costa, C.B. 501 (13); 516 (111)

De-Polli, B. 2 (152); 4 (26); 9 (72); 11 (140); 12 (83); 14 (104); 15 (100); 16 (134); 18 (1); 19 (103); 20 (108); 21 (75); 22 (58); 25 (120); 26 (75); 27 (75); 28 (75); 29 (28); 30 (66); 31 (66); 32 (23); 33 (23); 34 (75); 35 (82); 36 (82); 37 (47); 38 (41); 39 (7); 40 (7); 41 (7); 42 (7); 43 (7); 44 (7); 45 (57); 46 (66); 47 (45); 50 (45)

Dionysio, A. 84 (116); 95 (102); 303 (96)

Duarte, A.P. 290 (72)

Eiten, G. 7146 (61)

Emygdio, L. s.n., R 41555 (126)

Fiaschi, P. 779 (138)

Finotti 308 (82); 309; 311 (75); 313 (86)

Forzza, R.C. 2421 (75)

Fraga, C.N. 3126 (47)

Gardner, G. 35 (121); 183 (91); 377 (141); 378 (127); 384 (35); 385 (38); 386 (50); 387 (63); 388 (7); 389 (33); 390 (99); 391 (88); 395 (102); 396 (110); 397 (67); 398 (143); 400 (104); 401 (104); 402 (96); 403 (150); 404 (138); 405 (133); 406 (136); 407 (136); 410 (131); 411 (129); 412 (135); 5455 (111); 5458 (98); 5704 (115); 5707 (24); 5708 (141)

Gaudichaud-Beaupré, C. 721 (111); 727 (120); 741 (95); 1773 (16)

Gentry, A. 914 (123)

Giordano, L.C. 2562 (55); 2573 (55); 2567 (41); 2570 (81)

Glaziou, A.F.M. 600 (85); 3756 (27); 3970 (3); 3974 (150); 3969 (149); 5863 (85); 6152 (22); 6818 (25); 7614 (85); 7616 (39); 8679 (90); 8680 (152); 8692 (38); 9464 (106); 12687 (85); 13440 (72); 13853 (29); 13857 (29); 15962 (21); 15981 (133); 16008 (48); 16011 (101); 16027 (6); 16783 (21); 16813 (72); 16819 (6); 16821a (5); 16838 (69); 16839 (36); 16840 (36); 16871 (57); 16871a (57); 16877 (80); 16878 (80); 16885 (88); 16901 (40); 16911 (93); 16932 (96); 16949 (119); 17529 (6); 17563 (3); 17563b (11)

Gomes, C.B. 10 (131); 22 (138); 40 (138); 45 (138); 66 (138); 76 (138); 92 (55); 93 (61); 97 (138); 98 (138); 118 (143); 131 (137); 155 (38); 159 (138); 208 (55); 218 (38); 220 (142); 229 (21); 254 (12); 256 (143); 276 (61); 334 (137); 339 (138); s.n., 3.II.2015 (114)

Gonçalves, L.N. 339 (21); 357 (21); 377 (131)

Guillemin, J.B.A. 80 (95); 887 (131); 917 (127); 985 (95); 1871 (111)

Hatschbach, G. 11466 (75); 11468 (47)

Heiden, G. 873 (61); 900 (61); 875 (66); 875 (30); 876 (27); 900 (55)

Hunt, D.R. 6477 (152)
Kuhlmann, J.G. 16719 (47)
Kurtz, B.C. s.n., 6.XIII.1992 (115)
Lanna Sobrinho, J.P. 653 (47)
Lems, K. 223 (143)
Lima, H.C. 2186 (9); 2205 (9); 4351 (82); 4394 (140)
Lobão, A. 1674 (111)
Lombardi, J.A. 8240 (138); 8439 (75); 8352 (131)
Lucas, E.J. 531 (61); 545 (61); 548 (30); 579 (70); s.n., UPCB 63547 (110)
Luetzelburg, P. 6574 (12); 16052 (103)
Luschnath, B. 161 (54); s.n., NY 514833 (139)
Maas, P.J.M. 3331 (68); 3346 (23); 3352 (7)
Maguire, B. 44600 (26)
Markgraf, F. 0254 (1)
Markgraf 10035 (91); 10053 (54); 10081 (51); 10103 (61); 10125 (26); 10190 (40); 10214 (17); 10216 (121); 10230 (7); 10249 (82); 10250 (123); 1952 (27)
Marques, C. 11 (75)
Martinelli, G. 3277 (43); 4726 (114); 9043 (143); 9046 (55); 9052 (142); 9070 (7); 10097 (109); 10407 (9); 10580 (9); 10595 (122); 1664 (18); 1683 (45); 1689 (86); 1713 (23); 1751 (18)
Martius, C.F.P. 26 (98); s.n., G00310676 (34)
Meirelles, J. 425 (143); 431 (55); 432 (137); 434 (138)
Mendonça, R.C. 1151 (119)
Mertens s.n., NY 521783 (96)
Miers, J. 1879 (118); 2764 (140); 4358 (119); 4360 (62); 4365 (127); 4377 (99)
Moura, J.T. 130 (5); 136 (119); 147 (66); 155 (66); 157 (51); 175 (66); 315 (65); 358 (133); 5900 (138); 5963 (75); 6041 (64); 13986 (67); 13991 (12); s.n., RB 40746 (138); s.n., RB 40768 (138); s.n., RB 44381 (5); s.n., RB 45126 (138); s.n., RB 55095 (46)
Moura, M.T. 13985 (32)
Nadruz, M. 1820 (85); 1851 (86); 1890 (75); 1899 (111); 1910 (37); 1913 (75); 1942 (8); 2122 (6); 2129 (54); 2178 (20)
Occhioni, E.M. 5320 (47)
Pabst, G.F.J.
Pabst, G.J.F. 5653 (75); 5667 (126); 8267 (82); 9133 (126)
Paes, L.E. s.n., RB 57224 (145); s.n., RB 57225 (147)

Pardo, C. 634 (81); 2251 (45)

Pardo, C.S. 364 (23); 369; 370 (104); 391 (82); 405 (93); 432 (129); 504 (93); 509 (81); 583 (82); 603; 612 (82); 696 (81); 706 (82); 719 (82); 723 (111); 747 (82); 783 (82); 804 (82); 802 (81); 869 (82); 871 (81); 891 (81); 933 (81); 993 (81); 1039 (81); 1046 (81); 1055 (81); 1065 (81); 1077 (111); 1081 (81); 1082 (81); 1083 (81); 1184 (81); 1201 (81); 1277 (134); 1288 (81); 1292 (81); 1294 (82); 1303 (93); 1307 (81); 1342 (81); 1343 (82); 1357 (82); 1361 (111); 1389 (82); 1569 (82); 1590 (93); 1604 (93); 1735 (82); 1741 (82); 1791 (111); 1796 (82); 1804 (82); 1838 (111); 1851 (81)

Pereira, A.B. 24 (138); 459 (16)

Pereira, E. 183 (126); 182 (44); 195 (47); 212 (104); 213 (40); 224 (27); 225 (75); 235 (27); 257 (30); 369 (4); 371 (111); 379 (104); 380 (96); 381 (141); 393 (152); 403 (75); 474 (7); 599 (83); 618 (9); 652 (123); 699 (145); 715 (104); 10719 (126); 1906 (142); 1907 (30); 1931 (32); 1940 (7); 1946 (98); 7210 (47); s.n., MOBOT 3252473 (110); s.n., MOBOT 3257379 (110)

Peron, M. 909 (9)

Pessoa, S.V.A. 149 (123)

Quinet, A. 103 (77); 1042 (111)

Reginato, M. 1097 (64); 1099 (64); 1098 (66); 1100 (124); 1102 (30); 1103 (123); 1105 (69); 1106 (23); 1108 (38); 1109 (56); 1143 (121); 1142 (54); 1146 (36); 1147 (36); 1148 (54); 1149 (54); 1469 (31); 1473 (120); 1481 (24)

Regnell, A.F. 69 (16)

Renner, S.S. 148 (45); 167 (131); 168 (143); 706 (140); 716 (46); 719 (111); 720 (96); 721 (66); 722 (80); 723 (106); 724 (56); 727 (140)

Ribeiro, E.A. 34 (39); 35 (119); 37 (58)

Riedel, L. 229 (121); 423 (98); 93 (111); s.n., NY 477973 (16)

Rizzini, C.T. 269 (33); 400 (123); 409 (69); 410 (49); 426 (104); 427 (30); 446 (21); 461 (74); 463 (46); 473 (104); 496 (46); 675 (145); (RB 81924) (52)

Romão, G.O. 1376 (137)

Rose, L.S. 11 (47)

Sabino, M. 16696-A; s.n., RB 561649 (47)

Saldanha, G.Jr. 4870 (117); 6821 (106)

Saldanha, J. 6804 (139); 6806 (138); 6823 (40); 6818 (25); 6819 (23); 6820 (27); 6870 (3); 7391 (61); 7409 (2)

Santos Filho, L.A.F. 51 (61); 52 (61); 53 (61); 54 (61); 55 (138); 56 (143); 57 (20); 60 (69); 188 (74); 189 (81); 190 (75); 191 (75); 192 (82); 193 (23); 194 (75); 195 (75); 196 (105); 197 (46); 198 (110); 200 (30); 201 (27); 203 (136); 204 (142); 205 (30); 206 (137); 207 (138); 208 (104); 209 (30); 211 (92)

Santos, E.P. 1201 (61)

Sattler, D. 108 (82); 112 (82); 114 (82); 116 (75); 237 (82)

Schenck, A. 2591 (142)

Schott, H.W. 4120 (119); 4154 (121)

Schwache, C.A.W. 2825 (143); 4314 (59); 4868 (75)

Schwacke, P. 4336 (88); 4389 (45); 4623 (3); 5972 (7); 6039 (5)

Seele, C.C.S. 130 (93); 427 (23); 641 (87); 763 (91); 764 (91); 766 (32); 773 (40); 775 (91); 799 (92); 803 (32); 858 (137); 969 (45); 1033 (138); 1135 (100); 1279 (23)

Sellow, F. 218 (139)

Silva-Gonçalves, K.C. 106 (111); 108 (104); 109 (81); 111 (83); 112 (134); 113 (103); 114 (16); 115 (94); 116 (13); 117 (58); 118 (16); 119 (97); 121 (120); 123 (94); 124 (77); 125 (94); 126 (17); 127 (17); 128 (41); 129 (134); 130 (83); 132 (81); 133 (81); 136 (111); 137 (16); 139 (75); 140 (75); 142 (128); 145 (75); 146 (75); 147 (128); 148 (128); 149 (128); 150 (134); 151 (134); 152 (134); 153 (94); 154 (104); 155 (58); 156 (58); 157 (97); 158 (97); 159 (81); 160 (1); 161 (16); 162 (120); 166 (81); 169 (122); 170 (120); 171 (104); 172 (41); 173 (49); 177 (16); 178 (18); 179 (82); 180 (128); 183 (97); 185 (82); 186 (75); 187 (123); 188 (118); 189 (118); 190 (134); 191 (58); 192 (41); 193 (122); 194 (134); 195 (75); 196 (93); 203 (23); 206 (14); 207 (60); 208 (49); 209 (83); 212 (91); 213 (85); 214 (86); 217 (76); 218 (76); 219 (93); 220 (118); 223 (23); 225 (45); 227 (41); 228 (122); 330 (82); 230 (8); 231 (18); 232 (120); 233 (82); 234 (111); 235 (18); 238 (1); 239 (17); 240 (94); 241 (94); 242 (8); 243 (118); 244 (82); 245 (82); 247 (82); 248 (75); 249 (122); 250 (81); 251 (111); 252 (66); 253 (86); 254 (118); 255 (93); 256 (92); 257 (81); 259 (71); 260 (36); 261 (111); 262 (151); 263 (119); 264 (92); 266 (76); 267 (66); 268 (45); 269 (111); 271 (109); 272 (13); 273 (103); 274 (109); 275 (89); 276 (104); 277 (108); 278 (35); 279 (81); 280 (111); 282 (41); 283 (19); 284 (16); 285 (144); 286 (13); 287 (140); 288 (109); 289 (77); 290 (103); 292 (121); 293 (121); 294 (142); 295 (66); 296 (98); 297 (9); 298 (9); 299 (9); 300 (9); 301 (9); 302 (137); 303 (110); 304 (138); 305 (143); 306 (138); 307 (138); 308 (30); 309 (143); 310 (61); 311 (61); 312 (55); 313 (138); 314 (30); 315 (55); 316 (52); 318 (137); 317 (143); 320 (110); 321 (52); 322 (30); 323 (51); 324 (30); 325 (137); 326 (137); 327 (142); 328 (131); 329 (110); 331 (45); 332 (100); 334 (70); 335 (96); 337 (111); 338 (43); 339 (43); 340 (47); 341 (43); 342 (23); 343 (87); 344 (7); 345 (7); 346 (23); 347 (47); 348 (123); 349 (74); 350 (74); 351 (45); 353 (66); 354 (23); 355 (146); 356 (91); 357 (120); 358 (91); 359 (70); 360 (91); 361 (66); 362 (134); 363 (146); 364 (18); 365 (23); 366 (82); 367 (93); 369 (74); 370 (46); 371 (47); 372 (23); 373 (74); 375 (74); 376 (87); 378 (87); 377 (134); 379 (23); 380 (74); 381 (66); 382 (102); 383 (104); 384 (46); 385 (47); 386 (87); 387 (47); 388 (46); 390 (23); 393 (51); 394 (87); 395 (51); 397 (120); 398 (30); 399 (138); 400 (107); 401 (27); 402 (30); 403 (27); 404 (30); 406 (138); 407 (30); 409 (27); 410 (137); 411 (137); 412 (87); 413 (30); 414 (30); 415 (136); 416 (32); 417 (27); 418 (107); 419 (104); 420 (32); 422 (79); 423 (78); 425 (87); 426 (87); 427 (92); 428 (80); 430 (142); 432 (49); 431 (138); 433 (152); 434 (20); 435 (138); 437 (131); 438 (110); 439 (136); 440 (107); 442 (88); 441 (118); 443 (110); 444 (107); 445 (57);

446 (30); 447 (57); 448 (87); 449 (138); 450 (110); 451 (110); 452 (110); 453 (138); 454 (137); 455 (110); 461 (138); 462 (26); 463 (152); 464 (136); 465 (142); 466 (57); 467 (30); 468 (104); 469 (51); 470 (136); 475 (84); 481 (129); 482 (26); 487 (131); 488 (107); 489 (55)

Smith, L.B. 1514 (88); 1530 (1); 1532 (139)

Sonkin, L. 384 (109)

Souza, M.C. 326 (126)

Sylvestre, L.S. 636 (9); 659 (41); 760 (123)

Thier, O. 1264 (85); 1354 (103); 1391 (83); 1510 (140)

Uhlmann, A. 348 (111); 354 (97)

Ule, E. 2394 (1); s.n., R 167040 (5)

Vauthier, A.C. 42 (23); 41 (70)

Vaz, A.S.F. 611 (123)

Veloso, H. s.n., R 41553 (119)

Viana, F.S. 114 (12); 133 (5); s.n., RB 73519 (138)

Vidal, J. s.n., INPA 213078 (39)

Vieira, C.M. 150 (98); 162 (58); 184a (18)

Waldenbrit 311 (75)

Weddell, H.A. 688 (95)

Wesenberg, J. 896 (78); 1067 (17)

Wesenberg, J.W. 74 (81); 121 (46); 122 (75); 140 (82); 260 (32); 483 (129); 448 (129); 487 (75); 535 (104); 606 (92); 665 (32); 747 (75); 748 (75); 749 (82); 770 (81); 796 (102); 793 (75); 891 (93); 935 (32)

Widgren, J.F. 1202 (95)

Wilkes, C. s.n., NY 521579 (91); s.n., NY 522010 (103); s.n., US 64972 (119)

Yamamoto, K.Y. 26215 (7)

Sem Nome do Coletor: RB 149037 (146)

**CAPÍTULO II - DISTRIBUIÇÃO ALTITUDINAL DA RIQUEZA DE
ESPÉCIES DE MELASTOMATACEAE: UM ESTUDO DE CASO NA
REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

RESUMO

DISTRIBUIÇÃO ALTITUDINAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIES DE MELASTOMATACEAE: UM ESTUDO DE CASO NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Resumo: (Distribuição Altitudinal da Riqueza de Espécies de Melastomataceae: Um Estudo de Caso na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro). Ao longo das últimas décadas, vários autores procuram explicar os padrões de distribuição altitudinal e os fatores que influenciam na distribuição das espécies ao longo dos gradientes de elevação. Em geral, os estudos apontam que a curva de distribuição da riqueza possui o formato de corcova ou "curva em sino" (*hump-shaped curve*), com as altitudes intermediárias apresentando os maiores valores de diversidade. Poucos são os que relacionam as Melastomataceae com gradiente de elevação e nenhum até o momento, aborda a distribuição da família para a Floresta Atlântica. Neste estudo objetivou-se avaliar qual o padrão de distribuição e fatores que explicam a diversidade das Melastomataceae ao longo da variação altitudinal de um trecho da Serra dos Órgãos, na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro, assim como, analisar a similaridade florística entre as diferentes cotas. Realizou-se o levantamento florístico em Unidades de Conservação-UC's contíguas, pertencentes ao Mosaico de Unidades de Conservação Central Fluminense: Reserva Ecológica de Guapiaçú (REGUA), Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO). Realizaram-se coletas de campo periódicas nas áreas de estudo, por métodos de parcelas fixas e do caminhamento, percorrendo-se trilhas primárias e secundárias. Em onze cotas altitudinais, distribuídas entre 0-2000 m de altitude, efetuou-se uma transecção de 290 m por cota, acompanhando-se a curva de nível, onde foram alocadas 15 parcelas de 10 x 10 m (100 m²), totalizando 1,65 ha amostrados. Além disso, para complementar as análises foram realizadas coletas no Campos de Altitude (acima de 2100 m) e levantamento de dados secundários (literatura e herbários). O material coletado foi herborizado e identificado em laboratório através de análise morfológica das partes vegetativas e reprodutivas, e depositado no Herbário RBR, com duplicata no RB. Listou-se a composição de espécies da REGUA, do PETP e do PARNASO e foram registradas 152 espécies pertencentes a 22 gêneros. Em todas as cotas altitudinais foram coletadas espécies de Melastomataceae, sendo a maior riqueza registrada na cota 1000 m altitude (57 spp). A curva de distribuição altitudinal das espécies apresentou o padrão em forma de "corcova", seguindo o modelo do *Mid Domain Effect - MDE*. Quando analisado a similaridade florística entre as formações vegetacionais somente com os dados das parcelas, não houve diferença significativa, porém quando analisado usando os dados da riqueza total, houve uma diferenciação entre os tipos de formações presentes na área de estudo. As variáveis espaciais associadas com as variáveis estruturais mostraram-se mais eficientes para explicar a distribuição da família Melastomataceae ao longo do gradiente altitudinal, sugerindo que tanto a dispersão quanto os filtros ambientais são importantes para determinar a comunidade de espécies em cada cota altitudinal.

Palavras-chave: *Floresta Atlântica, Gradiente Altitudinal, Melastomataceae, Diversidade Taxonômica*

ABSTRACT

ALTITUDINAL DISTRIBUTION OF SPECIES RICHNESS OF MELASTOMATACEAE: A CASE STUDY IN THE MOUNTAINOUS REGION OF RIO DE JANEIRO

Abstract: (Altitudinal distribution of species richness of Melastomataceae: a case study in the mountainous region of Rio de Janeiro). Over the past decades, several authors have tried to explain the altitudinal distribution patterns and the factors that influence the distribution of species over the elevation gradients. In general, studies show that the richness distribution curve has the shape of a "hump", with intermediate altitudes with higher rates of diversity. Few are those who relate the Melastomataceae with elevation gradient and none addresses the family distribution in the Atlantic Forest. This study aimed to evaluate which are the distribution patterns and factors that explain the diversity of Melastomataceae along the altitudinal variation of a wooded stretch of Serra dos Órgãos, in the mountainous region of the state of Rio de Janeiro, as well as analyze the floristic similarity between the different levels. A floristic survey was done in contiguous protected areas, belonging to Central Fluminense Conservation Units Mosaic: Guapiaçú Ecological Reserve (REGUA), Três Picos State Park (PETP) and the Serra dos Órgãos National Park (PARNASO). Periodic collections in the study areas were made using methods of fixed installments and traversal, traversing up primary and secondary trails. In eleven altitudinal allotments distributed between 0-2000 m, we performed a 290 m transect per share, following the level curve, where 15 plots of 10 x 10 m were placed, totaling 165 plots placed and 1,65 ha sampled. Moreover, fields located above altitude of 2,100 m were also exploited for a better sampling of the species. The collected material was herborized and identified in the laboratory using morphological analysis of vegetative and reproductive parts, subsequently deposited in the RBR Herbarium, with duplicates in RB. Species richness of Melastomataceae raised for the areas of REGUA, PETP and PARNASO is represented by 152 species belonging to 22 genera. In all altitudinal allotments Melastomataceae species were collected, and the highest richness recorded was at elevation 1000 m in altitude (57 spp). The altitudinal distribution curve of the species presented the "hump" shape, following the model of Mid Domain Effect - MDE. When the floristic similarity between vegetation formations with only the data of the plots was analyzed, there was no significant difference, but when analyzed using the data of total richness, there was a distinction between the types of formations present in the study area. The spatial variables associated with the structural variables were more efficient to explain the distribution of Melastomataceae along the altitudinal gradient, suggesting that both the dispersion as environmental filters are important in determining the community of species in each altitudinal allotment.

Key words: *Atlantic Forest, Altitudinal Gradiente, Melastomataceae, Taxonomic Diversity*

1 INTRODUÇÃO

As montanhas tropicais caracterizam-se por apresentar uma grande diversidade de ambientes, geralmente formadas pelas mudanças nas condições ambientais altitudinais e longitudinais (OLIVEIRA FILHO & FONTES, 2000; MCCAIN & GRYTNES, 2010). Devido a essa complexidade ambiental apresentada nos gradientes, inúmeras pesquisas sobre a distribuição e diversidade das espécies estão sendo desenvolvidas, onde hipóteses podem ser testadas (BHATTARAI & VETAAS 2003; RAHBEK, 2005).

Nas últimas décadas vários pesquisadores tem procurado identificar os padrões existentes ao longo dos gradientes de elevação e os fatores que influenciam a distribuição das espécies nas florestas tropicais, destacando-se quatro modelos comuns: (A) padrão decrescente (*decreasing patterns*), também chamado por muitos autores de monotônico-decrescente, onde o número de espécies diminui monotonicamente com o aumento da altitude; (B) padrão baixo platô (*low-elevation plateau*), que tem a riqueza de espécies elevada na porção inferior do gradiente (> 300 m) e nas áreas com maiores elevações, essa riqueza diminui; (C) padrão platô baixo em médias elevações (*low-elevation plateau with a mid-peak* - LPMP), tem a maior riqueza na porção inferior do gradiente (> 300 m) e onde a diversidade máxima é encontrada pouco acima dos 300 m; (D) e o padrão do pico médio em elevações (*mid-elevation peaks*), onde a maior diversidade está nas altitudes intermediárias (> 300 m), sendo registrada 25% a mais de espécies, do que na base ou no topo da montanha. Esse último padrão é conhecido como unimodal-parabólico, que apresenta uma curva em forma de corcova ou "curva em sino" (*hump-shaped curve*) (TERBORGH, 1977; RAHBEK, 1995; MCCAIN & GRYTNES, 2010) (Figura 27).

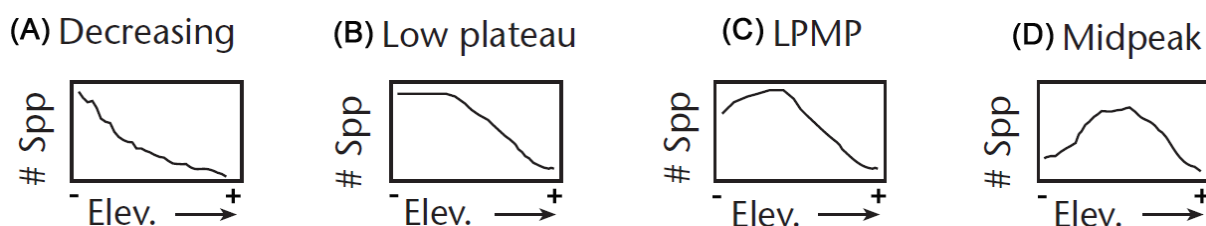


Figura 27: Esquema dos quatros principais modelos de riqueza altitudinal demonstrados em gradientes de montanha: (A) padrão decrescente (*decreasing patterns*); (B) padrão baixo platô (*low-elevation plateau*); (C) padrão platô baixo em médias elevações (*low-elevation plateau with a mid-peak* - LPMP); e padrão do pico em médias elevações (*mid-elevation peaks*), "curva em sino". Fonte: modificado de McCain & Grytnes (2010).

Dentre os diferentes grupos biológicos e/ou ecológicos, o padrão de distribuição altitudinal segue diferentes modelos. No caso de comunidades vegetais, os estudos apontam o padrão unimodal-parabólico como o mais comumente encontrado (e.g. BACHMAN *et al.* 2004; KRÖMER *et al.*, 2005; CARDELÚS *et al.*, 2006; GRYTNES *et al.*, 2006; WATKINS *et al.*, 2006; GRAU *et al.*, 2007; ACHARYA *et al.*, 2011; DAMASCENO, 2015; ZHANG *et al.*, 2015). Baseado nessa maior frequência, Colwell & Hurt (1994) propuseram o Efeito do Domínio Médio (*Mid Domain Effect* - MDE) como explicação para o padrão de "curva em sino". O MDE tem como premissa que a maior sobreposição da riqueza de espécies, encontra-se nas faixas intermediárias do domínio, ou seja, no centro da curva. Esse modelo está diretamente relacionado com as restrições geométricas da área, sendo essa uma barreira para a dispersão das espécies (COLWELL, 2008).

Dentre outras respostas que buscaram para explicar esses padrões sobre a composição, riqueza e abundância de espécies, diversos autores incluíram os fatores climáticos, biológicos, históricos, geográficos e evolutivos (e.g. PROCTOR *et al.*, 1988; HIETZ & HIETZ-SEIFERT, 1995; LIEBERMAN *et al.* 1996; PENDRY E PROCTOR, 1996; COLWELL & LEES; 2000; LOMOLINO, 2001; MORENO *et al.*, 2003; WILLIG *et al.*, 2003; GRYTNES & MCCAIN DE 2007; ROMDAL & GRYTNES 2007). Entretanto, alguns estudos mostram que as características do ambiente nem sempre estão relacionadas aos padrões de distribuição das espécies, sugerindo que as comunidades vegetais estão estruturadas ao acaso, sendo influenciadas unicamente pelas estratégias ecológicas e capacidade adaptativa (teoria de nicho) e, em parte, pela dispersão das espécies (teoria neutra) (GRINNEL, 1917; HUBBEL, 2001; MCGILL *et al.*, 2006; COLWELL & RANGEL, 2009).

Poucos são os estudos que utilizaram as Melastomataceae para compreender a mudança na riqueza de espécies ao longo de variações de elevação e nenhum deles foi realizado na Floresta Atlântica brasileira, bioma em que a família é considerada uma das mais ricas (DUDLEY, 1978; TUOMISTO & RUOKOLAINEN, 1994; TUOMISTO *et al.*, 2002; TUOMISTO *et al.*, 2003). Dudley (1978), em seu estudo desenvolvido no Peru, selecionou a família Melastomataceae para analisar a variação do tamanho das folhas ao longo de um gradiente altitudinal. O pesquisador observou que o tamanho tende a diminuir com o aumento da altitude, devido às variações climáticas que atuam como uma ação de seleção das espécies, sendo assim, os organismos evoluem de acordo com as necessidades adaptativas ao meio em que vivem. Anos depois, Tuomisto & Ruokolainen (1994), Tuomisto *et al.* (2002) e Tuomisto *et al.* (2003) estudaram a distribuição das Melastomataceae, juntamente com as Samambaias e Licófitas, na Amazônia Peruana, na Amazônia Equatorial e na Amazônia Ocidental, respectivamente. Os autores selecionaram esses dois grupos, devido a serem filogeneticamente distantes e com diferentes agentes dispersores. Eles relatam que a riqueza de espécies ao longo do gradiente é influenciada pelos componentes do solo e pelas condições edáficas.

Nesse contexto, não existe ao certo um único modelo ou fator que possa ser aplicado para explicar a distribuição das espécies ao longo de um gradiente altitudinal. O que se sabe até o momento é que todos esses modelos, unidos ou separadamente, contribuem para formar

distintas composições e riquezas de espécies nos gradientes (BENZING, 1998; LOMOLINO, 2001; CHAVE, 2004; GILBERT & LECHOWICZ, 2004; SILVERTOWN, 2004; GEWIN 2006; STOKES & ARCHER, 2010).

Assim, o presente estudo tem como objetivo geral analisar se a distribuição da riqueza de espécies de Melastomataceae em um trecho da Serra dos Órgãos apresenta o padrão de distribuição em "curva em sino", identificando os fatores responsáveis pelo padrão de distribuição observado. Nesse contexto, visa responder aos seguintes objetivos específicos:

1. Analisar a distribuição da riqueza de espécies de Melastomataceae ao longo de uma variação altitudinal na Região Serrana do Rio de Janeiro;
2. Avaliar se o modelo do Efeito do Domínio Médio é o que melhor se ajusta ao padrão de distribuição encontrado;
3. Determinar a similaridade na composição florística e na estrutura da família ao longo da variação altitudinal;
4. Avaliar se variáveis estruturais e espaciais determinam a estrutura da comunidade de Melastomataceae ao longo da variação altitudinal.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O estudo foi desenvolvido na vertente oceânica da Serra dos Órgãos, na região Serrana do estado do Rio de Janeiro, que abrange uma extensa variação altitudinal (0-2200 m.s.n.m.). A área escolhida para analisar o padrão de distribuição das Melastomataceae ao longo de um gradiente de elevação faz parte de um conjunto de Unidades de Conservação (UC's) contíguas, pertencentes ao Mosaico de Unidades de Conservação Central Fluminense: Reserva Ecológica de Guapiaçú (REGUA), Parque Estadual dos Três Picos (PETP) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) (Figura 2). Características gerais das áreas de estudo encontram-se abordadas no item Metodologia Geral da presente tese.

2.2 Coleta de dados

O Método das Parcelas, implantadas em cada cota altitudinal (descrição do método na metodologia geral), serviu de base para a coleta de dados sobre a diversidade e particularidades das Melastomataceae, assim como para a mensuração dos dados da estrutura da vegetação e de variáveis ambientais (neste estudo, tanto as variáveis de estrutura da vegetação quanto as ambientais foram denominadas "variáveis estruturais"). Todos os indivíduos de Melastomataceae presentes dentro das parcelas foram identificados, contabilizados e mensurados, sem exclusão das plântulas. A identificação do material,

inclusive plântulas, foi com base na literatura especializada, consultas a coleções de herbários, observando-se particularmente material identificado por especialistas, consultas de imagens de espécimes, inclusive espécimes-tipo, disponíveis em sítios eletrônicos e consultas a especialistas. Particularidades da metodologia de coleta e lista completa dos gêneros e espécies estão disponíveis no Capítulo I da presente tese.

Para a realização da amostragem da estrutura da vegetação foram efetuadas as seguintes medidas:

- **Abertura do Dossel (%):** estimou-se a entrada de luz nas parcelas, com o auxílio do densiomêtro esférico côncavo. A medida foi retirada no centro de cada parcela, acima do ponto amostral (Figura 28).
- **Altura do Dossel (m):** estimou-se a altura das quatro maiores árvores de cada parcela, totalizando 60 indivíduos mensurados/cota altitudinal.
- **CAP (cm):** as medidas de CAP (circunferência a altura do peito), também foram retiradas das quatro maiores árvores de cada parcela, assim como a estimativa de altura do dossel, totalizando 60 indivíduos mensurados/cota altitudinal.
- **Orientação do Terreno (°):** as informações foram retiradas no centro de cada parcela, com o auxílio da bússola (Figura 28).
- **Cobertura Solo-rochas (%):** quando presente, estimou-se a porcentagem, em cada parcela.
- **Quantidade de Sub-Bosque (1m²):** o sub-bosque foi contabilizado em um raio de 1m², no centro de cada parcela. Foram considerados somente os indivíduos a altura do joelho, até 2 m de altura.
- **Profundidade da serapilheira (cm):** foram coletadas as medidas de serapilheira em 8 pontos/parcela, totalizando 120 pontos amostrados/cota altitudinal. Utilizou-se uma trena para auxiliar na coleta de dados (Figura 28).
- **Inclinação do Terreno (°):** os dados foram coletados com um auxílio de um transferidor de 180⁰ e uma trena, no centro das parcelas (Figura 28).

Ao selecionar as variáveis estruturais, buscaram-se aquelas que melhor responderiam o objetivo do presente trabalho e que se enquadravam de acordo com a morfologia e fisiologia da família estudada.

A riqueza total de Melastomataceae distribuída ao longo das cotas altitudinais foi obtida a partir de diferentes fontes e métodos: levantamento fitossociológico realizado através do método de parcelas; registro de espécies fora das parcelas de amostragem; método de caminhamento; registros de espécies depositadas nas coleções botânicas dos (GUA, RB, R, RBR e HB; siglas de acordo com B. THIERS, <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>, continuamente atualizado); e levantamento de dados secundários da literatura corrente.



Figura 28: Equipamentos utilizados, para auxiliar nas coletas de dados da estrutura da vegetação: a. densiomêtro esférico côncavo; b. bússola; c. trena; d. transferidor de 180⁰ e trena.

2.3 Análise Estatística

Com base nos dados quantitativos e qualitativos foram montadas duas matrizes de espécies por cota altitudinal: a matriz riqueza total (presença e ausência) e a matriz de abundâncias. A primeira matriz (riqueza total), composta pela lista florística, foi obtida através das diferentes metodologias (levantamento nas parcelas, caminhamento, levantamento nos herbários e literatura). Esta matriz foi utilizada para realizar as análises do Efeito do Domínio Médio (MDE) (COLWELL, 2008) e do PCoA (quando utilizado a distância de Mahalanobis). Já a matriz de abundâncias, obtida a partir dos dados fitossociológicos, foi utilizada para as demais análises, que exigem repetições (neste caso, as parcelas de amostragem) (MÜELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

A curva de acumulação de espécies, com intervalo de confiança de 95%, foi gerada a partir da matriz de abundância e pela função Specaccum do pacote "Vegan" (OKSANEN *et al.*, 2015). Para estimar a riqueza de espécies esperada por parcela (suficiência amostral), foram testados os seguintes estimadores não-paramétricos de diversidade: Ace, Bootstrap, Chao, Jacknife 1 e Jacknife 2 (CHAO, 1984; SMITH, 1984; PALME 1990; COLWELL & CODDINGTON, 1994; COLWELL *et al.*, 2004; O'HARA, 2005; CHIU *et al.*, 2014). Com

base na abundância das espécies encontrada em cada parcela, esses estimadores calculam a riqueza de espécies esperada, ou seja, comparam a riqueza encontrada na amostragem do estudo, com a riqueza esperada (riqueza extrapolada). No total, 1000 permutações foram geradas para rodar as análises.

Para verificar qual seria o padrão de distribuição das espécies de Melastomataceae ao longo do gradiente altitudinal, utilizou-se o modelo do Efeito do Domínio Médio (MDE) sobre os dados. De acordo com o MDE a maior sobreposição da riqueza de espécies, encontra-se nas faixas intermediárias do domínio. Esse modelo está diretamente relacionado com as restrições geométricas da área, sendo essa uma barreira para a dispersão das espécies (COLWELL, 2008). Para a realização do teste, a matriz de riqueza total por cota altitudinal foi utilizada. Primeiramente realizaram-se as análises utilizando a riqueza encontrada nas cotas ($S = 152$; Tabela 2). Em seguida, o modelo foi testado novamente com os dados interpolados, ou seja, com o preenchimento das cotas intermediárias onde as espécies não foram registradas. O método de interpolação verifica os limites de ocorrência onde uma determinada espécie foi registrada. Espera-se que as cotas altitudinais onde não há o registro da espécie seja contínua. Com isso, o método de interpolação preenche essa lacuna de registro, obedecendo sempre seus limites de ocorrência da espécie (GRYTNES & VETAAS, 2002). As análises foram feitas no programa RangeModel (COLWELL, 2008), que utiliza a amplitude real e a amplitude interpolada que uma determinada espécie pode atingir. Além disso, o RangeModel tem como hipótese nula que as maiores riquezas são encontradas na porção intermediária das cotas altitudinais. Os testes foram realizados por meio de permutações (2999). Os gráficos de distribuição das espécies, foram gerados no software R (R Studio, 2014; <https://www.rstudio.com/>), a partir dos resultados obtidos no RangeModel.

Para comparar a composição florística entre as cotas altitudinais e seus respectivos agrupamentos, foi utilizado a Análise de Coordenadas Principais (PCoA) (LEGENDRE & LEGENDRE, 2012), sendo realizada duas análises. A primeira utilizou uma matriz de abundância de espécies presentes nas parcelas das cotas altitudinais e como medida de dissimilaridade a distância de Bray-Curtis (BRAY & CURTIS, 1957), com o teste de significância com 999 permutações (*Permutation test for homogeneity of multivariate dispersions*). No entanto, como as abundâncias variam entre espécies e entre cotas altitudinais, podendo levar a formação do efeito de arco, foi utilizada a transformação de Hellinger (LEGENDRE & GALLAGHER, 2001). Na segunda análise, utilizou a matriz de riqueza total ($S = 152$ espécies), porém foi calculada com a medida de dissimilaridade a distância de Mahalanobis (MAHALANOBIS, 1936), pois a distância de Bray-Curtis gerou o efeito do arco. O teste de significância também foi com 999 permutações (*Permutation test for homogeneity of multivariate dispersions*). A PCoA é uma técnica de ordenação que mostra a semelhança entre o conjunto de dados, quanto mais próximo o objeto em estudo estiver um do outro, mais similares serão (LEGENDRE & LEGENDRE, 2012).

Para avaliar se os agrupamentos obtidos na PCoA eram realmente formados pelas fitofisionomias ocorrentes na área de estudo, foi realizado o Teste de Homogeneidade de Variâncias Multivariadas. Para realização dessa análise, a Floresta Ombrófila Densa de Terras

Baixas foi incluída junto aos dados da Floresta Ombrófila Densa Submontana e quando analisado os dados da riqueza total a Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana foi agrupada com os dados do Campos de Altitude, pois tanto a Floresta de Terras Baixas quanto o Campos de Altitude, apresentavam somente uma unidade amostral (cota 0 e acima 2100 m, respectivamente) e o teste necessita de repetições entre as unidades para realizar a análise. Os arranjos das formações vegetacionais ficaram classificados da seguinte forma: 0-400 m Floresta Ombrófila Densa Submontana (FODS), 600-1400 m Floresta Ombrófila Densa Montana (FODM) e de 1600-2200 m Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana (FODAM).

Para avaliar como as variáveis espaciais e estruturais do ambiente (matriz exploratória) determinam a estrutura e a composição de espécies por cota altitudinal, utilizamos a análise de redundância (RDA) (LEGENDRE & GALLAGHER, 2001). Os dados da matriz explanatória continham distintas unidades de medida e, por isso, foram convertidos em unidades de desvio padrão (z-score).

Foram amostradas no estudo, as seguintes variáveis estruturais: altura do dossel, CAP, orientação do terreno, cobertura solo-rochas, sub-bosque, medidas da serapilheira e inclinação do terreno (Tabela 9). Testou-se a normalidade dos dados e aqueles que não se apresentaram normais, sofreram transformação (Log_n). Em seguida, o modelo selecionou, por meio de permutações, as variáveis estruturais que foram utilizadas nas análises (CAP, Sub-Bosque e Orientação do Terreno).

As variáveis espaciais foram geradas a partir das coordenadas geográficas (em graus decimais) das amostras. Foram selecionados apenas os pontos centrais dos valores de latitude e longitude, para que não houvesse muitas repetições de coordenadas nas análises. Feita a seleção, deu-se o início ao tratamento das variáveis espaciais, com a realização da análise das coordenadas principais (PCNM). O PCNM é utilizado para transformar distâncias espaciais em dados retangulares, tornando-os adequados para utilizar em uma ordenação ou regressão. Após transformação, apenas os eixos com valores positivos foram utilizados, interpretando-as como variáveis espaciais (BORCARD & LEGENDRE, 2002). Dos 11 eixos (cotas) avaliados pela PCNM, o modelo selecionou seis eixos positivos, pois a proximidade entre as parcelas pode influenciar negativamente, gerando autocorrelação espacial. Por fim, a partir da seleção dos eixos e analisado juntamente com a matriz de abundância, foram selecionados pelo programa os eixos 1, 3 e 5 para atuarem como variáveis espaciais.

Devido ao grande número de variáveis, tanto espacial quanto estrutural, foi realizada uma seleção para detectar quais variáveis eram mais relevantes e que influenciavam a composição de Melastomataceae ao longo do gradiente altitudinal. Esse procedimento consiste em realizar uma RDA entre a composição florística e o conjunto de variáveis, usando o r-quadrado (r^2) e o r-quadrado ajustado ($r^2\text{-adj}$) como critério de seleção. Em seguida, uma regressão múltipla foi rodada com os lineares de r^2 e r^2 ajustado, imposta através do nível de significância ($\alpha \leq 0.1$). Para evitar seleção de variáveis altamente correlacionadas e que podem tendenciar os resultados, o critério de seleção do α não seguiu um padrão muito

conservador. Todo esse procedimento só acaba após reter todas as variáveis dentro do nível de significância, sendo esse com 999 permutações.

Com o objetivo de testar qual componente teve a maior contribuição relativa sobre a composição florística de Melastomataceae, realizou-se uma partição de variância sobre os dados das variáveis espaciais e estruturais. Essa análise permitiu calcular a proporção de variância explicada puramente com as variáveis estruturais (EST) e espaciais (ESP), a proporção da variância explicada conjuntamente pelo espaço e estrutura (EST+ESP), a proporção da variância explicada após controlando o efeito das variáveis estruturais (EST:ESP) e a proporção da variância explicada após controlando o efeito das variáveis espaciais (ESP:EST).

As análises estatísticas foram rodadas no software R (R Core Team, 2015) utilizando os pacotes estatísticos "*Packfor*" (BLANCHET *et al.*, 2008) e "*Vegan*" (OKSANEN *et al.*, 2015), respectivamente.

3 RESULTADOS

A partir do levantamento florístico e dos dados secundários realizados das três unidades de conservação (REGUA, PETP e PARNASO) inseridas no trecho analisado, foi registrado um total de 152 espécies, pertencentes a 22 gêneros. O gênero mais representativo nas áreas de estudo foi *Leandra* (50 spp.), seguido por *Miconia* (37 spp.) e *Tibouchina* (23 spp.). Os demais gêneros tiveram uma variação entre 1-5 espécies (Tabela 2). Quando analisado somente os dados coletados nas parcelas, foi amostrado um total de 1.360 indivíduos, pertencentes a 57 espécies (Tabela 3).

A curva de acumulação de espécies não atingiu a estabilidade (Figura 29). Todos os estimadores utilizados na análise não mostraram uma diferenciação muito pronunciada em relação à riqueza de Melastomataceae registrada nas parcelas ($S = 57$), porém os estimadores Bootstrap e Ace foram os que mais se aproximaram aos valores encontrados, sendo considerados como os mais eficientes para estimar a riqueza da família (Tabela 4).

Tabela 3: Riqueza e Abundância de espécies da família Melastomataceae (S = 57 espécies), registradas nas parcelas ao longo das 11 cotas altitudinais distribuídas em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro.

Melastomataceae/Espécies	Altitude (m.s.n.m.)										Total	
	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800		2000
<i>Bertolonia acuminata</i>	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	36
<i>Bertolonia leuzeana</i>	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<i>Clidemia capiliflora</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Clidemia hirta</i>	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Henriettea glabra</i>	0	0	6	1	0	0	1	0	0	0	0	8
<i>Huberia nettoana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Leandra acutiflora</i>	0	0	0	1	4	8	13	1	0	0	0	27
<i>Leandra aurea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	17
<i>Leandra barbinervis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	31	42
<i>Leandra carassana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	35	41
<i>Leandra dentata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	17	1	0	18
<i>Leandra fallax</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Leandra hirta</i>	2	0	40	3	13	0	0	0	0	0	0	58
<i>Leandra laevigata</i>	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
<i>Leandra melastomoides</i>	0	0	0	1	5	2	0	0	0	0	0	8
<i>Leandra mouraei</i>	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	10
<i>Leandra multiplinervis</i>	0	0	0	0	0	5	4	23	0	0	0	32
<i>Leandra nianga</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
<i>Leandra organensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1	64
<i>Leandra reversa</i>	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	10
<i>Leandra variabilis</i>	0	0	7	0	0	16	0	0	0	0	0	23
<i>Leandra xanthostachya</i>	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	11
<i>Meriania excelsa</i>	0	0	0	0	0	0	51	9	0	0	0	60
<i>Meriania paniculata</i>	0	0	2	38	23	0	0	0	0	0	0	63
<i>Meriania robusta</i>	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9
<i>Miconia altissima</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
<i>Miconia argyraea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Miconia baumgratziana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Miconia brasiliensis</i>	5	15	5	9	1	8	0	0	0	0	0	43
<i>Miconia budlejoides</i>	0	0	0	7	3	10	2	0	0	0	0	22
<i>Miconia calvescens</i>	0	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	18
<i>Miconia chartacea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

<i>Miconia cinnamomifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia cubatanensis</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Miconia discolor</i>	0	0	0	0	0	2	17	30	5	38	0	92
<i>Miconia doriana</i>	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
<i>Miconia fasciculata</i>	0	0	0	0	0	5	0	0	21	0	0	26
<i>Miconia formosa</i>	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	5
<i>Miconia latecrenata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia lepidota</i>	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	6
<i>Miconia prasina</i>	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Miconia pusilliflora</i>	2	0	54	9	0	3	2	13	115	50	1	249
<i>Miconia sellowiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	12	116
<i>Miconia serrulata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Miconia tristis</i>	1	0	1	3	18	10	0	0	0	0	0	33
<i>Ossaea amygdaloides</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ossaea confertiflora</i>	0	0	6	0	0	1	0	0	0	1	0	8
<i>Ossaea sanguinea</i>	0	0	32	3	1	0	0	0	0	0	0	36
<i>Tibouchina arborea</i>	0	0	8	0	0	0	3	1	3	0	0	15
<i>Tibouchina benthamiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Tibouchina estrellensis</i>	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	7
<i>Tibouchina fothergillae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Tibouchina foveolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	22	33
<i>Tibouchina gardneriana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	36	54
<i>Tibouchina heteromalla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
<i>Tibouchina pulcha</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trembleya parviflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	19	43	182	80	82	136	97	85	211	287	138	1360

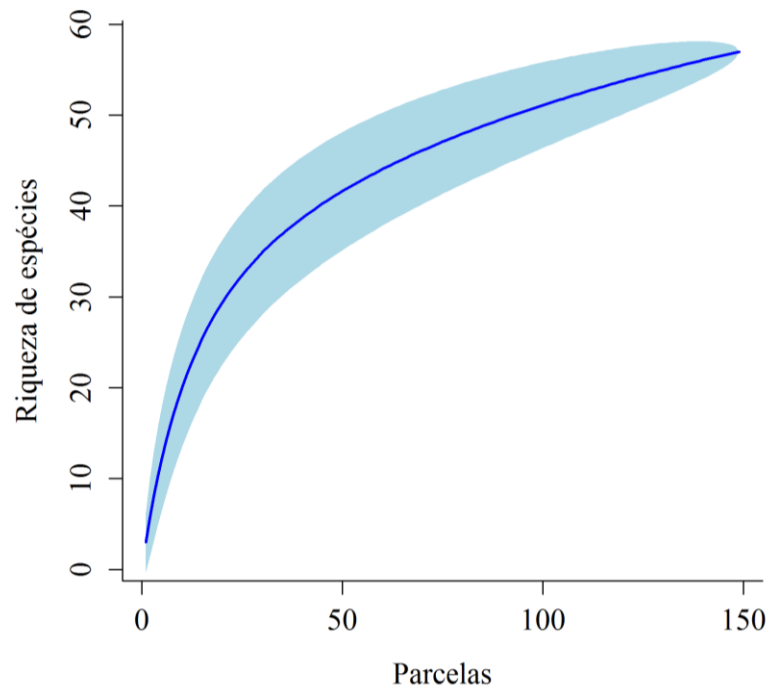


Figura 29: Curva de acumulação de espécies de Melastomataceae registradas nas parcelas de amostragem estabelecidas ao longo de um trecho da vertente oceânica da Serra dos Órgãos. A linha azul forte representa a riqueza encontrada nesse estudo e a faixa azul claro o intervalo de confiança de 95% dos dados.

Tabela 4: Riqueza extrapolada pelos estimadores não-paramétricos de diversidade, em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro: NP = número de parcelas que tiveram registros de Melastomataceae; N = número total de espécies de Melastomataceae registradas nas parcelas; Estimadores Não-Paramétricos: Chao, Ace, Jack1, Jack2 e Bootstrap.

NP	N	Estimadores Não-Paramétricos				
		Chao \pm DP	Ace \pm DP	Jack1 \pm DP	Jack2 \pm DP	Bootstrap \pm DP
149	57	68 \pm 9,51	65 \pm 0	72 \pm 4,33	79 \pm 0	63 \pm 2,45

Em todas as cotas altitudinais foram registradas espécies de Melastomataceae, incluindo os registros feitos nos Campos de Altitude (acima de 2100 m). A distribuição observada da riqueza de espécies apresentou forma de corcova ou "curva em sino", com pico em elevações intermediárias (aproximadamente entre 750 a 1.300 m de altitude). A curva obtida e a maior parte da composição florística estiveram distribuídas dentro dos intervalos de confiança (95%) proposto pelo RangeModel ($D = 5,96$; Número de Permutações: 2999; $P = 0,98$). Os maiores valores de riqueza foram registrados nas cotas 1000 (57 spp.) (Figura 30a; Tabela 2). Quando interpolada a riqueza, os resultados obtidos apresentaram praticamente os mesmos valores da riqueza observada e com valores altamente significativos ($D = 7,53$; Número de Permutações: 2999; $P = 0,99$) (Figura 30b).

Na Análise das Coordenadas Principais (PCoA), quando analisado somente os dados de abundância, não foi detectada uma diferenciação florística muito pronunciada entre os gradientes de elevação (Figura 31). Somente a partir da cota 1000 m, que a comunidade de Melastomataceae parece ter uma diferenciação, formando três grupos perceptíveis (0-1000, 1200-1400 e 1600-2000 m). Porém o teste de Homogeneidade de Variâncias Multivariadas mostrou que a composição florística da família entre as fitofisionomias não difere ($DF = 2$; $F = 0,38$; N. Permutações = 999; $P = 0,69$) (Tabela 5).

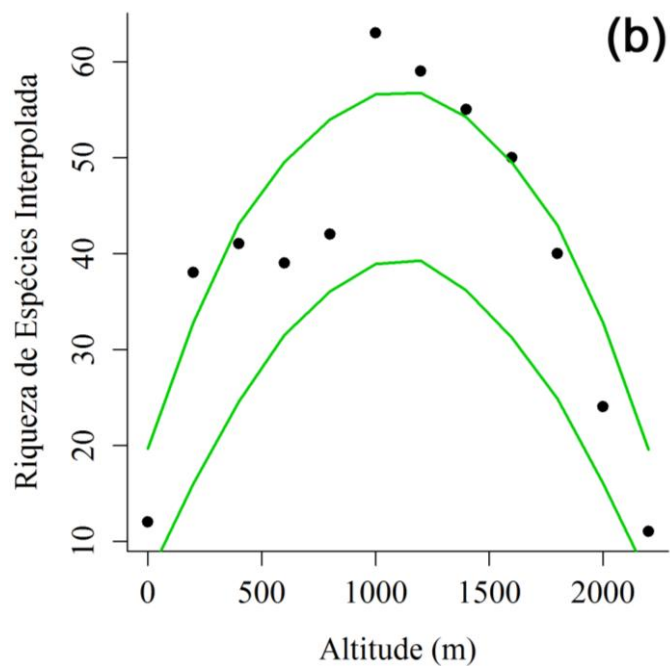
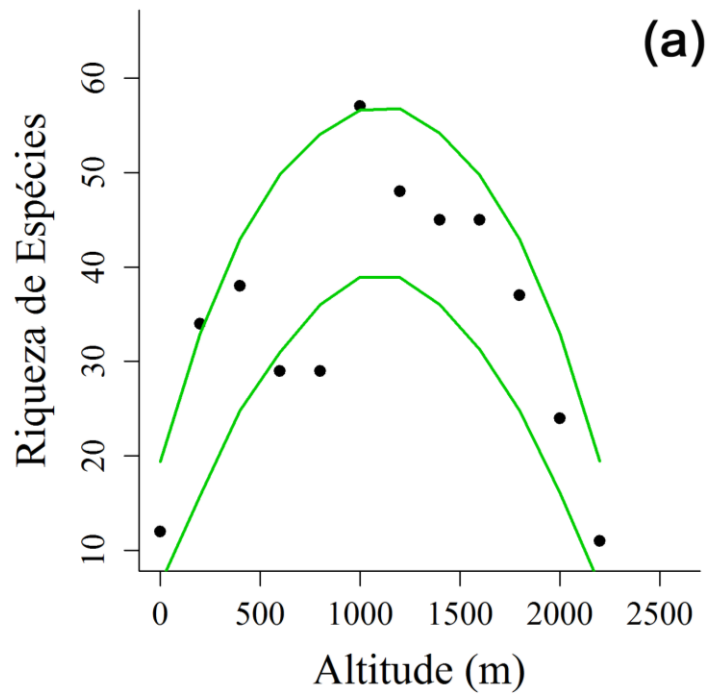


Figura 30: Padrão de distribuição da riqueza de espécies total (a) e riqueza de espécies Interpolada (b) da família Melastomataceae apresentado nas 11 cotas altitudinais, mais o Campos de Altitude, registradas em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. Resultados obtidos a partir da teoria do Efeito do Domínio Médio (MDE), utilizando o programa estatístico do RangeModel (COLWELL, 2008). Linhas verdes representam o intervalo de confiança de 95% proposto pelo programa.

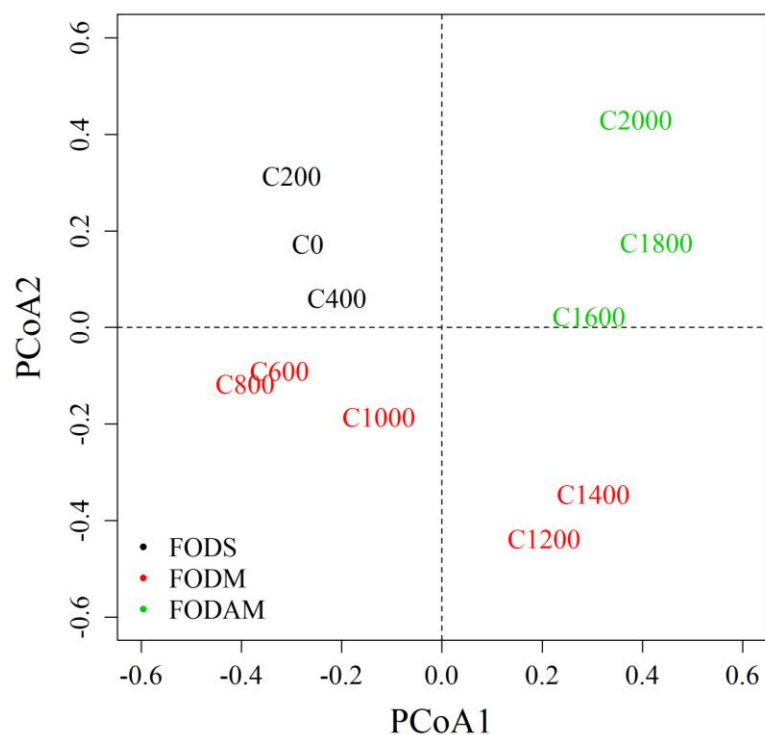


Figura 31: Distribuição da composição florística de Melastomataceae ao longo de um gradiente altitudinal (0-2000 m.s.n.m.), utilizando a matriz de abundância de espécies, num trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, com base nos dados de abundância e na Análise de Coordenadas Principais (PCoA). C = cotas. Formações Vegetacionais: FODS = Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODAM = Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana.

Tabela 5: Resultado do teste de homogeneidade de variâncias multivariadas, realizado com os dados de abundância de Melastomataceae, entre as Formações Vegetacionais, num trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro: FODS = Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODAM = Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana.

	P-valores		
	FODS	FODM	FODAM
FODS	--	0,21	0,97
FODM	0,23	--	0,56
FODAM	0,95	0,57	--

Já com os dados da riqueza total, a análise das coordenadas principais (PCoA) evidenciou uma diferenciação florística entre os gradientes de elevação (Figura 32). Embora essa diferenciação não seja detectada visualmente no gráfico, ou seja, não há agrupamentos claros entre as fitofisionomias, o teste de Homogeneidade de Variâncias Multivariadas mostra que a composição florística da família entre as fitofisionomias difere (DF = 2; F = 3438278602; N. Permutações = 999; P = 0,001) (Tabela 6).

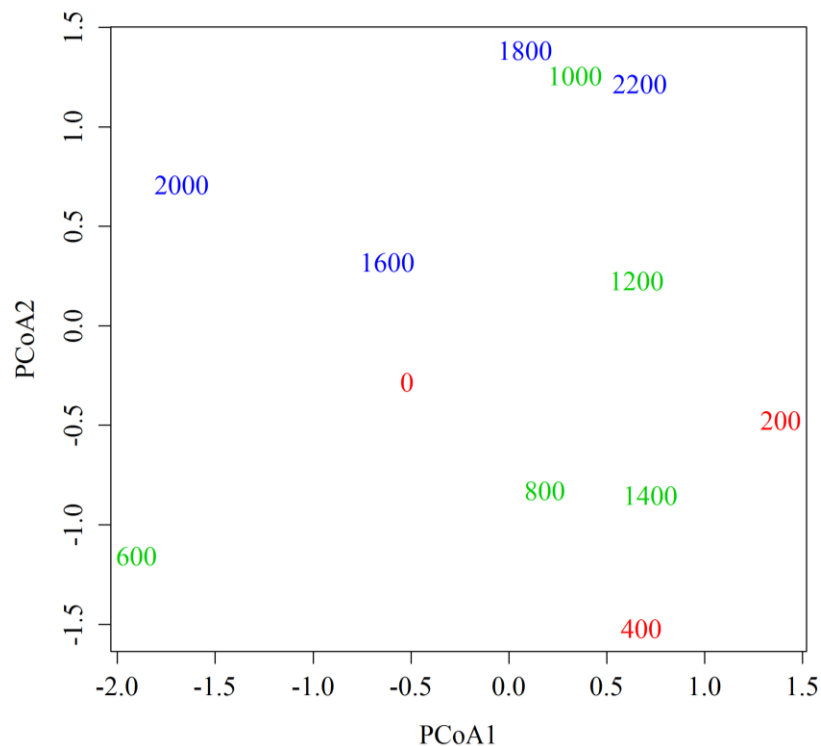


Figura 32: Distribuição da composição florística de Melastomataceae, ao longo de um gradiente altitudinal (0-2200 m.s.n.m.), utilizando a matriz de riqueza total, num trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, com base nos dados de riqueza total e na Análise de Coordenadas Principais (PCoA). Cotas: 0-2200 m de altitude. Formações Vegetacionais: Cotas em Vermelho = Floresta Ombrófila Densa Submontana; Cotas em Verde = Floresta Ombrófila Densa Montana; Cotas em Azul = Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana.

Tabela 6: Resultado do teste de homogeneidade de variâncias multivariadas, realizado com os dados de riqueza total de Melastomataceae ($S = 152$ espécies), entre as Formações Vegetacionais, num trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro: FODS = Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODAM = Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana.

	P-valores		
	FODS	FODM	FODAM
FODS	--	$P < 0,001$	$P < 0,001$
FODM	$P = 0,001$	--	$P < 0,001$
FODAM	$P = 0,001$	$P < 0,001$	--

As variáveis estruturais que melhor explicaram a variação da composição florística ao longo do gradiente altitudinal foram orientação do terreno, densidade do sub-bosque e CAP médio das árvores. A variável espacial também explicou a variação da comunidade ao longo do gradiente, sendo melhor explicada por três eixos da PCNM (Tabela 7; Figura 33).

A análise de partição de variância resultou em cinco diferentes combinações. Quando analisadas separadamente, as variáveis estruturais (EST) explicaram 23% da variação, enquanto o componente espacial (ESP) explicou 22%. Conjuntamente, a estrutura e o espaço (EST+ESP) explicaram 27% da variação na composição florística. Quando o modelo controlou os efeitos do componente espacial (ESP:EST), as variáveis estruturais explicaram 5% da variação da comunidade (Tabela 8). Quando o modelo controlou o efeito das variáveis estruturais (EST:ESP), o componente espacial explicou 4% da variação da comunidade ao longo do gradiente altitudinal (Tabela 8). O Diagrama de Venn, além de resumir todos os resultados obtidos pela Partição de Variância, revelou que estrutura e espaço sem determinação de influências mútuas explicam 18% da variação (Figura 34).

Tabela 7: Resultados da Análise de Redundância (RDA) realizada com base nas Variáveis Estruturais (EST) e Variáveis Espaciais (ESP), coletados em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. PCNM = análise das coordenadas principais. DF = desvio padrão; F = valor de importância; P = probabilidade; Número de Permutações realizadas = 999.

Variáveis estruturais	DF	F	P
Oterreno	1	2,25	0,004
CAP	1	1,75	0,024
Sub-Bosque	1	1,59	0,041
Resíduo	7	--	--
Variáveis espaciais	DF	F	P
PCNM1	1	2,40	0,001
PCNM3	1	1,79	0,026
PCNM5	1	1,58	0,059
Resíduo	7	--	--

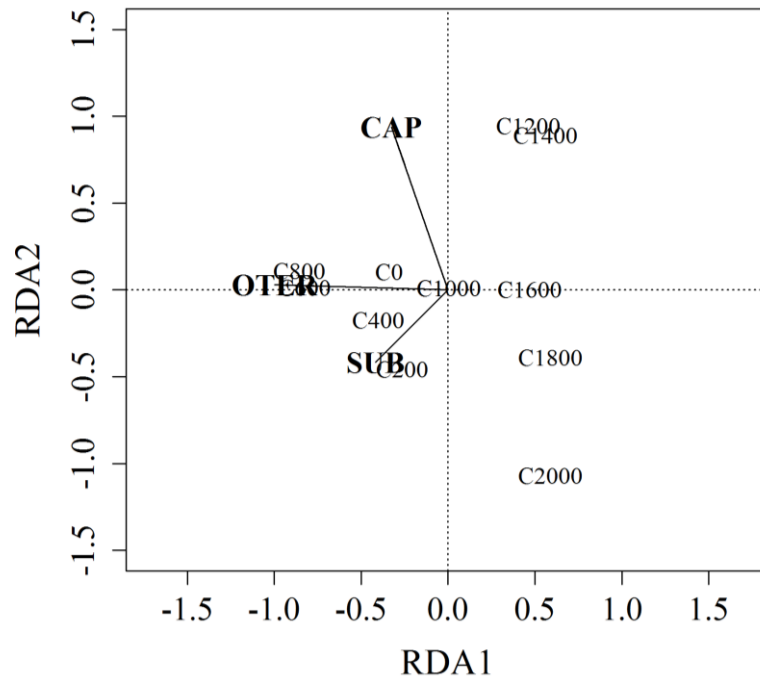


Figura 33: Diagrama gerado pela Análise de Redundância (RDA), a partir das variáveis estruturais selecionadas que explicam a distribuição da composição florística de Melastomataceae em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. Variáveis estruturais: OTER = orientação do terreno; SUB = sub-bosque; CAP = circunferência a altura do peito. C = cota altitudinal (variação de 0-2000 m.s.n.m.).

Tabela 8: Resultados da análise de Partição de Variância realizada de acordo com a seleção das Variáveis Estruturais (EST) e Espaciais (ESP), coletadas em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. Os resultados apontam a variância explicada somente pela Estrutura (EST) e pelo Espaço (ESP), a soma da Estrutura mais Espaço (EST+ESP), da Estrutura considerando a influência do Espaço (EST:ESP) e do Espaço considerando a influência da Estrutura (ESP:EST). DF = desvio padrão; R^2_{adj} = R^2 ajustado; F = valor de importância; P = probabilidade; Número de Permutações realizadas = 999.

Variáveis	DF	R^2	R^2_{adj}	F	P
EST	3	0,46	0,23	1,98	0,001
ESP	3	0,45	0,22	1,92	0,002
EST+ESP	6	0,71	0,27	1,61	0,004
EST:ESP	3		0,05	1,16	0,254
ESP:EST	3		0,04	1,12	0,311
Resíduo			0,73	--	--

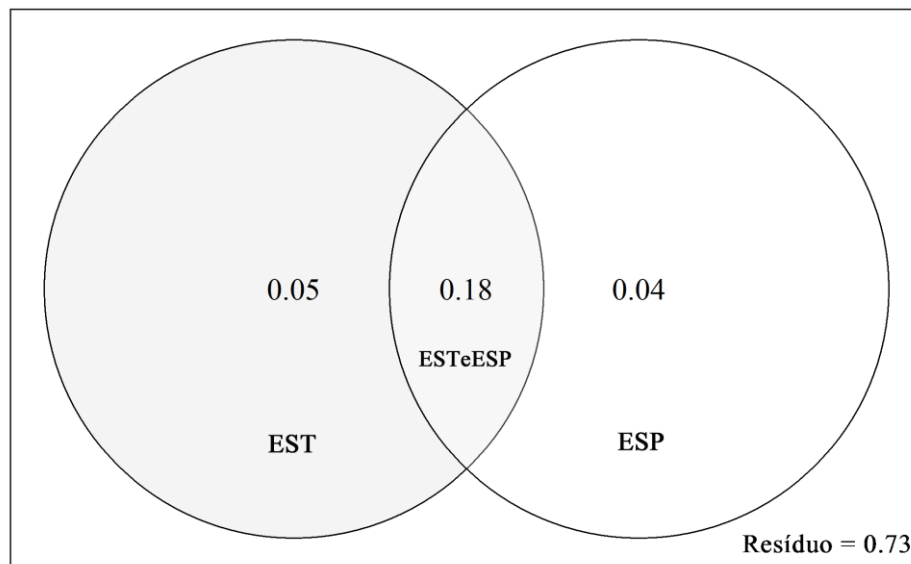


Figura 34: Diagrama de Venn representando a porcentagem de variação na composição de espécies de Melastomataceae explicada por: (EST) Variáveis Estruturais; (ESP) Variáveis Espaciais; e (ESTeESP) efeitos compartilhados da Estrutura e Espaço.

Tabela 9: Média das Variáveis Estruturais mensuradas em 11 cotas altitudinais (0-2000 m.s.n.m.) em um trecho da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. Variáveis: Aber. Dos. = Abertura de Dossel; Alt. Dos. = Altura do Dossel; CAP = Circunferência a Altura do Peito; Ori Ter. = Orientação Terreno; Sub-Bosq.= Sub-Bosque; Serap. = Serapilheira; Incl. Ter. = Inclinação Terreno; Cob. Sol.-Ro. = Cobertura Solo-Rocha.

Variáveis estruturais	Cotas Altitudinais (m)										
	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
Aber. Dos. (%)	8,81 ± 7,73	17,19 ± 3,51	15,67 ± 11,32	17,54 ± 6,8	10,19 ± 7,28	7,83 ± 7,67	9,43 ± 5,06	15,18 ± 11	17,13 ± 25,91	8,94 ± 7,21	9,91 ± 9,33
Alt. Dos. (m)	14,87 ± 4,03	10,44 ± 2,88	11,32 ± 3	10,63 ± 1,74	10,96 ± 2,11	13,37 ± 3,86	14,18 ± 2,77	13,67 ± 3,84	10,35 ± 3,91	10,94 ± 2,04	6,75 ± 1,79
CAP (cm)	99,05 ± 38,77	74,15 ± 22,34	73,6 ± 24,89	88,85 ± 29,2	94,96 ± 24,26	70,23 ± 31,89	98,51 ± 50,57	102,76 ± 45,98	77,32 ± 21,28	69,44 ± 27,95	44,37 ± 12,15
Ori Ter. (°)	167,93 ± 96,48	170,33 ± 49,91	200,67 ± 25,13	321,33 ± 19,68	228,13 ± 35,36	121,27 ± 34,76	104,4 ± 41	127 ± 62,95	91,07 ± 65,95	108,53 ± 38,45	95,27 ± 32,43
Sub-Bosq.	6,4 ± 2,95	11,13 ± 6,05	8 ± 5,73	7,13 ± 3,09	3,73 ± 2,28	3,33 ± 2,35	4,07 ± 3,61	4,47 ± 3,4	3,47 ± 2,2	4,07 ± 3,15	6 ± 3,12
Serap. (cm)	2,41 ± 0,75	4,12 ± 0,92	5,72 ± 1,74	5,07 ± 0,66	4,53 ± 1,36	4,26 ± 1,1	5,01 ± 1,28	4,15 ± 1,11	4,03 ± 1,93	4,54 ± 1,29	6,49 ± 0,96
Incl. Ter. (°)	22,47 ± 8,43	31,67 ± 11,59	44,27 ± 10,63	45,8 ± 8,92	63,07 ± 12,81	43,33 ± 10,4	39,87 ± 12,56	41,53 ± 13,18	57 ± 9,86	49 ± 9,18	55,13 ± 12,33
Cob. Sol.-Ro. (%)	0,2 ± 0,77	12 ± 18,5	3,33 ± 8,34	0 ± 0	6,27 ± 12,3	6,6 ± 13,71	23,47 ± 28,27	48,33 ± 24,69	20,67 ± 28,84	16,07 ± 22,38	1,33 ± 5,16

4 DISCUSSÃO

O levantamento florístico realizado na área de estudo, registrou uma riqueza de 152 espécies de Melastomataceae, distribuídas ao longo do gradiente altitudinal da Serra dos Órgãos. Já dentro das parcelas de amostragem, foram registradas 57 espécies, o equivalente a 37,5% do total registrado através de diferentes metodologias qualitativas e quantitativas associadas. Diversos estudos apontam que a amostragem realizada em diferentes pontos de uma localidade proporciona um incremento considerável na curva espécie-área, ao contrário da amostragem realizada em apenas um único ponto (WILSON *et al.*, 1998, 1999; PHILLIPS *et al.*, 2003; NUNES-FREITAS *et al.*, 2009). Dependendo do objetivo e do grupo em estudo, diferentes métodos de amostragem podem ser empregados para coleta de dados (QUEIROZ, 1998, LEIS *et al.*, 2003). A escolha do método deve ser feita com cautela, pois pode levar à criação de curvas espécie-área com incrementos de espécies distintos, mesmo que o estudo seja realizado na mesma área e no mesmo período (PHILLIPS *et al.*, 2003). Conforme abordado no Anexo I, a aplicação do método do caminhamento (FILGUEIRAS *et al.*, 1994) para o registro das Melastomataceae mostrou-se mais eficiente, uma vez que, através dele, são percorridas extensas áreas ao longo de trilhas e no interior da floresta. Como a abundância e a diversidade das Melastomataceae em bordas naturais e antrópicas, beira das trilhas e em clareiras naturais é muito maior quando comparada com o interior da mata, devido ao comportamento pioneiro da família, há maior chance dessas espécies serem amostradas (ARMELIN & MANTOVANI, 2001; SOUZA *et al.*, 2009). Por outro lado, o método de parcelas, em geral, tende a amostrar aquelas espécies que são mais abundantes e que ocupam posições específicas dentro do ambiente. Com isso, com o aumento do esforço amostral em áreas ainda não visitadas, é possível que o número de espécies registradas para as localidades possa aumentar, bem como o registro de novas espécies e/ou novas ocorrências.

O fato da curva de acumulação de espécies não ter atingido a estabilidade está relacionado ao número reduzido de espécies registrado nas parcelas (cerca de 1/3 da riqueza total de 152 espécies). Apesar disso, os estimadores não-paramétricos de riqueza indicaram que o número de espécies amostradas nas parcelas foi muito próximo do esperado. No entanto, estes estimadores têm como papel principal avaliar a riqueza esperada segundo o método amostral empregado e não o valor total de riqueza da área estudada (COLWELL *et al.*, 2004; MAGURRAN, 2004). Para alcançarmos a estabilidade na curva de rarefação será necessária a realização de um esforço amostral exaustivo e que não garante que a maior parte das espécies seja amostrada, especialmente aquelas com populações esparsas, raras ou especialistas em habitats. Assim, para que a tenhamos uma amostragem eficiente e que represente a diversidade biológica da família, é necessário que diferentes métodos amostrais sejam empregados conjuntamente, como foi realizado neste estudo.

O pico de riqueza de espécies foi registrado em altitudes intermediárias, tanto para a riqueza total quanto para a riqueza interpolada, atingindo o padrão de "curva em sino" (*hump-shaped curve*), sendo melhor explicado pelo modelo do Efeito do Domínio Médio (MDE). Diversos estudos botânicos, quando analisam a distribuição das espécies ao longo de um gradiente de elevação, registram o padrão de "curva em sino" como o mais comumente

encontrado (RAHBEEK, 1995, 1997), com o pico de riqueza ocorrendo sempre em altitudes intermediárias, porém os intervalos das altitudes podem variar dependendo da elevação máxima da região (e.g. LACERDA, 2001; BACHMAN *et al.* 2004; KRÖMER *et al.*, 2005; CARDELÚS *et al.*, 2006; GRYTNES *et al.*, 2006; WATKINS *et al.*, 2006; GRAU *et al.*, 2007; PACIÊNCIA, 2008; ACHARYA *et al.*, 2011; COUTO, 2013; DAMASCENO, 2015; ZHANG *et al.*, 2015). A ausência desse padrão em alguns estudos, pode estar relacionada com a falta de uma amostragem mais completa em todos os gradientes presentes na localidade ou em aumentar o esforço amostral (RAHBEEK, 1995).

Apesar da PCoA ter agrupado as cotas altitudinais segundo as fitofisionomias quando utilizados apenas os dados das parcelas, os grupos formados podem ser considerados artificiais, sugerindo que comunidade de Melastomataceae se mantém basicamente a mesma ao longo da Serra dos Órgãos, com pouca variação na estrutura e na composição da comunidade. Isso indica que, ao longo do gradiente, há um elevado grau de compartilhamento de espécies entre as cotas mais próximas, principalmente na porção intermediária do gradiente. Neste caso, é possível que a ausência de diferenças na comunidade entre formações florestais seja efeito de dois fatores: (i) o comportamento generalista da maioria das espécies registradas nas parcelas e (ii) a semelhança da síndrome de dispersão destas espécies, cuja maioria produz numerosos frutos carnosos.

A maior parte das espécies registradas nas parcelas apresenta comportamento generalista, sendo encontradas em mais de um tipo de fitofisionomia, particularmente nas Florestas Submontana e Montana. Nesse contexto, destacam-se, principalmente, espécies dos gêneros *Clidemia*, *Henriettea*, *Leandra*, *Miconia* e *Ossaea*, cujos frutos carnosos são geralmente sucosos e polispérmicos. Espécies com frutos secos e polispérmicos também podem ser caracterizadas como generalistas, como de *Meriania* e *Tibouchina*, encontradas nesses mesmos tipos vegetacionais e que podem ocupar a formação do dossel, o que facilita a dispersão anemocórica e amplia a distribuição de ocorrência, incluindo áreas de clareira, trilhas e bordas, naturais ou de origem antrópica. Particularmente para *Miconia*, Parrini (2015) destaca que as espécies produzem frutos com sementes pequenas e adaptadas à colonização de clareiras e bordas.

Além disso, a maior concentração de espécies de Melastomataceae nas Florestas Submontana e Montana pode estar associada ao comportamento de dispersão dos animais ocorrentes nessas formações (BAUMGRATZ, 1985). A maioria das espécies de Melastomataceae, particularmente dos gêneros *Clidemia*, *Henriettea*, *Leandra*, *Miconia* e *Ossaea*, apresentam dispersão zoocórica, sendo dispersas principalmente pela avifauna e primatas (ALVES *et al.*, 2008; ROSA, 2015; PARRINI, 2015) e marsupiais (CAMARGO *et al.*, 2011; LEITE *et al.*, 2013). Esses dispersores tendem a ser generalistas, se alimentando dos frutos de várias espécies da família, bem como uma única espécie de Melastomataceae (p. ex., *Miconia cinnamomifolia*, *M. sellowiana* e *M. tristis*) pode ser fonte de recursos alimentar para várias espécies de ave, como observado por Parrini (2015) ao longo do gradiente altitudinal da Serra dos Órgãos. Essas características das plantas e dos animais dispersores favorecem a dispersão à longa distância (ROSA, 2015), ampliando a distribuição de

ocorrência das espécies de Melastomataceae ao longo do gradiente altitudinal na Serra dos Órgãos.

Quando levada em consideração a riqueza total de espécies de Melastomataceae ($S = 152$), as fitofisionomias não formaram grupos evidentes, mas diferiram significativamente entre si, indicando que cada fitofisionomia possui uma comunidade específica de espécies, com poucas ocorrendo em mais de uma formação. É possível que essas diferenças entre fitofisionomias se devam especialmente pela associação entre metodologias, o que permitiu o registro de espécies com diferentes formas de vida (tais como epífitas e herbáceas), que são especialistas na ocupação de determinados habitats e que possuem populações pequenas, tendendo à raridade.

A FOD Alto-Montana, onde os afloramentos rochosos são comuns e onde são registradas formações campestres e de mata nebulosa, apresenta a maioria das espécies subarbustivas e/ou arbustivas (p.ex., *Chaetostoma glaziovii*, *Lavoisiera imbricata*, *Leandra gardneriana*, *L. lutea*, *L. neurotricha*, *L. organensis*, *L. pallida*, *L. sulfurea*, *L. tomentosa*, *L. velutina*, *Microlicia cordata* e *Tibouchina semidecandra*). Além disso, a maioria das espécies dessa formação possui, principalmente, dispersão anemocórica (frutos secos, do tipo cápsula e sementes com apêndices) (J.F.A. Baumgratz, com. pess.).

Já nas outras formações (FOD Montana e Submontana), são registradas principalmente espécies com forma de vida arbustiva e arbórea (e.g. espécies do gênero *Bertolonia*, *Clidemia*, *Henriettea*, *Leandra*, *Meriania*, *Miconia*, *Mouriri*, *Ossaea* e *Tibouchina*). Também são registradas espécies de epífitas (espécies do gênero *Pleiochiton*), ervas (*Aciotis paludosa* e *Salpinga margaritacea*) e herbáceas (espécies do gênero *Bertolonia*), todas ocorrendo apenas em ambientes mais preservados, em especial em florestas mais densas e úmidas. Nestas formações a maior parte das espécies registradas, como no caso das espécies de *Clidemia*, *Leandra*, *Miconia* e *Ossaea* produzem alta quantidade de frutos que também frutificam na estação seca do ano. Esses frutos são carnosos, com numerosas sementes e não oferecem barreiras químicas à digestão dos animais, e são dispersos principalmente pelas aves e pequenos mamíferos (ANTONINI & FREITAS-NUNES, 2004; FADINI & MARCO JR., 2004; BARBARENA *et al.*, 2008; ROSA, 2015). As espécies que apresentam frutos do tipo cápsula, geralmente tendem a estar no dossel ou próximas a ele ou então em áreas abertas, como clareiras, trilhas e estradas, e degradadas, como espécies de *Tibouchina*, mas sempre em menor número (J.F.A. BAUMGRATZ, com. pess.).

Por outro lado, no estado do Rio de Janeiro, em termos de ambientes florestais, espécies dos gêneros *Behuria*, *Bisglaziovia*, *Chaetostoma* e *Lavoisiera* são encontradas em altitudes mais elevadas (BAUMGRATZ *et al.*, 2014). Já *Rhynchanthera dichotoma* está associada a ambientes mais alagados, mesmo que temporariamente, e altitudes mais baixas. *Aciotis*, *Bertolonia* e *Salpinga* são exclusivos de ambientes florestais úmidos, com áreas sombrias e mais frias, geralmente próximos a cursos d'água. Alterações nesse tipo de ambiente faz com que espécies desses gêneros desapareçam à medida que a degradação persiste, pois aumentará a incidência de luz solar, tornando o ambiente bem seco. Outras

espécies se mostram mais resistentes à degradação do ambiente, principalmente dos gêneros *Miconia*, *Leandra*, *Ossaea*, *Clidemia* e *Tibouchina* que podem ser apontadas como pioneiras secundárias e geralmente são usadas em projetos de restauração ecológica (p. ex. *Miconia prasina*, *M. lepidota* e *Tibouchina estrellensis*) (J.F.A. BAUMGRATZ, com pess.).

O presente estudo mostrou que só é possível separar as fitofisionomias propostas por Veloso *et al.* (1991) com base na comunidade de Melastomataceae se forem levadas em conta a riqueza total registrada para a área, em especial incluindo-se as diferentes formas de vida. Se forem levadas em conta apenas as espécies registradas através de métodos fitossociológicos quantitativos, que tendem a amostrar principalmente as espécies mais comuns e de maior amplitude na distribuição (FELFILI *et al.*, 2011), as fitofisionomias não serão separadas. Damasceno (2015), em sua pesquisa desenvolvida com Samambaias e Licófitas no Parque Estadual dos Três Picos, obteve resultados semelhantes ao estudo atual, registrando uma similaridade florística maior nas porções intermediárias do gradiente e o agrupamento das FOD Submontana e Montana. Outro resultado semelhante foi observado por Costa (2014) em seu estudo com Samambaias e Licófitas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, onde registrou uma maior similaridade florística entre os grupos das cotas 1200-1400 m.

Três variáveis estruturais foram mais importantes na estruturação da comunidade de Melastomataceae nas cotas altitudinais analisadas: densidade do sub-bosque, orientação do terreno e CAP médio da vegetação. Essas três variáveis estão diretamente relacionadas com a quantidade de luz no habitat e, conseqüentemente, com as modificações em outras variáveis ambientais, como umidade e a temperatura do solo e do ar (MACIEL *et al.*, 2002; MEIRA-NETO *et al.*, 2005). Por exemplo, em ambientes alterados ou em clareiras naturais, ocorre maior incidência de luz ao nível do solo principalmente devido ao pequeno porte das árvores e arbustos. Isso permite também a colonização desses ambientes por plantas típicas de sub-bosque, principalmente pioneiras, que necessitam de maior luminosidade para o seu desenvolvimento (MACIEL *et al.*, 2002; MEIRA-NETO *et al.*, 2005). Nas altitudes mais baixas (cota 0-200) e em áreas próximas a trilhas, são encontradas áreas mais alteradas e matas secundárias em diferentes estágios de regeneração, onde a vegetação tende a ser mais aberta e com sub-bosque mais denso. Essas condições favorecem a ocorrência de espécies de Melastomataceae pioneiras, típicas de áreas mais abertas e com maior aporte de luz e não conseguem competir com as espécies clímax (J.F.A. BAUMGRATZ, com pess.).

As características microclimáticas encontradas nas vertentes são influenciadas principalmente pela orientação do terreno e pela intensidade de luz recebida (SMALL & MCCARTHY, 2002). Esses fatores são determinantes na dinâmica e na composição da vegetação das vertentes, uma vez que as espécies respondem de formas diferentes às variações microclimáticas (OLIVEIRA *et al.*, 1995; GRACIA *et al.*, 2007). Dependendo da orientação em que a área de estudo esteja, apresentará elevada diversidade, riqueza e uma composição peculiar de espécies (DAN *et al.*, 2010, COSTA 2014).

Por fim, os maiores valores de CAP foram registrados na Floresta Montana, onde há presença de árvores com maior porte. Os menores valores de CAP foram registrados na

Floresta Alto-Montana, que apresentam indivíduos com menor porte e mais ramificados. Com o aumento da altitude, a vegetação sofre uma diferenciação na composição florística e há uma redução no porte dos indivíduos e conseqüentemente, no CAP (BLUM *et al.*, 2006; KLUGE *et al.*, 2008). Essa característica é observada na Floresta Alto-Montana, onde apresentam áreas mais abertas, baixas taxas de decomposição e maiores restrições ambientais, levando as espécies presentes nesse ambiente à maiores condições de estresse (BLUM *et al.*, 2006; VELOSO *et al.*, 1991).

Além da composição florística de Melastomataceae ser afetada pelas variáveis estruturais ao longo do gradiente, estas são mais importantes quando associadas às variáveis espaciais (EST+ESP). Os poucos estudos que analisaram mudanças na composição florística de Melastomataceae em gradientes altitudinais e relacionaram com fatores ambientais mostraram que fatores como clima, topografia, textura e umidade do solo e acúmulo de matéria orgânica (DUDLEY, 1978; TUOMISTO *et al.*, 2002). No entanto, parece que a similaridade entre cotas pode ser afetada não somente pelo ambiente, mas também pela distância física entre áreas (TUOMISTO *et al.*, 2003). Isso significa que a composição da comunidade ao longo do gradiente estudado se deve tanto à capacidade de dispersão das espécies (componente espacial), quanto às limitações de estabelecimento determinadas por filtros ambientais (componente estrutural). Nettesheim (2011), em seu estudo com a comunidade arbórea da Marambaia (RJ), também verificou que a associação entre variáveis estruturais e variáveis espaciais explicou a maior parte da variação da comunidade. Embora ca. 73% dos resultados da atual tese não foram explicados pelas variáveis estruturais e espaciais conjuntamente, esse percentual é comum em estudos que buscam compreender a estrutura florística em florestas tropicais (OLIVEIRA-FILLHO & FONTES, 2000; KARST, *et al.* 2005; GILBERT & BENNETT, 2010; NETTESHEIM, 2011).

5 CONCLUSÕES

A maior riqueza de espécies ocorreu na porção intermediária do gradiente estudado, havendo menor número de espécies nas áreas mais baixas e nas áreas mais elevadas da Região da Serra dos Órgãos.

O padrão de distribuição da riqueza de espécies adequou-se perfeitamente ao modelo o Efeito do Domínio Médio (*Mid Domain Effect* - MDE) (COLWELL & HURT, 1994).

As fitofisionomias de Veloso *et al.* (1991) só foram separadas quando levadas em consideração todas as espécies e formas de vida registradas para a Região da Serra dos Órgãos estudada. Quando levadas em conta apenas as espécies registradas nas parcelas de amostragem, as fitofisionomias não foram separadas, possivelmente por esse método registrar as espécies mais abundantes e com maior amplitude na distribuição.

A comunidade de Melastomataceae foi estruturada ao longo do gradiente através da associação entre variáveis espaciais e estruturais (ESP+EST), sugerindo que tanto a dispersão quanto os filtros ambientais são importantes para determinar a comunidade de espécies em cada cota altitudinal.

Ocorrem na área de estudo espécies de Melastomataceae generalistas em relação aos tipos de fitofisionomias, que pertencem, em sua maioria, a gêneros com frutos carnosos e cuja dispersão pela fauna local contribui para uma distribuição mais ampla das espécies ao longo do gradiente altitudinal.

6 REFERÊNCIAS

- ACHARYA, K. P.; VETAAS, O. R.; BIRKS, H.J. B. Orchid species richness along Himalayan elevational gradients. **Journal of Biogeography**, v. 38, p. 1821-1833, 2011.
- ALVES, M. A. S.; RITTER, P. D.; ANTONINI, R. D.; ALMEIDA, E. M. Two thrush species as dispersers of *Miconia prasina* (Sw.) DC. (Melastomataceae): an experimental approach. **Brazilian Journal of Biology**, v. 68, n. 2, p. 397-401, 2008.
- ANTONINI, R. D.; NUNES-FREITAS A. F. Estrutura populacional e distribuição espacial de *Miconia prasina* D.C. (Melastomataceae) em duas áreas de Floresta Atlântica na Ilha Grande, RJ, Sudeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 3, p. 671-676, 2004.
- ARMELIN, R. S.; MANTOVANI, W. Definições de clareira natural e suas implicações no estudo da dinâmica sucessional em florestas. **Rodriguésia**, v. 52, n. 81, 5-15, 2001
- BACHMAN, S.; BAKER, W. J.; BRUMMITT, N.; DRANSFIELD, J.; MOAT, J. Elevational gradients, área and tropical island. Diversity: an example from the palms of New Guinea. **Ecography**, v. 27, p. 299-310, 2004.
- BARBERENA, F. F. V. A.; BAUMGRATZ, J. F. A.; CHIAVEGATTO, B. Melastomataceae no Parque Nacional do Itatiaia, Rio de Janeiro, Brasil: Tribos Bertolonieae e Merianieae. **Rodriguésia**, v. 59, n. 2, p. 381-392, 2008.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Morfologia dos frutos e sementes de Melastomatáceas brasileiras. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio Janeiro**, v. 27, p. 113-155, 1985.
- BAUMGRATZ, J. F. A.; SANTOS FILHO, L. A. F.; SILVA-GONÇALVES, K. C. 2014. Melastomataceae. In: **Catálogo das espécies de plantas vasculares e briófitas do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://florariojaneiro.jbrj.gov.br>>. Acesso em: Dezembro 2015.
- BENZING, D. H. Vulnerabilities of tropical forests to climate change: the significance of resident epiphytes. **Climate Change**, v. 39, p. 519-540, 1998.
- BHATTARAI, K. R.; VETAAS, O. R. Variation in plant species richness of different life forms along a subtropical elevation gradient in the Himalayas, east Nepal. **Global Ecology & Biogeography**, v. 12, p. 327-340, 2003.
- BLANCHET, F. G.; LEGENDRE, P.; BORCARD, D. Forward Selection of Explanatory Variables. **Ecology**, v. 89, n. 9, p. 2623-2632, 2008.
- BLUM, C. T. **A Floresta Ombrófila Densa na Serra da Prata, Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange, PR - caracterização florística, fitossociológica e ambiental de um gradiente altitudinal**. 2006. 195 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal), Universidade Federal do Paraná. 2006.
- BORCARD, D.; LEGENDRE, P. All-scale spatial analysis of ecological data by means of principal coordinates of neighbour matrices. **Ecological Modelling**, v. 153, p. 51-68, 2002.
- BRAY, R. J., CURTIS, J. T. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. **Ecological Monographs**, v. 27, p. 325-349, 1957.

- CARDELÚS, C. L.; COLWELL, R. K.; WATKINS JR, J. E. Vascular epiphyte distribution patterns: explaining the mid-elevation richness peak. **Journal of Ecology**, v. 94, p. 144-156, 2006.
- CAMARGO, N. F.; RAMATIS, M. S. C.; RIBEIRO, J. F.; VIEIRA, E. M. Frugivoria e potencial dispersão de sementes pelo marsupial *Gracilinanus agilis* (Didelphidae: Didelphimorphia) em áreas de Cerrado no Brasil Central. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, p. 646-656, 2011.
- CHAO, A. Non-parametric estimation of the number of classes in a population. **Scandinavian Journal of Statistics**, v. 11, p. 265-270, 1984.
- CHAVE, J. Neutral theory and community ecology. **Ecology Letters**, v. 7, p. 241-253, 2004.
- CHIU, C. H., WANG, Y. T., WALTHER, B. A.; CHAO, A. Improved nonparametric lower bound of species richness via a modified Good-Turing frequency formula. **Biometrics** v. 70, p. 671-682, 2014.
- COSTA, T. V. **Diversidade das Samambaias e Licófitas Epífitas em Faixas Altitudinais de Duas Vertentes opostamente Orientadas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ**. 2014. 77 f. Dissertação de Mestrado (Botânica), Museu Nacional, UFRJ. 2014.
- COLWELL, R. K. RangeModel: tools for exploring and assessing geometric constraints on species richness (the mid-domain effect) along transects. **Ecography**, (Version 0.), v. 31, p. 4-7, 2008.
- COLWELL, R. K.; CODDINGTON, J. A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. **Philosophical Transactions of the Royal Society London B**, v. 345, p. 101-118, 1994.
- COLWELL, R. K.; HURTT, G. C. Nonbiological gradients in species richness and a spurious Rapoport effect. **The American Naturalist**, v. 144, p. 570-595, 1994.
- COLWELL, R. K.; LESS, D. C. The Mid-domain effect: geometric constraints on the geography of species richness. **Tree**, v. 15, n. 2, 70-76, 2000.
- COLWELL, R. K.; MAO, C. X.; CHANG, J. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology** v. 85, p. 2717-2727, 2004.
- COLWELL, R. K.; RANGEL, T. F. Hutchinson's duality: The once and future niche. **PNAS**, v. 106, n. 2, p. 19651-19658, 2009.
- COLWELL, R. K.; CHAO, A.; GOTELLI, N. J.; LIN, S. Y.; MAO, C. X.; CHAZDON, R. L.; LONGINO, J. T. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation and comparison of assemblages. **Journal Plant Ecology**, v. 5, p. 3-21, 2012.
- DAMASCENO, E. R. **Estrutura e diversidade das samambaias e licófitas em um gradiente altitudinal na Floresta Atlântica do Rio de Janeiro, Brasil**. 2015. 156 f. Tese de Doutorado (Botânica). Museu Nacional, UFRJ. 2015.

- DAN, M. L.; BRAGA, J. M. A.; NASCIMENTO, M. T. Estrutura da comunidade arbórea de fragmentos de floresta estacional semidecidual na bacia hidrográfica do rio São Domingos, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 61, n. 4, p. 749-766, 2010.
- DENGLER, J. Which function describes the species-area relationship best? A review and empirical evaluation. **Journal of Biogeography**, v. 36, p. 728-744, 2009.
- DUDLEY, E. C. Adaptive Radiation in the Melastomataceae along an Gradient in Peru Altitudinal, **Biotropica**, v. 10, n. 2, p. 134-143, 1978.
- FADINI, R. F.; MARCO Jr., P. Interações entre aves frugívoras e plantas em um fragmento de mata atlântica de Minas Gerais. **Ararajuba**, v. 12, n. 2, p. 97-103, 2004.
- FELFILI, M. J.; ROITMAN, I.; MEDEIROS, M. M.; SANCHEZ, M. Procedimentos e Métodos de Amostragem de Vegetação. In: FELFILI, J. M.; EISENLOHR, P. V.; MELO, M. M. R. F.; ANDRADE, L. A.; NETO, J. A. A. M. (Org.). *Fitossociologia no Brasil - Volume I*. Viçosa, MG: Editora UFV, 2011. p. 86-121.
- FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA II, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, v. 12, p. 39-43, 1994.
- GEWIN, V. Beyond Neutrality - Ecology finds its niche. **PLoS Biology**, v. 4, n. 8, p. 1306-1310, 2006.
- GILBERT, B.; LECHOWICZ, M. J. Neutrality, niches, and dispersal in a temperate forest understory. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 101, p. 7651-7656, 2004.
- GILBERT, B.; BENNETT, J. R.; Partitioning variation in ecological communities: do the numbers add up? **Journal of Applied Ecology**, v. 47, p. 1071-1082, 2010.
- GRACIA, M., MONTANÉ, F., PIQUÉ, J; RETANA, J. Overstory structure and topographic gradients determining diversity and abundance of understory shrub species in temperate forests in central Pyrenees (NE Spain). **Forest Ecology and anagement**, v. 242, p. 391-397, 2007.
- GRAU, O.; GRYTNES, J. A.; BIRKS, H. J. B. A comparison of altitudinal species richness patterns of bryophytes with other plant groups in Nepal, Central Himalaya. **Journal of Biogeography**, v. 34, p. 1907-1915, 2007.
- GRINNEL, J. The Niche-Relationships of the California Thrasher. **The Auk**, v. 34, n. 4, p. 427-433, 1917.
- GRYTNES, J. A.; VETAAS, O. R. Species richness and altitude: a comparison between null models and interpolated plant species richness along the Himalayan altitudinal gradient, Nepal. **The American Naturalist**, v. 159, n. 3, p. 294-304, 2002.
- GRYTNES, J. A.; HEEGAARD, E.; IHLEN, P. G. Species richness of vascular plants, bryophytes, and lichens along na altitudinal gradient in western Norway. **Acta Oecologica**, v. 29, p. 241-246, 2006.

GRYTNES, J. A.; MCCAIN, C. M. Elevational trends in biodiversity. In: LEVIN, S. A. (ed.), **Encyclopedia of biodiversity**. Elsevier, New York, 2007. p. 1-8.

HIETZ, P.; HIETZ-SEIFERT, U. Composition and ecology of vascular epiphyte communities along an altitudinal gradient in central Veracruz, Mexico. **Journal of Vegetation Science** v. 6, p. 487-498, 1995.

HUBBELL, S. P. The unified neutral theory of biodiversity and biogeography. **Princeton University Press, Princeton**, New Jersey, USA. p. 3-29, 2001.

KARST, J.; GILBERT, B.; LECHOWICZ, M. J. Fern community assembly: the roles of chance and the environment at local and intermediate scales", **Ecology**, v. 86, p. 2473-2486, 2005.

KRÖMER, T.; KESSLER, M.; GRADSTEIN, S. R.; ACEBEY, A. Diversity patterns of vascular epiphytes along an elevational gradient in the Andes. **Journal of Biogeography**, v. 32, p. 1799-1809, 2005.

LACERDA, M. S. **Composição florística e estrutura da comunidade arbórea num gradiente altitudinal da Mata Atlântica**. 2001. 137f Tese de Doutorado. Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2001.

LEGENDRE, P.; GALLAGHER, E. D. Ecologically meaningful transformations for ordination of species data. *Oecologia*, v. 129, p. 271-280, 2001.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE L. *Numerical Ecology*. 3rd edition. Elsevier, Oxford, UK, 2012. 990 p.

LIEBERMAN, D.; LIEBERMAN, M.; PERALTA, R.; HARTSHORN, G. S. Tropical forest structure and composition on a large-scale altitudinal gradient in Costa Rica. **Journal of Ecology**, v. 84, p. 137-152, 1996.

LEIS, S.A.; ENGLE, D.M.; LESLIE Jr.; D.M., FEHMI, J.S.; KRETZER, J. Comparison of vegetation sampling procedures in a disturbed mixed-grass prairie. **Proceedings of the Oklahoma Academy of Science**, v. 83, p. 7-15, 2003.

LOMOLINO, M. V. Elevation gradients of species-density: historical and prospective views. **Global Ecology and Biogeography**, v. 10, p. 3-13, 2001.

MACIEL, M. N. M.; WATZLAWICK, L. F.; SCHOENINGER, E. R.; YAMAJI, F. M. Efeito da radiação solar na dinâmica de uma floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 4, n. 1, 101-114, 2002.

MAGURRAN, A. E. **Measuring biological diversity**. Oxford, Blackwell Science, 2004. p. 256.

MAHALANOBIS, P. C. "On the generalised distância in statistics". **Proceedings of the National Institute of Sciences of India**. v. 2, n. 1, p. 49-55, 1936.

MCCAIN, C. M.; GRYTNES, J. A. Elevational gradients in species richness. In: **Encyclopedia of Life Sciences - Ecology**. JONSSON, R. (ed). JOHN, WILEY; SONS, Ltd., 2010. p. 10.

- MCGILL, B. J.; MAURER, B. A.; WEISER, M. D. Empirical evaluation of neutral theory. **Ecology**, v. 87, p. 1411-1423, 2006.
- MEIRA-NETO, J. A. A., MARTINS, F. R.; SOUZA, A. L. Influência da cobertura e do solo na composição florística do sub-bosque em uma floresta estacional semidecidual em Viçosa, MG, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 19, n. 3, p. 473-486, 2005.
- MÜELLER-DUMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York, John Wiley, 1974. 547 p.
- NUNES-FREITAS, A. F.; ROCHA-PESSÔA, T. C.; DIAS, A. S.; ARIANI, C. V.; ROCHA, C. F. D. Bromeliaceae da Ilha Grande, RJ: revisão de espécies. **Biota Neotropica**, v.9, n. 2, p. 213-220, 2009.
- NETTESHEIM, F. C. Variação **Estrutural da Comunidade Arbórea da Floresta Pluvial Atlântica na Marambaia, RJ, Brasil**. 2011, 86 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal Do Rio De Janeiro/UFRJ. 2011.
- O'HARA, R. B. Species richness estimators: how many species can dance on the head of a pin? **J. Anim. Ecol.**, v. 74, p. 375-386, 2005.
- OKSANEN J.; BLANCHET F. G.; KINDT R.; LEGENDRE P.; MINCHIN P. R.; O'HARA R. B., *et al.* 2015. **Vegan: Community Ecology**. Disponível em: <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>. Acesso em: Janeiro 2015.
- OLIVEIRA, R. R.; ZAÚ, A. S.; LIMA, D. F.; SILVA, M. B. R.; VIANNA, M. C.; SODRÉ, D. O.; SAMPAIO, P. D. Significado ecológico da orientação de encostas no Maciço da Tijuca, Rio de Janeiro. **Oecologia Brasiliensis**, p. 523-541, 1995.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forest in southeastern Brazil and the influence of climate”, **Biotropica**, v. 32, p. 793-810, 2000.
- PACIENCIA, M. L. B. **Diversidade de pteridófitas em gradientes de altitude na Mata Atlântica do estado do Paraná, Brasil**. 2008. 229 f. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade de São Paulo. 2008.
- PALMER, M. W. The estimation of species richness by extrapolation. **Ecology**, v. 71, p. 1195-1198, 1990.
- PARRINI, R. **Quatro Estações. História natural das aves na Mata Atlântica: uma abordagem trófica**, 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Technical Books, 2015. 354p.
- PENDRY, C.A.; PROCTOR, J. The causes of altitudinal zonation of rain forests on Bukit Belalong, Brunei. **Journal of Ecology**, v. 84, p. 407-418, 1996.
- PHILLIPS, O. L.; MARTÍNEZ, R. V.; VARGAS, P. N.; MONTEAGUDO, A. L.; ZANS, M. E. C.; SÁNCHEZ, W. G.; CRUZ, A. P.; TIMANÁ, M.; YLIHALLA, M.; ROSE, S. Efficient plot-based floristic assessment of tropical forest. **Journal of Tropical Ecology**, v. 19, n. 6, p. 629-645, 2003.

- PROCTOR, J.; LEE, Y. F., LANGLEY, A. M.; MUNRO, W. R. C.; ROBERTSON, F. M. Ecological studies on Gunung Silam, a small ultrabasic mountain in Sabah. I. Environment, forest structure and floristics. **Journal of Ecology**, v. 76, p. 320-340, 1988.
- QUEIROZ, W.T. 1998. **Técnicas de amostragem em inventário florestal nos trópicos**. Ministerio da Educação e do Desporto, Faculdade de Ciências Agrárias de Pará, Serviço de Documentação e Informação, 1998. 147 p.
- RAHBEEK, C. The elevational gradient of species richness, a uniform pattern? **Ecography**, v. 18, p.200-205, 1995.
- RAHBEEK, C. The relationship among area, elevation and regional species richness in neotropical birds. **The American Naturalist**, v. 149, n. 5, p. 875-902, 1997.
- RAHBEEK, C. The role of spatial scale and the perception of largescale species-richness patterns. **Ecology Letters**, v. 8, p. 224-239, 2005.
- ROMDAL, T. S.; GRYTNES, J. A. An indirect area effect on elevational species richness patterns. **Ecography**, v. 30, p. 440-448, 2007.
- ROSA, P. **Morfologia externa de frutos, sementes e fases juvenis de Melastomataceae em um Remanescente de Floresta Atlântica do Sudeste Brasileiro**. 2015. 241f. Dissertação (Mestrado em Botânica), Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Escola Nacional de Botânica Tropical. 2015
- SILVERTOWN, J. Plant coexistence and the niche. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 19, n. 11, p. 605-611, 2004.
- SMALL, C. J.; MCCARTHY, B. C. Spatial and temporal variability of herbaceous vegetation in an eastern deciduous forest. **Plant Ecology**, v. 164, p. 37-48, 2002.
- SMITH, E. P.; VAN BELLE, G. Nonparametric estimation of species richness. **Biometrics**, v. 40, p. 119-129, 1984.
- SOUZA, A. C. R.; ALMEIDA JR., E. B.; ZICKEL, C. S. Riqueza de espécies de sub-bosque em um fragmento florestal urbano, Pernambuco, Brasil. **Biotemas**, v. 22, n. 3, p. 57-66, 2009.
- STOKES, C. J.; ARCHER, S. R. Niche differentiation and neutral theory: an integrated perspective on shrub assemblages in a parkland savanna. **Ecology**, v. 91, n. 4, p.1152-1162, 2010.
- TERBORGH, J. Bird species diversity on an Andean elevational gradient. **Ecology**, v. 58, p. 1007-1019, 1977.
- TUOMISTO, H.; RUOKOLAINEN, K. Distribution of Pteridophyta and Melastomataceae along an edaphic gradient in an Amazonian rain forest. **Journal of Vegetation Science**, v. 4, p. 25-34, 1994.
- TUOMISTO, H.; RUOKOLAINEN, K.; POULSEN, A. D.; MORAN, R. C.; QUINTANA, C.; CANÂS, G.; CELI, J. Distribution and Diversity of Pteridophytes and Melastomataceae along Edaphic Gradients in Yasuní national Park, Ecuadorian Amazonia. **Biotropica**, v. 34, n. 4, p. 516-533, 2002.

TUOMISTO, H.; RUOKOLAINEN, K.; YLI-HALLA, M. Dispersal, environment, and floristic variation of western Amazonian forests. **Science**, v. 299, p. 241-2444, 2003.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 1991, p. 124.

WILLIG, M. R.; KAUFMAN, D. M.; STEVENS, R. D. Latitudinal Gradients of Biodiversity: Pattern, Process, Scale, and Synthesis. Annual Review of Ecology, **Evolution and Systematics**, v. 34, p. 273-309, 2003.

WATKINS JR, J. E.; CARDELÚS, C.; COLWELL, R. K.; MORAN, R. C. Species richness and distribution of ferns along an elevational gradient in Costa Rica. **American Journal Botany**, v. 93, n. 1, p. 73-83, 2006.

WILSON, J. B.; GITAY, H.; STEEL, J. B.; KING, W. M. 1998. Relative abundance distribution in plant communities: effects of species richness and of spatial scale. **Journal of Vegetation Science**, v. 9, n. 2, p. 213-220.

WILSON, J. B.; STEEL, J.B., KING, W.M.; GITAY, H. 1999. The effect of spatial scale on evenness. **Journal of Vegetation Science**, v. 10, n. 4, p. 463-468.

ZHANG, S.-B.; CHEN, W.-Y.; HUANG, J.-L.; BI, Y.-F.; YANG, X.-F. Orchid Species Richness along Elevational and Environmental Gradients in Yunnan, China. **Plos One**, v. 10, n. 11, p. 1-23, 2015.

ANEXO I

**ANEXO I - A ASSEMBLÉIA DAS MELASTOMATACEAE NA
FLORESTA ATLÂNTICA DO RIO DE JANEIRO:
CONHECIMENTO ACUMULADO, RIQUEZA E COMPOSIÇÃO DE
ESPÉCIES¹**

¹ *Artigo apresentado no exame de Qualificação*

RESUMO

A ASSEMBLÉIA DAS MELASTOMATACEAE NA FLORESTA ATLÂNTICA DO RIO DE JANEIRO: CONHECIMENTO ACUMULADO, RIQUEZA E COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES

Resumo: (A Assembléia das Melastomataceae na Floresta Atlântica do Rio de Janeiro: Conhecimento Acumulado, Riqueza e Composição de Espécies). A família Melastomataceae tem sido destacada como uma das mais ricas em espécies na Floresta Atlântica. No estado do Rio de Janeiro, apresenta-se taxonomicamente muito diversificada, estimando-se estar representada por 28 gêneros e ca. 330 espécies, das quais muitas são endêmicas e a maioria ocorre preferencialmente em Floresta Ombrófila Densa e em Restinga. Apesar dessa numerosa representatividade, são poucos os estudos sobre esta família na flora fluminense, o que dificulta ações de manejo e conservação das espécies, em especial daquelas consideradas ameaçadas de extinção. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo avaliar o estado atual do conhecimento das Melastomataceae na Floresta Atlântica no estado do Rio de Janeiro, tendo como base artigos publicados nas principais bases de dados acadêmicas, bem como em teses, dissertações e em referências bibliográficas encontradas em bibliotecas ou solicitadas diretamente aos autores. Foi registrado um total de 81 trabalhos publicados sobre fitossociologia no estado do Rio de Janeiro. Os gêneros mais representativos nos estudos foram *Miconia*, com 73% de ocorrência, e *Tibouchina*, com 46%. Dentre as formações vegetacionais relatadas nos estudos, a Floresta Ombrófila Densa Submontana foi a que mais se destacou, apresentando os maiores registros para a família. Apesar de as Melastomataceae serem citadas como uma das famílias melhor representadas na maioria de estudos fitossociológicos, muitas espécies são excluídas do levantamento por não atingirem o critério mínimo de inclusão estabelecido nas metodologias adotadas. Com isso, a diversidade das Melastomataceae presente em regiões onde estudos fitossociológicos foram realizados não está totalmente representada, dificultando o conhecimento da real riqueza da família nas formações vegetacionais estudadas. Consequentemente, evidenciam-se, ainda, lacunas de conhecimento taxonômico para a maioria dos gêneros da família, sendo necessários tanto mais esforços amostrais em áreas já trabalhadas quanto de levantamento de outras áreas, a fim de se preencher essas lacunas e complementar, o máximo possível, as informações já disponíveis sobre as Melastomataceae na flora fluminense.

Palavras-chave: *Endemismo, Fitossociologia, Flora fluminense, Taxonomia*

ABSTRACT

ASSEMBLY OF MELASTOMATACEAE IN THE ATLANTIC FOREST OF RIO DE JANEIRO: ACCUMULATED KNOWLEDGE, WEALTH AND SPECIES COMPOSITION

Abstract: (Assembly of Melastomataceae in the Atlantic Forest of Rio de Janeiro: Accumulated Knowledge, Wealth and Species Composition). The family Melastomataceae has been highlighted as one of the richest in species in the Atlantic Forest. In the state of Rio de Janeiro, it is taxonomically very diverse, estimated to be represented by 28 genera and ca. 330 species, many of which are endemic and most preferably occurs in Dense Rain forest and Restinga. Despite this large representativity, there are few studies about this family in the state flora, which difficult management actions and conservation of species, particularly those considered threatened with extinction. Thus, this study aimed to evaluate the current knowledge of the Melastomataceae in the Atlantic Forest in the state of Rio de Janeiro, based on articles published in major academic databases, as well as theses, dissertations and references found in libraries or requested directly to the authors. It was registered a total of 81 papers on phytosociology in the state of Rio de Janeiro. The most representative genera in studies were *Miconia* with 73% occurrence and *Tibouchina* 46%. Among the reported vegetation formations in the studies, the Rain Forest Submontane was the one that stood out, with the highest records for the family. Although the Melastomataceae are cited as one of the best families represented in most of phytosociological studies, many species are excluded from the survey because they fall below the minimum inclusion criteria set out in the adopted methodologies. Thus, the diversity of Melastomataceae present in regions where phytosociological studies were carried out is not fully represented, making it difficult to understand the real wealth of the family in the studied vegetation formations. Consequently, there are still gaps of taxonomic knowledge for most family genres, requiring much more sample efforts in areas already worked as well as analysis of other areas, in order to fill these gaps and complement, as much as possible, the information already available on the Melastomataceae flora in the state.

Key words: *Endemism, Phytosociology, fluminense Flora, Taxonomy*

1 INTRODUÇÃO

A família Melastomataceae Juss. apresenta distribuição pantropical, ocorrendo nas regiões tropicais e subtropicais de todo o globo, com 167 gêneros e ca. 4.500 espécies no mundo (RENNER, 1993; MARTINELLI & MORAES, 2013). No Brasil, é a sexta maior família entre as Angiospermas, sendo registrados 67 gêneros e 1.371 espécies, sendo 894 endêmicas (MARTINELLI & MORAES, 2013; BAUMGRATZ *et al.*, 2014a). Distribui-se desde a região amazônica e do centro-oeste até o Rio Grande do Sul, em todas as formações vegetacionais, ocorrendo de restingas às florestas pluviais alto-montanas e campos de altitude (GOLDENBERG *et al.*, 2012). Os gêneros mais representativos e com alto grau de endemismo no país são *Miconia* Ruiz & Pav., com aproximadamente 282 spp., *Leandra* Raddi, com 207 spp. e *Tibouchina* Aubl., com 167 (BAUMGRATZ *et al.*, 2014a).

No estado do Rio de Janeiro, a família mostra-se taxonomicamente muito diversificada, estando representada por 28 gêneros e ca. 330 espécies (BAUMGRATZ *et al.*, 2014b). Destas, dois gêneros, 96 espécies e 19 variedades são endêmicos do estado, cuja maioria ocorre em formações de Floresta Atlântica, incluindo os Campos de Altitude, mas sendo encontradas também em restingas, embora em menor número (ARAÚJO *et al.*, 1994; BAUMGRATZ *et al.*, 2006, 2007, 2014a; SANTOS FILHO & BAUMGRATZ, 2008; BARBERENA *et al.*, 2008; SILVA & BAUMGRATZ, 2008; GUIMARÃES & SILVA, 2014). Para essas formações florestais, as Melastomataceae têm sido apontadas como uma família de expressiva riqueza de espécies, alcançando liderança numérica em algumas regiões montanhosas, como nas Serras dos Órgãos (RIZZINI, 1954), Itatiaia (BRADE, 1956; BARBERENA *et al.*, 2008) e Macaé de Cima (M. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1994; H. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1997; M. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1997; BAUMGRATZ *et al.*, 2007).

As Melastomataceae são representadas principalmente por espécies de hábitos arbóreo, arbustivo ou herbáceo, ocorrendo com menos frequência como ervas, epífitas e lianas (BAUMGRATZ, 1985; GENTRY, 1993; ROMERO & MARTINS, 2002). Uma das vantagens em se trabalhar com esta família é a facilidade do seu reconhecimento no campo devido à presença, na grande maioria das espécies, de folhas com nervuras curvinérveas ao longo do seu comprimento (padrão de nervação acródromo) e nervuras secundárias transversais. As inflorescências apresentam tipos variados, às vezes reduzidas a flores solitárias, terminais ou axilares. De modo geral, as flores são vistosas, coloridas e de tamanhos variados.

De acordo com o tipo de fruto, as Melastomataceae podem ser reunidas em dois grandes grupos: (1) as com frutos bacóides, carnosos, e que podem ser do tipo bacídio polispérmico, com as sementes envolvidas por uma polpa sucosa, e do tipo bacáceo, oligospérmico ou polispérmico, com as sementes não envolvidas por polpa sucosa; e (2) as com frutos capsulares, secos, dos tipos ruptídio, velatídio, bertolonídio ou cápsula loculicida, ou carnosas (em *Aciotis* spp.), onde não há polpa sucosa envolvendo as sementes. Os dois tipos básicos de frutos geralmente possuem tamanhos pequenos e contém numerosas

sementes de tamanho reduzido, geralmente de 0,4-2 mm compr., às vezes, até 5 mm, exceto as dos gêneros *Mouriri* e *Votomita*, que podem alcançar até 20,8 mm compr. (MORLEY, 1976; BAUMGRATZ, 1985; BAUMGRATZ *et al.*, 2007; CHIAVEGATTO, 2005; MEYER, 2008). Devido a algumas características dos frutos carnosos, como possuírem cores geralmente brilhosas (roxo-nigrescente, vinoso-nigrescente, alaranjada ou verde-jade), pigmentos antociânicos (verde-roxo) e polpas suculentas, estes se mostram adaptados à dispersão zoocórica. Em geral, as espécies de Melastomataceae frutificam principalmente na transição entre as estações seca e chuvosa, o que parece favorecer o estabelecimento das sementes e plântulas, garantindo o seu sucesso reprodutivo (ANTONINI, 2007; MANHÃES, *et al.*, 2003).

As espécies da família representam um recurso importante para diferentes populações de animais, em geral apresentando longo período de frutificação e oferecendo grande quantidade de frutos ao longo do ano (ANTONINI & NUNES-FREITAS, 2004). Além disso, atuam como grupo fundamental para a manutenção da diversidade de frugívoros em florestas tropicais (GALETTI & STOTZ, 1996). Dentre os principais dispersores de sementes das Melastomataceae estão as aves e os mamíferos (BAUMGRATZ, 1985; GUEDES, 1988; GALETTI & STOTZ, 1996; PEREIRA & MANTOVANI, 2001), apesar de alguns estudos apontarem a dispersão secundária por formigas (PEREIRA & MANTOVANI, 2001; SILVA *et al.*, 2007). Baumgratz *et al.* (2006) relataram a importância das Melastomataceae para a alimentação da avifauna e do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia* Linnaeus) na Reserva Biológica de Poço das Antas. Os animais, ao consumirem seus frutos, são beneficiados em sua alimentação e, conseqüentemente, contribuem para a dispersão de sementes e a colonização e o estabelecimento das plantas em novos ambientes, inclusive em áreas impactadas. Desse modo, contribuem não só para a restauração de ambientes degradados, como para o fluxo gênico entre populações (GALETTI & STOTZ, 1996; FADINI & MARCO JR., 2004; ANTONINI & NUNES-FREITAS, 2004).

Em relação à polinização em Melastomataceae, as abelhas são apontadas como um dos principais polinizadores (GOLDENBERG & VARASSIN, 2001; GOLDENBERG *et al.*, 2008). Nectários florais em Melastomataceae são pouco estudados e a produção de néctar não é comum e, às vezes, tem sido apenas presumida pela presença de secreção no interior de flores e produzida pelos estames (MORI & PIPOLY, 1984). Quando acontece a produção de néctar, ocorre uma maior variedade de polinizadores além das abelhas, tais como moscas (GOLDENBERG & SHEPHERD, 1998; LARSON & BARRETT, 1999), morcegos, beija-flores (WURDACK, 1953; VOGEL, 1958, 1997; RENNER, 1989; STILES *et al.*, 1992) e roedores (LUMER, 1980).

Pouco se conhece sobre a diversidade da família em estudos fitossociológicos e sobre o estado de conservação das espécies na flora fluminense, apesar de algumas informações sobre o grau de ameaça já estarem disponíveis (BAUMGRATZ & FERNANDES, 2000; SILVA & BAUMGRATZ, 2008; CHIAVEGATTO & BAUMGRATZ, 2008; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b; SILVA-GONÇALVES *et al.*, 2014). Desse modo, levantamentos florísticos e

estudos taxonômicos ainda são necessários para se apresentar um diagnóstico qualitativo mais preciso sobre as Melastomataceae na flora do estado do Rio de Janeiro.

No estado do Rio de Janeiro, embora os remanescentes vegetais estejam bem conservados nas Unidades de Conservação, a riqueza florística ainda é pouco conhecida. Os pioneiros a realizarem estudos fitossociológicos no estado do Rio de Janeiro foram Veloso (1945) e Davis (1945), cujos trabalhos proporcionaram não só a realização de outros estudos relacionados ao conhecimento da diversidade da flora fluminense, como abordagens sobre a composição florística e estudos das assembleias no contexto fitossociológico. Nesse sentido, estudos fitossociológicos buscam compreender e descrever as interações que ocorrem entre as espécies em uma comunidade vegetal (RODRIGUES & GANDOLFI, 1998), além de auxiliarem na identificação e destacarem importantes características ecológicas das espécies vegetais ocorrentes em um determinado local (SYLVESTRE & ROSA, 2002).

Alguns estudos florísticos realizados em formações Ombrófilas da Floresta Atlântica têm destacado que a família Melastomataceae, junto com Asteraceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Leguminosae, Myrtaceae, Orquidaceae e Rubiaceae, dentre outras famílias, como uma das mais ricas e mais representativas dessas formações, além do alto grau de importância que seus táxons exercem na floresta (GUEDES, 1988; PEIXOTO *et al.*, 1995; H. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1997; M. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1997; OLIVEIRA-FILHO & FONTES, 2000; VIEIRA & PESSOA, 2001; GARCIA & PIRANI, 2005; H. LIMA *et al.*, 2006; GUEDES-BRUNI *et al.*, 2006a, 2006b; PEREIRA *et al.*, 2006; PARDO *et al.*, 2007; PIFANO *et al.*, 2007; CARVALHO *et al.*, 2008; NEVES & PEIXOTO, 2008; SOBRINHO *et al.*, 2010; FERNANDES *et al.*, 2012; NETTESHEIM *et al.*, 2012). No entanto, o conhecimento atualizado das Melastomataceae ainda permanece como um grande desafio em relação às espécies da flora brasileira, principalmente quando este é considerado fonte primária de informações para a conservação da diversidade biológica (LEVINSOHN & PRADO, 2002). Levantamentos florísticos são prioritários em remanescentes florestais, bem como estudos taxonômicos dos diversos grupos botânicos, principalmente daqueles numericamente expressivos, como é o caso das Melastomataceae, o que pode ampliar os dados recentemente divulgados sobre a família na flora do Brasil (BAUMGRATZ *et al.*, 2010, 2014a).

Dentro deste contexto, o presente trabalho tem como objetivos principais:

1. Realizar o levantamento de estudos fitossociológicos, identificando as espécies de Melastomataceae registradas;
2. Avaliar a distribuição geográfica dos estudos no Rio de Janeiro, identificando em quais formações vegetacionais as espécies ocorrem e avaliar se os métodos fitossociológicos tradicionalmente utilizados nesses estudos, são eficientes para amostrar a diversidade das Melastomataceae na Floresta Atlântica e no estado do Rio de Janeiro;

3. Realizar uma revisão em estudos florísticos e em revisões, totais ou parciais para avaliar o atual conhecimento sobre a diversidade da família na flora fluminense.

2 MATERIAL E MÉTODOS

De forma a obter uma ampla e atualizada base de conhecimento sobre estudos fitossociológicos realizados no estado do Rio de Janeiro, consultamos os principais sítios eletrônicos de pesquisas de periódicos acadêmicos, entre os anos de 1945 a 2016, a saber: *Web of Science* (<http://apps.isiknowledge.com>), *Scielo* (<http://www.scielo.org/php/index.php>), *Scopus* (<http://www.scopus.com>), *Periódicos CAPES* (<http://www.periodicos.capes.gov.br>) e *Google Acadêmico* (<http://scholar.google.com.br>). Para o levantamento bibliográfico dos artigos, foram utilizadas as seguintes combinações como ferramenta de busca: *Phytosociolog** OR *Fitossociologia*; *Estrutura* OR *Structure*; *Composição* OR *Composition* OR *Floristic**; *Árvore* OR *Tree* OR *Árbór** OR *Arbustiv** OR *Shrub* OR *Shrubby*; *Rio Janeiro* OR *RJ*. Inicialmente, cada combinação foi realizada individualmente e, posteriormente, cada caso foi combinado utilizando o termo 'AND'. Para complementar o levantamento bibliográfico, realizou-se uma pesquisa nos arquivos do Laboratório de Ecologia Florestal e Biologia Vegetal (UFRRJ), na Biblioteca Barbosa Rodrigues, Setorial 1 (Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro) e, quando necessário, foi solicitado artigos aos autores e consultado as citações dos artigos analisados. Além disso, foram inclusos dados publicados em teses, dissertações, monografias e livros. Entretanto, ressalta-se que algumas publicações podem não ter sido detectadas durante as pesquisas ou apresentaram difícil acesso.

Devido ao alto número de estudos que envolvem o tema fitossociologia, selecionou-se apenas os trabalhos realizados no estado do Rio de Janeiro. A pesquisa começou em fevereiro de 2014 e foi concluída em fevereiro de 2016.

Os trabalhos obtidos na pesquisa foram organizados em uma planilha, para uma melhor visualização, organização e geração de gráficos dos resultados. Os dados foram distribuídos por ordem crescente de publicação e incluímos nessa planilha as seguintes informações: ano de publicação, referência, localidade, coordenada geográfica, altitude (m), método de amostragem, fitofisionomia, área total amostrada (ha), critério de inclusão das espécies, riqueza total de cada estudo, riqueza de Melastomataceae, porcentagem de Melastomataceae por estudo e quais espécies foram registradas da família (Tabela 10). Como alguns trabalhos não disponibilizavam todas as informações necessárias, os dados foram, sempre que possível, complementados por meio de consulta ou busca na *internet* através de sítios eletrônicos confiáveis. Esses ajustes foram efetuados especialmente para as coordenadas geográficas e altitude da área de estudo referente na publicação. As coordenadas geográficas foram padronizadas com auxílio do *Google Earth* (*download* em: <http://www.google.com.br/earth/download/ge/agree.html>). No caso das formações vegetacionais, após inclusão das coordenadas geográficas ou seu ajuste, e com o auxílio das

altitudes, estas foram complementadas e classificadas de acordo com os dados do Veloso *et al.* (1991).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Evolução do conhecimento fitossociológico no estado do Rio de Janeiro

Após o levantamento refinado da bibliografia, a pesquisa registrou um total de 81 trabalhos publicados sobre fitossociologia no estado do Rio de Janeiro, no período de 27 anos, sendo o primeiro registro para ano de 1988, e o último, até o momento, para 2015 (Figura 35; Tabela 10). Um mapa com a distribuição dos estudos levantados foi elaborado para o estado do Rio de Janeiro, para uma melhor visualização dos locais onde esses estudos estão concentrados (Figura 36).

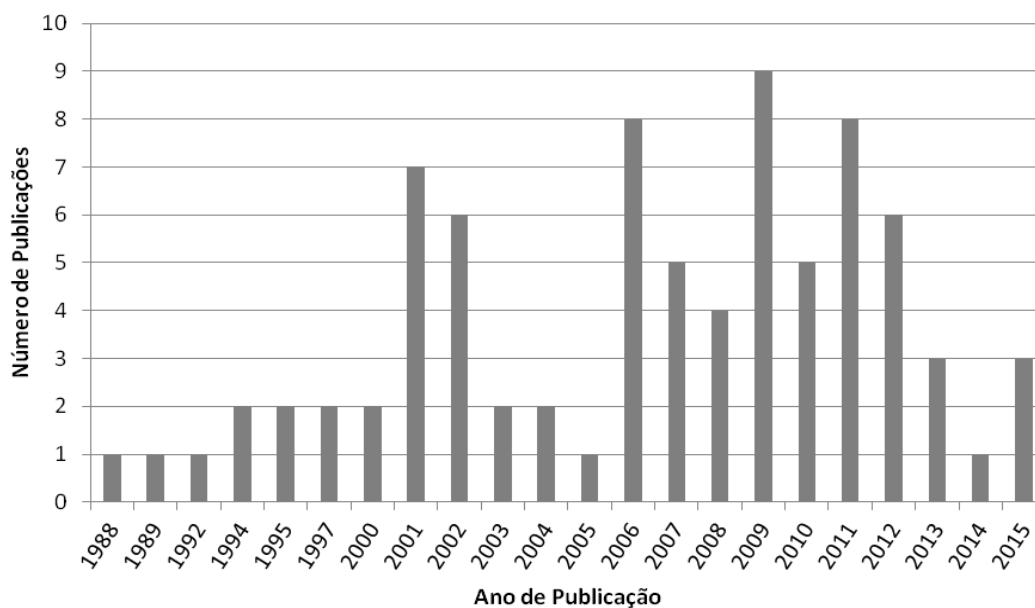


Figura 35: Número de publicações sobre estudos fitossociológicos publicados anualmente para o estado do Rio de Janeiro, no período de 1988 a 2015.

As primeiras publicações datam da década de 1980, realizadas pelos pesquisadores Guedes (1988) e Silva & Oliveira (1989). Guedes (1988) realizou um levantamento florístico no trecho da Serra dos Órgãos, localizado no município de Magé, inventariando um total de 138 espécies, dos quais 15 são representantes da família Melastomataceae. Já Silva & Oliveira (1989) trabalharam na vegetação de restinga, no município de Maricá, onde inventariaram 379 espécies, sendo oito de Melastomataceae. Nos anos 1990, sete estudos foram realizados

(SÁ, 1992; GUEDES-BRUNI & LIMA, 1994; SILVA *et al.*, 1994; OLIVEIRA *et al.*, 1995; PEIXOTO *et al.*, 1995; GUEDES-BRUNI *et al.*, 1997; MARQUES, 1997). As publicações tiveram um crescimento relevante, entre os anos de 2000 a 2013 (84%, n = 68). Cabe resaltar, que em 2009 houve o maior número de publicações relacionados a levantamento fitossociológicos para o Rio de Janeiro (ARAUJO *et al.*, 2009; CARVALHO *et al.*, 2009; CHRISTO *et al.*, 2009; GABRIE, 2009; JESUS, 2009; KURTZ *et al.*, 2009; PESSOA, 2009; SA & ARAUJO, 2009; SCHÜTTE, 2009;) (Figura 35).

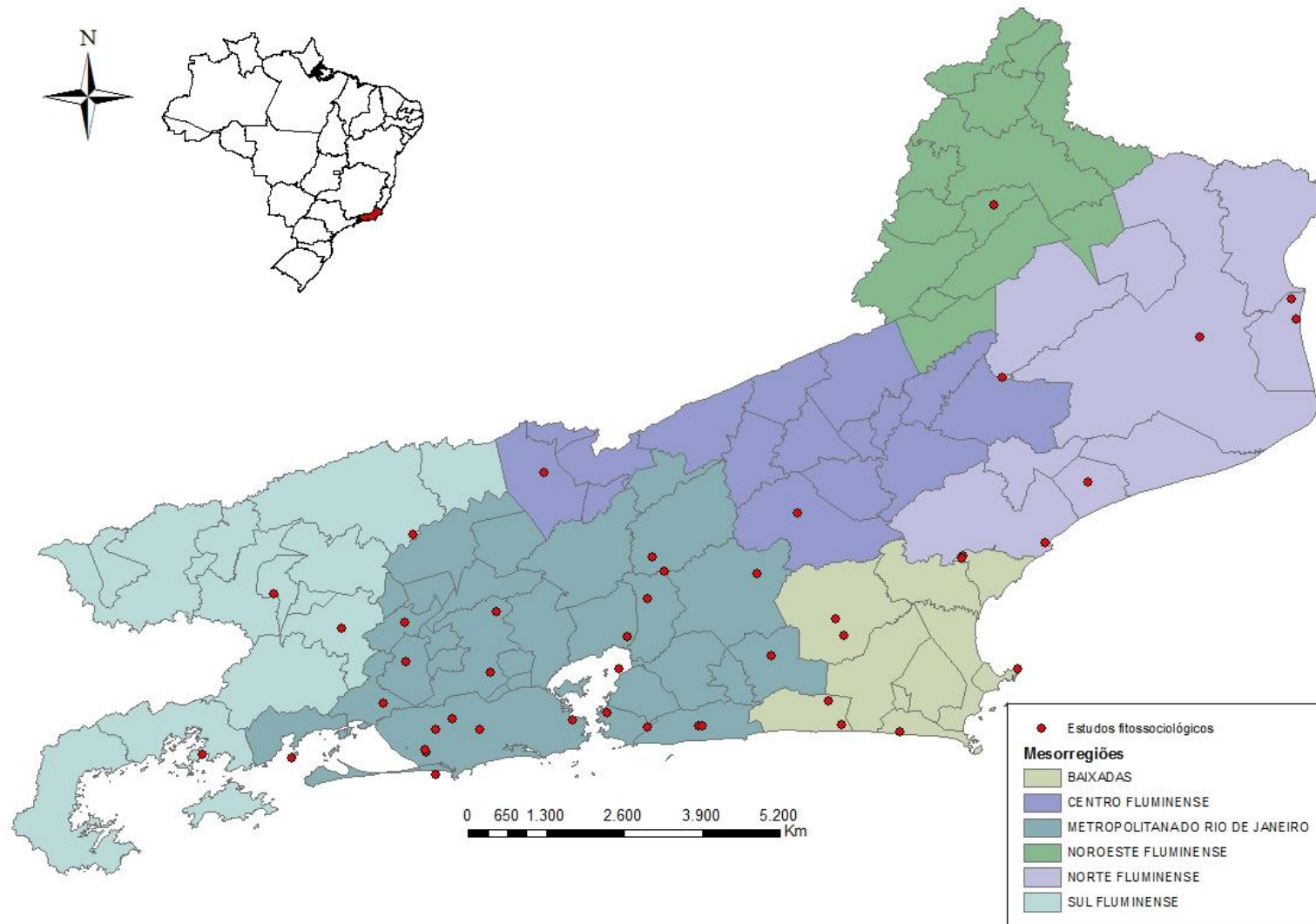


Figura 36: Mapa com a distribuição dos estudos fitossociológicos realizados no estado do Rio de Janeiro e publicados em periódicos. Fonte: Laboratório de Ecologia Florestal e Biologia Vegetal (LEFBV) da UFRRJ (AGUIAR, M., 2016).

3.2 Quais as causas da diminuição da riqueza de espécies apresentadas nos estudos fitossociológicos?

Ao analisar os estudos levantados nas pesquisas, observamos que a grande maioria indicam a ação antrópica como uma das principais causas na diminuição da riqueza de espécies e, conseqüentemente, na diversidade local (GUEDES, 1988; SILVA & OLIVEIRA, 1989; PEIXOTO *et al.*, 1995; ASSUMPÇÃO & NASCIMENTO, 2000; BORÉM & RAMOS, 2001; LEMOS *et al.*, 2001; SILVA & NASCIMENTO, 2001; BORÉM & OLIVEIRA-FILHO, 2002; OLIVEIRA, 2002; SÁ, 2002; PEIXOTO *et al.*, 2004; SANTANA *et al.*, 2004; PEIXOTO *et al.*, 2005; CARVALHO *et al.*, 2006a, 2006b; GUEDES-BRUNI *et al.*, 2006a, 2006b; H. LIMA *et al.*, 2006; PESSOA & OLIVEIRA, 2006; CARVALHO *et al.*, 2007; MONTEZUMA & ARAUJO, 2007; SOLÓRZANO *et al.*, 2007; CARVALHO *et al.*, 2008; NEVES & PEIXOTO, 2008; ARAUJO *et al.*, 2009; CARVALHO *et al.*, 2009; CHRISTO *et al.*, 2009; SA & ARAUJO, 2009; DAN *et al.*, 2010; SOBRINHO *et al.*, 2010; BAYLÃO JUNIOR *et al.*, 2011; CARVALHO & SÁ, 2011; EVARISTO *et al.*, 2011; GANDRA *et al.*, 2011; RODRIGUES & MAGALHÃES, 2011; FERNANDES *et al.*, 2012; FINOTTI *et al.*, 2012; NETTESHEIM *et al.*, 2012; ROPPA *et al.*, 2012; CRUZ *et al.*, 2013; KURTZ *et al.*, 2013; ABREU *et al.*, 2014; SANTANA *et al.*, 2015). Por outro lado, outros fatores que, segundo os autores, afetam a riqueza e podem influenciar no estabelecimento das espécies nas florestas estão relacionados com a variação topográfica (SILVA & OLIVEIRA, 1989; KURTZ & ARAUJO, 2000; ASSUMPÇÃO & NASCIMENTO, 2000; CYSNEIROS *et al.*, 2015), a dispersão de propágulos (PEIXOTO *et al.*, 1995; KURTZ & ARAUJO, 2000; VIEIRA & PESSOA, 2001; SANTANA *et al.*, 2004), a fertilidade do solo (BORÉM & OLIVEIRA-FILHO, 2002; PEIXOTO *et al.*, 2005; CARVALHO *et al.*, 2006b; KURTZ *et al.*, 2009; MENEZES *et al.*, 2010), a variação altitudinal (MORENO *et al.*, 2003; CARVALHO *et al.*, 2006a, 2006b, 2008; KURTZ *et al.*, 2009; CRUZ *et al.*, 2013), as condições abióticas (LEMOS *et al.*, 2001; BORÉM & OLIVEIRA-FILHO, 2002; CARVALHO *et al.*, 2006a, 2006b; PESSOA & OLIVEIRA, 2006; KURTZ *et al.*, 2009; CORTINIS *et al.*, 2011; CRUZ *et al.*, 2013) e a posição geográfica (OLIVEIRA *et al.*, 1995; CARVALHO *et al.*, 2006b; KURTZ *et al.*, 2009; CRUZ *et al.*, 2013) (Tabela 10).

3.3 Formações vegetacionais em que a família está representada

Ao longo do levantamento bibliográfico, observou-se que a maioria dos estudos fitossociológicos foram realizados na Floresta Ombrófila Densa Submontana (55,55%, n = 45), seguidos pela Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (23,45%, n = 19), Floresta Ombrófila Densa Montana (19,75%, n = 16) e pela Vegetação com Influência Marinha (Restingas) (13,6%, n = 11). A Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana foi à formação vegetacional que menos apareceu nos estudos, sendo registrada apenas em dois estudos (VIEIRA & PESSOA, 2001; LIMA *et al.*, 2006) (Figura 37; Tabela 10).

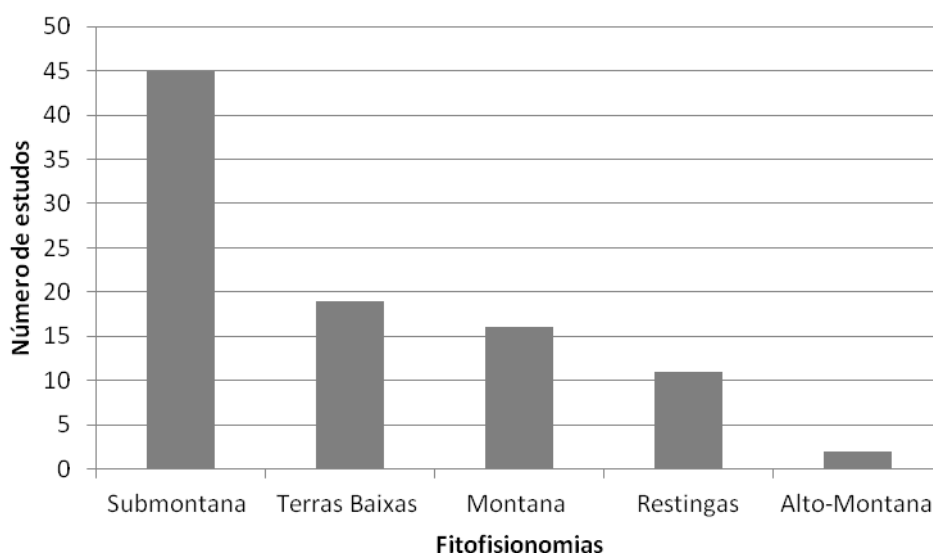


Figura 37: Número de estudos fitossociológicos realizados no estado do Rio de Janeiro por tipos de formações vegetacionais de Floresta Ombrófila Densa: Terras Baixas (5-50 m.s.m.), Submontana (50-500 m.s.m.), Montana (500-1500 m.s.m.) e Alto-Montana (1500-2100) e de Restinga (ao nível do mar), classificadas de acordo com Veloso *et al.* (1991).

Segundo alguns autores (LIMA & GUEDES-BRUNI, 1994; GENTRY, 1995; FONTES, 1997; H. LIMA & GUEDES-BRUNI, 1997; OLIVEIRA FILHO *et al.*, 2005; PEREIRA *et al.*, 2006), há um acréscimo na riqueza das espécies de Melastomataceae, juntamente com outras famílias (p. ex.: Asteraceae, Apocynaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Solanaceae), na Floresta Ombrófila Densa Montana (500-1500 m.s.m.). Estudos nesse tipo de vegetação para o estado do Rio de Janeiro ainda são incipientes, conforme mostrado nos resultados, já que a maioria dos estudos analisados está concentrado na Floresta Ombrófila Densa Submontana (50-500 m.s.m.), indicando que ainda existe uma lacuna de conhecimento sobre a riqueza de espécies, consequentemente de Melastomataceae, em formações vegetacionais mais elevadas.

As florestas de altitude (a partir de 1.500 m altitude; VELOSO *et al.*, 1991) estão entre as menos conhecidas (GENTRY, 1995), principalmente por estarem localizadas em áreas de difícil acesso (PEREIRA *et al.*, 2006). Ecossistemas de montanha, apesar de terem grande importância ecológica e econômica, ainda possuem sua biodiversidade pouco conhecida e estão ameaçados pelas frequentes atividades antrópicas (MARTINELLI, 2007). Estudos sobre montanhas tropicais são de extrema importância para compreender os processos e mecanismos que influenciam a biodiversidade e as respostas dos organismos às mudanças ambientais (GOTTFRIED *et al.*, 1999; BECKAGE *et al.*, 2008). Alguns dados mostram que localidades com maiores variações altitudinais tendem a apresentar maior heterogeneidade ambiental, guardando em seus domínios um número maior de habitats e, com isso, possibilitando a ocorrência de uma maior riqueza e diversidade de espécies (GRYTNES,

2003; BACHMAN *et al.*, 2004; DUFOUR *et al.*, 2006; THRUILLER *et al.*, 2006; HOMEIER *et al.*, 2010; BORGES *et al.*, 2011). Isso se deve ao fato de que as variações altitudinais presentes em um habitat, ocasionam diferenciação na estrutura da comunidade como resposta as mudanças nas condições mesoclimáticas, tendo um efeito direto sobre a composição e a riqueza de espécies, já que os fatores ambientais inter-relacionados, tais como hidrologia, profundidade do solo, topografia, fornecimento de nutrientes, temperatura e exposição ao vento se modificam ao longo do gradiente altitudinal, determinando os limites de ocorrência das espécies (WEBB *et al.*, 1999; TAKYU *et al.*, 2002; LUNDHOLM & LARSON, 2003; HOMEIER *et al.*, 2010).

3.4 A participação das Melastomataceae nos estudos fitossociológicos

A riqueza da família Melastomataceae no estado do Rio de Janeiro, apesar de ser significativamente expressiva (ca. 330 spp.; BAUMGRATZ *et al.*, 2014b), mostra-se pouco representativa nos trabalhos de fitossociologia analisados para o estado (Tabela 10).

Os gêneros mais representados nesses estudos foram *Miconia*, com 73% de ocorrência, e *Tibouchina*, com 46% (Tabela 10). As espécies destes dois gêneros são, geralmente, arvoretas ou árvores, aumentando as chances de inclusão das espécies nos estudos fitossociológicos, dependendo do critério metodológico de inclusão utilizado.

Alguns trabalhos se destacam, pois registram as maiores riquezas de espécies de Melastomataceae (GUEDES, 1988; GUEDES-BRUNI & LIMA, 1994; SILVA *et al.*, 1994; GUEDES-BRUNI *et al.*, 1997; MARQUES, 1997; ARAUJO *et al.*, 2001; MANÃO, 2011) (Tabela 10). Notoriamente, estes são os estudos que apresentam um critério e/ou método de inclusão de espécies mais abrangentes ($DAP \leq 5$ cm; coleta de todos os indivíduos; método do caminhamento) ou estavam localizados em áreas onde há uma expressiva representatividade da família.

Dentre todos os artigos analisados, o Guedes-Bruni & Lima (1994) registrou o maior número de espécies de Melastomataceae (51 espécies, o equivalente a 5,2% das 973 espécies amostradas), no município de Macaé de Cima. O critério de inclusão selecionado pelos autores foi o levantamento da composição florística da região, o que privilegiou a inclusão de várias formas de vida das espécies de Melastomataceae e a amostragem mais abrangente. Esse critério, mais conhecido como Método do Caminhamento (FILGUEIRAS *et al.*, 1994), tem por objetivo incluir todos os espécimes em estudo, sendo eles analisados, fotografados e georeferenciados com uso de GPS. Em observações realizadas no campo, constatou-se que esse método é muito eficaz para registrar a diversidade de um determinado grupo biológico ou família botânica, uma vez que, através dele, são percorridas extensas áreas ao longo de trilhas e no interior da floresta. Como a abundância e a diversidade das Melastomataceae em bordas naturais e antrópicas, beira das trilhas e em clareiras naturais é muito maior quando comparada com o interior da mata, devido à família apresentar muitas espécies pioneiras, há

maior chance dessas espécies serem amostradas (ARMELIN & MANTOVANI, 2001; SOUZA *et al.*, 2009).

Os trabalhos de Guedes (1988), Silva *et al.* (1994), Guedes-Bruni *et al.* (1997) registram quinze espécies cada. Guedes (1988) coletou no município de Magé, todos os indivíduos com $DAP \geq 5$ cm e/ou $DAP \leq 5$ cm mas com altura ≥ 2 m, o que privilegiou a inclusão de várias espécies arbustivas ou arbóreas, uma vez que muitos indivíduos que apresentam esse tipo de hábito, atingem o critério de inclusão proposto nesse estudo. Silva *et al.* (1994), realizaram coletas aleatórias no entorno do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Horto Florestal e Parque Lage. Apesar de Guedes-Bruni *et al.* (1997) utilizarem como critério de inclusão apenas os indivíduos com $DAP \geq 5$ cm, um método que exclui diversas espécies de Melastomataceae, trabalharam em formações da Reserva Ecológica de Macaé de Cima, uma região montanhosa que preserva uma das maiores riquezas de Melastomataceae no estado do Rio de Janeiro.

Por fim, podemos destacar os trabalhos de Marques (1997), Araujo *et al.* (2001) e Manão (2011), que registraram 23, 19 e 25 espécies, respectivamente. Marques (1997) não relatou o método de inclusão das espécies, mas incluiu todas as angiospermas. Araujo *et al.* (2001) incluiu todos os indivíduos que ocorriam nas áreas de estudo. Já Manão (2011) realizou um levantamento na Ilha Grande, onde incluiu indivíduos com $DAP \geq 5$ cm e registros coletados em herbários para a área de estudo. A coleta de dados realizada em herbários, enriquecem as informações sobre a diversidade da flora no local, segundo os registros realizados nessa tese (Capítulo I).

3.5 O que explica a baixa representatividade de Melastomataceae nos estudos fitossociológicos?

Grande parte dos artigos analisados tiveram como critério de inclusão espécies com $DAP \geq 5$ cm e/ou espécies arbóreas (Tabela 10). De acordo com observações realizadas em campo e na bibliografia consultada, muitos indivíduos de Melastomataceae apresentam hábito arbustivo ou são arvoretas, e não possuem caule com diâmetro à altura do peito mínimo normalmente utilizado como critério de inclusão ($DAP \geq 5$ cm), não sendo, consequentemente, amostrados nesses estudos. Portanto, esses dois critérios de inclusão mais utilizados nos estudos fitossociológicos parece não ser eficaz para quantificar a riqueza das Melastomataceae em florestas ombrófilas do estado do Rio de Janeiro, pois excluem várias espécies. Dentre os artigos analisados, os que registram as maiores riquezas de espécies da família, foram justamente aqueles que utilizaram critérios de inclusão mais abrangentes ($DAP \leq 5$ cm e/ou levantamento em áreas com altos índices de riqueza para a família) (GUEDES, 1988; GUEDES-BRUNI & LIMA, 1994; SILVA *et al.*, 1994; GUEDES-BRUNI *et al.*, 1997; MARQUES, 1997; ARAUJO *et al.*, 2001; MANÃO, 2011) (Tabela 10).

3.6 Conhecimento sobre o grau de ameaça

Atualmente, o número de espécies de Melastomataceae assinaladas com algum grau de ameaça varia de acordo com a abrangência da área considerada e com os critérios de avaliação utilizados. Para o município do Rio de Janeiro, BAUMGRATZ & FERNANDES (2000) listam 12 espécies ameaçadas, das quais oito (*Henriettea glabra* (Vell.) Penneys, F.A. Michelangeli, Judd & Almeda, *Huberia ovalifolia* DC., *Leandra acutiflora* (Naudin) Cogn., *Leandra melastomoides* Raddi, *Leandra nianga* (DC.) Cogn., *Meriania glabra* (DC.) Triana, *Ossaea angustifolia* (DC.) Triana e *Ossaea confertiflora* (DC.) Triana), são categorizadas como Vulnerável (VU; Tabela 10) (GUEDES, 1988; GUEDES-BRUNI & LIMA, 1994; SILVA *et al.*, 1994; OLIVEIRA *et al.*, 1995; PEIXOTO *et al.*, 1995; GUEDES-BRUNI *et al.*, 1997; MARQUES, 1997; ARAUJO *et al.*, 2001; JESUS, 2009; MANÃO, 2011; NETTESHEIM *et al.*, 2012; ROSA, 2013).

Recentemente, no Livro Vermelho da Flora do Brasil, Baumgratz *et al.* (2013) assinalam 68 espécies ameaçadas, contudo, as que ocorrem no estado do Rio de Janeiro não foram citadas nos levantamentos fitossociológicos realizados em formações ombrófilas do estado.

3.7 Conhecimento atual sobre a diversidade da família Melastomataceae em estudos florísticos realizados na flora fluminense e em revisões taxonômicas, totais ou parciais

Apesar da expressiva representatividade de Melastomataceae nos biomas brasileiros, ainda são poucos os estudos sobre a família, particularmente na flora fluminense (BARBERENA *et al.*, 2008; BAUMGRATZ, 1982, 1984a, 1984b, 1988, 1994, 1996, 1997a, 1997b, 2007; BAUMGRATZ & FERREIRA, 1980, 1984; BAUMGRATZ & SOUZA, 2009, 2010, 2011; BAUMGRATZ & TAVARES, 2010; BAUMGRATZ *et al.*, 2001a, 2001b, 2004, 2006, 2007, 2010; CHIAVEGATTO & BAUMGRATZ, 2008, 2011; SILVA *et al.*, 2013; GUIMARÃES & SILVA, 2014; PEREIRA, 1960, 1961a, 1961b, 1964, 1966; REGINATO *et al.*, 2010; SANTOS FILHO & BAUMGRATZ, 2008; SILVA & BAUMGRATZ, 2008; SILVA *et al.*, 2014). Outras informações podem ser encontradas em trabalhos de inventários florísticos realizados no estado do Rio de Janeiro e sítios eletrônicos, tais como: Araujo *et al.* (1994); Baumgratz *et al.* (2014b), Brade (1956), Guedes-Bruni *et al.* (2006a, 2006b), Lima & Guedes-Bruni (1994, 1997), Marques (1997), Marquete *et al.* (1994), Oliveira *et al.* (1995) e Rizzini (1954).

Apesar desses trabalhos abrangerem táxons de Melastomataceae, ainda não se dispõe, atualmente, de estudos taxonômicos para a maioria dos gêneros dessa família que compõem a flora fluminense, com exceção de *Bisglaziovina* Cogn. (BAUMGRATZ *et al.*, 2004), *Henriettea* DC. e *Henriettella* Naudin (SILVA & BAUMGRATZ, 2008), *Meriania* Sw. (CHIAVEGATTO & BAUMGRATZ, 2008), *Aciotis* D.Don, *Acisanthera* P.Browne,

Marcetia DC. e *Pterolepis* (DC.) Miq. (GUIMARÃES & SILVA, 2014). Em relação aos demais gêneros, as informações estão dispersas para alguns deles em trabalhos de revisões, totais ou parciais, como o de Renner (1989), para *Macairea* DC., Martins (1989), para *Marcetia* DC., Baumgratz (1990), para *Bertolonia* Raddi, Baumgratz (1997c, 2004), para *Huberia* DC., Renner (1990), para *Rhynchanthera* DC., Goldenberg (2000), para *Miconia* Ruiz & Pav. sect. *Hypoxanthus*, Guimarães (1997), para *Tibouchina* Aubl. sect. *Pleroma*, Martins (1997), para *Trembleya* DC., Souza (1998), para *Ossaea* DC., Tavares (2005), para *Behuria* Cham., Koschnitzke (2006), para *Chaetostoma* DC., Reginato (2008) e Reginato *et al.* (2012), para *Pleiochiton* Naudin ex A.Gray.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos fitossociológicos são de grande importância e têm ampliado o conhecimento da diversidade das espécies da flora mundial. Além do conhecimento que proporcionam, esses estudos promovem a oportunidade de inventariar espécies endêmicas, ameaçadas de extinção e até mesmo possibilitar o registro de novas espécies ou novos registros de ocorrência, incluindo tipos de formações vegetacionais. A partir disso, medidas de preservação, proteção e restauração da vegetação local podem ser tomadas, uma vez que oferecem uma imensa base de conhecimento da diversidade da flora, fornecendo, assim, subsídios aos órgãos responsáveis e tomadores de decisão que nortearão medidas e ações mais pertinentes para viabilizar soluções dos problemas em questão.

O trabalho de Guedes (1988) foi um dos primeiros artigos de fitossociologia publicados para o estado do Rio de Janeiro e, desde então, já relatava que os métodos de amostragem e análise das espécies vegetais deveriam ser mais abrangentes, pois só assim a riqueza de espécies seria melhor retratada e com uma maior fidelidade nos locais estudados. Apesar dessa importantíssima consideração feita por Guedes no ano de 1988, observou-se que a maioria dos estudos fitossociológicos analisados teve como critério de inclusão indivíduos com $DAP \geq 5$, excluindo assim várias espécies, inclusive de Melastomataceae, já que muitas delas podem se apresentar na forma arbustiva ou de arvoreta, não atingindo a circunferência da área basal necessária para inclusão nos estudos.

5 CONCLUSÃO

O levantamento bibliográfico realizado sobre os estudos de fitossociologia no estado do Rio de Janeiro evidencia que Melastomataceae é, geralmente, mal representada e amostrada. Além disso, tendo em vista a extensão territorial e as diferentes formações vegetacionais e altitudes encontrados na fisiografia do estado, o número de trabalhos publicados ainda é relativamente baixo, indicando uma grande lacuna no conhecimento sobre

a flora fluminense, tanto no contexto da diversidade quanto de aspectos fitossociológicos, como organização estrutural da comunidade e raridade de espécies. Considerando também o número de espécies endêmicas de Melastomataceae para a região em estudo, é provável que essas espécies, de distribuição restrita ou muito pontual e de porte pequeno ou hábitos não arbóreos, nunca cheguem a ser amostradas em análises fitossociológicas, considerando o método que vem sendo usualmente o mais utilizado. Entende-se a dificuldade para a realização de um estudo de fitossociologia e que seu objetivo não é inventariar totalmente a diversidade local. Entretanto, seria de grande importância uma maior abrangência nos métodos de inclusão, pois só assim um maior número de espécies seria inventariado e a flora local melhor representada e conhecida. Para as Melastomataceae, os levantamentos realizados por especialistas mostram-se mais eficazes para se obter um maior número de informações qualitativas, uma vez que a família é melhor explorada no ambiente de estudo.

Tabela 10: Lista dos estudos de Fitossociologia, para o estado do Rio de Janeiro, ordenados por ano de publicação. Método de Amostragem: PA = Parcelas; MC = Métdo do Caminhamento; PQ = Ponto Quadrante; Trc = Transectos; MIL = Método de Intercepção por Linha; MP = Método do Pontos; Cen = Censo; DMet = Diferentes Métodos foram Adotados de Acordo com cada Estudo. Fitofisionomia: VeIM = Vegetação com Influência Marinha (Restingas); FODTB = Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas; FODS = Floresta Ombrófila Densa Submontana; FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODAM = Floresta Ombrófila Densa Aluvial; MT = Mata dos Tabuleiros. Critério de Inclusão das Espécies: CAP = circunferência a altura do peito; DAP = diâmetro a altura do peito; DAS = diâmetro a altura do solo; PAP = perímetro a altura do peito. (*) dados não informados e/ou ausentes; (**) estado de conservação das espécies para o município do Rio de Janeiro (BAUMGRATZ, 2000): VU = Vulnerável.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Inclusos Trabalhos	Stotal	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
1988	Guedes	Serra dos Orgãos, município de Magé	22°34'-22°35'S e 43°01'-43°02W	40	PA	FODTB	0.2	DAP ≥ 5 cm e/ou DAP ≤ 5 cm, com altura ≥ 2 m	*	138	15	10.9	<i>Clidemia bleopharodes</i> ; <i>Henriettea sucosaa</i> ; <i>Leandra</i> aff. <i>capitellata</i> ; <i>Leandra scabra</i> ; <i>Miconia albicans</i> ; <i>Miconia cinerea</i> ; <i>Miconia elaeodendron</i> ; <i>Miconia latecrenata</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia saldanhaei</i> ; <i>Miconia serrulata</i> ; <i>Miconia willdenowii</i> ; <i>Miconia</i> sp.; <i>Ossaea confertiflora</i> **; <i>Tibouchina</i> sp.
1989	Silva & Oliveira	Barra de Maricá	*	nível do mar	MC	VeIM	*	*	*	379	8	2.1	<i>Clidemia</i> sp.; <i>Leandra</i> sp.; <i>Pterolepis glomerata</i> ; <i>Marcetia taxifolia</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Tibouchina gaudichaudiana</i> ; <i>Tibouchina reichardtiana</i> ; <i>Tibouchina</i> sp.;
1992	Sá	Restinga de Ipiranga, Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, município de Saquarema	22°47'-22°57'S e 42°20'-42°43'W	nível do mar	MC	FODTB	*	*	*	360	2	0.6	<i>Pterolepis</i> sp.; <i>Tibouchina trichopoda</i> var. <i>tibouchinoides</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluso nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
1994	Guedes-Bruni & Lima	Reserva Ecológica de Macaé de Cima	22°21'-22°28'S e 42°27'-42°35'W	500-1500	PA	FODM	2	Levantamento da composição florística da região	*	973	51	5.2	<i>Henriettea glabra</i> **; <i>Huberia glazioviana</i> ; <i>Leandra acutiflora</i> **; <i>Leandra breviflora</i> ; <i>Leandra cf. gracilis</i> ; <i>Leandra variabilis</i> ; <i>Leandra hirtella</i> ; <i>Leandra laevigata</i> ; <i>Leandra lutea</i> ; <i>Leandra melastomoides</i> **; <i>Leandra mollis</i> ; <i>Leandra multiplinervis</i> ; <i>Leandra nianga</i> **; <i>Leandra nutans</i> ; <i>Leandra pectinata</i> ; <i>Leandra quinquentata</i> ; <i>Leandra quinquenodis</i> ; <i>Leandra sublanata</i> ; <i>Leandra trauninensis</i> ; <i>Leandra xanthostachya</i> ; <i>Meriania clausenii</i> ; <i>Meriania ribusta</i> ; <i>Miconia cf. candolleana</i> ; <i>Miconia brunnea</i> ; <i>Miconia budlejoides</i> ; <i>Miconia chartacea</i> ; <i>Miconia doriana</i> ; <i>Miconia formosa</i> ; <i>Miconia hymenonervia</i> ; <i>Miconia jucunda</i> ; <i>Miconia latecrenata</i> ; <i>Miconia octopetala</i> ; <i>Miconia ovalifolia</i> ; <i>Miconia pusilliflora</i> ; <i>Miconia sellowiana</i> ; <i>Miconia staminea</i> ; <i>Miconia theizans</i> ; <i>Miconia tristis</i> ; <i>Miconia willdenowii</i> ; <i>Ossaea angustifolia</i> **;

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluídos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
1994	Guedes-Bruni & Lima (continuação)												<i>Pleiochiton roseum</i> ; <i>Tibouchina alba</i> ; <i>Tibouchina arborea</i> ; <i>Tibouchina canescens</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i> ; <i>Tibouchina fissinervia</i> ; <i>Tibouchina moricandiana</i> ; <i>Tibouchina saldanhaei</i> ; <i>Tibouchina schwackei</i> ; <i>Tibouchina scrobiculata</i> ; <i>Trembleya parviflora</i>
1994	Silva <i>et al.</i>	Entorno do JBRJ, Horto Florestal e Parque Lage-1	22°58'S e 43°15'W	5-290	*	FODTB e FODSM	*	Coletas aleatórias	*	277	15	5,4	<i>Clidemia urceolata</i> ; <i>Henriettea glabra</i> **; <i>Leandra sp.</i> ; <i>Meriania glabra</i> **; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia brasiliensis</i> ; <i>Miconia fasciculata</i> ; <i>Miconia mirabilis</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia theaezans</i> ; <i>Miconia tristis</i> ; <i>Miconia sp 1</i> ; <i>Miconia sp 2</i> ; <i>Miconia sp 3</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>
1995	Oliveira <i>et al.</i>	Morro da Boa Vista, Maciço da Tijuca	22°57'S e 43°18'W	622-719	PA	FODM	0.5	DAP ≥ 2,5 cm	*	203	11	5.4	<i>Aureliana sp.</i> ; <i>Henriettea glabra</i> **; <i>Meriania glabra</i> **; <i>Miconia cf. brasiliensis</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia candolleana</i> ; <i>Miconia fasciculata</i> ; <i>Miconia mirabilis</i> ; <i>Miconia rigidiuscula</i> ; <i>Tibouchina corymbosa</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluído nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
1995	Peixoto <i>et al.</i>	Represa de Ribeirão das Lajes, município de Piraf e Rio Claro	20°40'-22°56'S e 43°19'-43°53'W	400	MC e PA	FODM	*	Coleta dos indiv. férteis (método do caminhamento) e de todos Indiv. dentro das parcelas	todos ind. férteis e todos ind. dentro das parcelas	435	11	2.5	<i>Clidemia hirta</i> ; <i>Clidemia</i> sp.; <i>Leandra dubia</i> ; <i>Leandra xanthostachya</i> ; <i>Leandra</i> sp.; <i>Meriania glabra</i> **;; <i>Miconia budlejoides</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia pusilliflora</i> ; <i>Tibouchina clinopodiflora</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i>
1997	Guedes-Bruni <i>et al.</i>	Reserva Ecológica de Macaé de Cima	22°21'-22°28'S e 42°27'-42°35'W	500-1500	PA	FODM	1	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	189	15	8.0	<i>Henriettea glabra</i> **;; <i>Leandra brevifolia</i> ; <i>Meriania robusta</i> ; <i>Miconia brunnea</i> ; <i>Miconia budlejoides</i> ; <i>Miconia cf. jucunda</i> ; <i>Miconia doricana</i> ; <i>Miconia octopetala</i> ; <i>Miconia pusilliflora</i> ; <i>Miconia sellowiana</i> ; <i>Miconia tristis</i> ; <i>Miconia willdenowii</i> ; <i>Tibouchina arborea</i> ; <i>Tibouchina fissinervia</i> ; <i>Tibouchina moricandiana</i>
1997	Marques	Área de Proteção Ambiental de Cairuçu, Município de Parati	23°10'-23°23'S e 44°30'-44°51'W	ao nível do mar até 1320	*	FODTB e FODM	*	todas as angiospermas	*	972	23	2.3	<i>Bertolonia sanguinea</i> ; <i>Clidemia bullosa</i> ; <i>Clidemia hirta</i> ; <i>Huberia ovalifolia</i> **;; <i>Leandra acutiflora</i> **;; <i>Leandra dasytricha</i> ; <i>Leandra melastomoides</i> **;; <i>Miconia aff. brasiliensis</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia chartacea</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia dodecandra</i> ; <i>Miconia holosericea</i> ; <i>Miconia cf. jucunda</i> ;

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluídos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
1997	Marques (continuação)												<i>Miconia latecrenata</i> ; <i>Miconia minutiflora</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia rigidiuscula</i> ; <i>Miconia saldanhaei</i> ; <i>Miconia tristis</i> ; <i>Mouriri dorianae</i> ; <i>Tibouchina pulchra</i> ; <i>Tibouchina scrobiculata</i>
2000	Assumpção & Nascimento	Grussaí/Iquipari, São João da Barra	21°44'S e 41°02'W	nível do mar	PA	VeIM	25	DAS ≥ 2,5 cm	psamófilas-reptantes; arbustivo; arbóreo	96	*	*	*
2000	Kurtz & Araujo	Estação Ecológica Estadual do Paraíso, município de Cachoeiras de Macacu	22°27'N - 22°31' S e 42°50' - 42°56'W	200	PQ	FODSM	*	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	138	1	0.7	<i>Mouriri arborea</i>
2001	Araujo <i>et al.</i>	Restingas do estado do Rio de Janeiro	*	nível do mar	*	FODTB	*	todos os indivíduos das áreas de estudo	*	1005	19	1.9	<i>Clidemia bisserata</i> ; <i>Henriettea saldanhaei</i> ; <i>Huberia ovalifolia</i> **; <i>Leandra ionopogon</i> ; <i>Leandra melastomoides</i> **; <i>Marctia taxifolia</i> , <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia pusilliflora</i> ; <i>Miconia ibaguensis</i> ; <i>Mouriri arenicola</i> ; <i>Pleiochiton blepharoides</i> ; <i>Pterolepis glomerata</i> ; <i>Rhychanthera dichotoma</i> , <i>Tibouchina clavata</i> ;

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Inclusos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2001	Araujo <i>et al.</i> (continuação)												<i>Tibouchina gaudichaudiana</i> ; <i>Tibouchina hirsutissima</i> ; <i>Tibouchina urceolaris</i> ; <i>Tibouchina maximiliana</i> , <i>Tibouchina trichopoda</i>
2001	Borém & Ramos	Fazenda Biovert Agroflorestal, município de Silva Jardim	22°30'-22°31'S e 42°31'-42°31'W	50-500	PA	FODSM	0.36	DAP ≥ 3,18 cm	arbóreo	98	1	1.0	<i>Tibouchina mutabilis</i>
2001	Lemos <i>et al.</i>	Ilha Cardoso, sistema lagunar de Maricá no estado do RJ	22°55'S e 42°49'W	nível do mar	Trc	VeIM	*	DAS ≥ 2,5 cm	lianas; arbustivo; arbóreo	69	1	1.4	<i>Clidemia hirta</i>
2001	Pereira <i>et al.</i>	Área de Proteção Ambiental de Barra de Maricá, zona leste do estado do RJ	22°52'-22°54'S e 42°48'-42°54'W	nível do mar	MIL	VeIM	*	Indiv. lenhosos com altura > 50 cm	arbóreo	42	1	2.4	<i>Tibouchina gaudichaudiana</i>
2001	Silva & Nascimento	Mata do Carvão, Fazenda São Pedro, município de São Francisco do Itabapoana	21°24'S e 41°04'W	até 200	PA	MT	1	DAP ≥ 10 cm	arbóreo	83	*	*	*
2001	Spolidoro	Barão de Juparanã, segundo Distrito do Município de Marquês de Valença	22°22'S e 43°42'W	364	PA	FODSM	0.3	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	85	3	3.5	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia elegans</i> ; <i>Miconia ibaguensis</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluso nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2001	Vieira & Pessoa	Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim	22°30'-22°33'S e 42°05'-42°19'W	*	MC e MP	FODAI	*	*	herbáceo; subarborescente	31	7	22.6	<i>Clidemia biserrata</i> ; <i>Clidemia hirta</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia serrulata</i> ; <i>Miconia staminea</i> ; <i>Tibouchina gracilis</i>
2002	Borém & Oliveira-Filho	Fazenda Biovert Agroflorestal, município de Silva Jardim	22°30'-22°31'S e 42°31'-42°30'W	200-400	PA	FODSM	0.36	CAP ≥ 3,18 cm	arbóreo	129	4	3.1	<i>Mouriri arborea</i>
2002	Souza	Volta Redonda	22°33'S e 44°05'W	400	PA	FODSM	0.3	DAP ≥ 2,5cm	arbustivo/arbóreo	110	1	0.9	<i>Miconia cinnamomifolia</i>
2002	Oliveira	Ilha Grande, município de Angra dos Reis, no litoral sul do estado do RJ	23°09'S e 44°13'W	80-280	PA	FODSM	1.04	DAP ≥ 2,5 cm	incluindo os fetos arborescentes e palmeiras; excluindo lianas	236	8	3.4	<i>Miconia brasiliensis</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia holosericea</i> ; <i>Miconia mirabilis</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>
2002	Peixoto	Pedra de Guaratiba	22°54'S e 42°12'W	60-150	PQ	FODSM	*	PAP ≥ 15 cm	arbóreo	68	1	1.4	<i>Miconia jucunda</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Inclusos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2002	Sá	Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, município de Saquarema	22°47'-22°57'S e 42°20'-42°43'W	nível do mar	PA	VeIM	0.2	DAS ≥ 2,5 cm	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	110	*	*	*
2002	Santana	Serra do Mendanha, Maciço da Pedra Branca e Campo Grande	22°45'-23°04'S e 43°06'-43°47'W	50-500	PA	FODSM		CAP ≥ 15 cm e altura mínima de 3 m	arbóreo	62	3	4.8	<i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia cinammomifolia</i> ; <i>Miconia</i> sp.
2003	Moreno <i>et al.</i>	Serra do Imbé, fazende parte do Parque Estadual do Desengano, município de Campos	21°48'S e 14°40'W	50-250	PA	FODTB e FODSM	1.2	DAP ≥ 10 cm	arbóreo	210	1	0.5	<i>Miconia prasina</i>
2003	Pessoa	Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim	22°30'-22°35'S e 42°14'-42°19'W	até 53	Trc e PA	FODTB e FODSM	1.45	DAP ≥ 5 cm	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	207	2	0.9	<i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i>
2004	Peixoto <i>et al.</i>	APA da Serra da Capoeira Grande, Pedra de Guaratiba, zona oeste do município do RJ	22°59'S e 43°38'W	60-150	PQ	FODSM	*	PAP ≥ 15 cm	arbóreo	69	1	1.4	<i>Miconia jucunda</i>
2004	Santana <i>et al.</i>	Centro Ecológico Metodista Ana Gonzaga, zona oeste do estado do RJ	*	*	PA	*	0.25	PAP ≥ 15 e/ou altura ≥ 3m	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	53	3	5.7	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia calvescens</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluídos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2005	Peixoto <i>et al.</i>	Pedra de Guaratiba, zona oeste do município do RJ	22°54'S e 43°12'W	60-140	PQ	FODSM	*	CAP ≥ 15 cm	arbóreo	44	*	*	*
2006	Barros	Nova Friburgo	*	1000-1200	Trc	FODM	0,3	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	166	14	8,3	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Tibouchina</i> sp; <i>Tibouchina granulosa</i> ; Melastomataceae sp. 1; Melastomataceae sp. 2; Melastomataceae sp. 3; Melastomataceae sp. 4; Melastomataceae sp. 5; Melastomataceae sp. 6; Melastomataceae sp. 7; Melastomataceae sp. 8; Melastomataceae sp. 9; Melastomataceae sp. 10; Melastomataceae sp. 11
2006a	Carvalho <i>et al.</i>	Imbaú, município de Silva Jardim	22°37'S e 42°28'W	50-500	PA	FODSM	1	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	161	5	3,1	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia holosericea</i> ; <i>Miconia hypoleuca</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>
2006b	Carvalho <i>et al.</i>	Campos dos Goytacazes, Mata do Bom Jesus	21°42'S e 41°15'W	5-50m	PQ	FODTB	*	CAP ≥ 3,2 cm	arbóreo	105	*	*	*
2006c	Carvalho <i>et al.</i>	Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim	22°33'S e 42°15'W	50	PA	FODTB	2	DAP ≥ 10 cm	arbóreo	31	2	6,5	<i>Henriettea saldanhaei</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluso nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2006a	Guedes-Bruni <i>et al.</i>	Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim	22°30'-22°33'S e 42°15'-42°10'W	50-500	PA	FODSM	1	DAP ≥ 5 cm	árvores e arborescentes (palmeiras e fetos arborescentes)	97	4	4.1	<i>Henriettea succosa</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>
2006b	Guedes-Bruni <i>et al.</i>	Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim	22°30'-22°33'S e 42°15'-42°10'W	250	PA	FODSM	1	DAP ≥ 5 cm	árvores e arborescentes (palmeiras e fetos arborescentes)	174	4	2.3	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia lepidota</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i> ; <i>Tibouchina scrobiculata</i>
2006	Lima <i>et al.</i>	Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim	22°30'-22°33'S e 42°15'-42°10'W	50-500	MC e PA	FODAI e FODSM	2.608	DAP ≥ 5 cm e Método do Ponto para levantamento das espécies arbustiva-herbácea	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	86	6	7.0	<i>Clidemia biserrata</i> ; <i>Henriettea saldanhaei</i> ; <i>Miconia albicans</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia staminea</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>
2006	Pessoa & Oliveira	Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim	22°30'-22°35'S e 42°14'-42°19'W	50-500	Trc e PA	FODSM	0.65	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	207	4	1.9	<i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Hirtella</i> aff. <i>hispidula</i> ; <i>Hirtella angustifolia</i>
2007	Afonso <i>et al.</i>	Restinga da Marambaia	23°01'-23°06'S e 43°33'-44°01'W	nível do mar	MIL	VeIM	0.1	*	herbáceos; lenhosos	48	1	2.1	<i>Marcetia taxifolia</i>
2007	Carvalho <i>et al.</i>	Mata Rio Vermelho, Município de Rio Bonito, região centro-norte do estado do RJ	22°40'S e 42°30'W	250	PA	FODSM	0.4	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	106	3	2.8	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia</i> sp1; <i>Tibouchina mutabilis</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluso nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2007	Montezuma & Araujo	Parque Nacional de Jurubatiba, município de Carapebús	22°23'S e 41°15'-41°45'W	nível do mar	PA	VeIM	0.14	diâmetro maior de copa \geq 0,50 m	arbustivo	25	2	8.0	<i>Marcetia taxifolia</i> ; <i>Tibouchina</i> sp.
2007	Pardo <i>et al.</i>	Parque Nacional da Serra dos Órgãos	22°32'-22° 24'S e 43°06'-42° 69' W	1000	PA	FODM	1	DAP \geq 5 cm	arbóreo	118	8	6.8	<i>Meriania paniculata</i> ; <i>Miconia brasiliensis</i> ; <i>Miconia budlejoides</i> ; <i>Miconia formosa</i> ; <i>Miconia pusilliflora</i> ; <i>Miconia tristis</i> ; <i>Tibouchina arborea</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i>
2007	Solórzano <i>et al.</i>	Maciço da Pedra Branca, zona oeste do município do RJ	*	*	PA	*		DAP \geq 5 cm	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	88	2	2.3	<i>Miconia tristis</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i>
2008	Barros	Serra da Tiririca, Niterói e Maricá	22°56'S e 43°00'W	323-280	Trc	FODSM	0.1	DAP \geq 2,5 cm	arbóreo; trepadeiras	113	5	4.4	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i> ; <i>Miconia staminea</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia staminea</i>
2008	Carvalho <i>et al.</i>	Bacia do Rio São João, planície litorânea da região centro-norte do estado do RJ, abrangendo oito municípios: Cachoeiras de Macacú, Rio Bonito, Silva Jardim,	22°25'S e 42°15'W	30-300	DMet	FODTB e FODSM	7.66	DAP \geq 2,5 cm	arbóreo	460	1	0.2	<i>Miconia cinnamomifolia</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluídos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2008	Carvalho <i>et al.</i> (continuação)	Casimiro de Abreu, Cabo Frio, São Pedro d'Aldeia, Armação de Búzios e Araruama											
2008	Neves & Peixoto	Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim	22°30'-22°33'S e 42°15'-42°19'W	60-30	PA	FODTB e FODSM	0.5	DAP ≥ 2,5 cm	arbustivo/arbóreo	60	4	6.7	<i>Henriettea saldanhaei</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia</i> sp.
2008	Prieto	Reserva Biológica União	22°27'S e 42°02'W	376	PA	FODSM	1.2	DAP ≥ 5 cm	arbustivo/arbóreo	356	8	2.2	<i>Clidemia capilliflora</i> ; <i>Meriania cf robusta</i> ; <i>Miconia buddlejoides</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia hypoleuca</i> ; <i>Miconia latecrenata</i> ; <i>Miconia lepidota</i> ; <i>Miconia prasina</i>
2009	Araujo <i>et al.</i>	Área de Proteção Ambiental de Massambaba, municípios de Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo	22°30'-23°S e 41°52'-42°42'W	5-50m	MC	FODTB	*	*	plantas vasculares (árvore; arbusto; trepadeira; erva; parasita; saprófita; terrestre; epífita; aquática)	664	5	0.8	<i>Marcelia taxifolia</i> ; <i>Pterolepis</i> sp.; <i>Rhynchanthera dichotoma</i> ; <i>Tibouchina trichopoda</i> var. <i>tibouchinoides</i> ; <i>Tibouchina urceolaris</i>
2009	Carvalho <i>et al.</i>	Imbaú, município de Silva Jardim	22°37'S e 42°28'W	250	PA	FODSM	1	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	161	3	1.9	<i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia holosericea</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluído nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2009	Christo <i>et al.</i>	Fazenda Santa Helena, município de Silva Jardim	22°31'S e 42°20'W	5-50m	PA	FODTB	0.5	DAP ≥ 5 cm	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	129	5	3.9	<i>Miconia</i> sp.; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia lepidota</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Tibouchina arborea</i>
2009	Gabrie	Reserva Biológica União	22°27'S e 42°02'W	5-500	PA	FODTB e FODSM	1.2	DAP ≥ 10 cm	arbóreo	244	5	2.0	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia hypoleuca</i> ; <i>Miconia lepidota</i> ; <i>Miconia staminea</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i>
2009	Jesus	Reserva Biológica do Tinguá	22°22' e 22°45'S e 43°40' e 43°05'W	500-1000	PA	FODM	0.72	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	441	12	2.7	<i>Meriania glabra</i> **; <i>Miconia brasiliensis</i> ; <i>Miconia budlejoides</i> ; <i>Miconia cf. eichleri</i> ; <i>Miconia chartacea</i> ; <i>Miconia cubatanensis</i> ; <i>Miconia holosericea</i> ; <i>Miconia pusilliflora</i> ; <i>Miconia</i> sp1; <i>Mouriri</i> sp1; <i>Tibouchina arborea</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i>
2009	Kurtz <i>et al.</i>	Área de Proteção Ambiental do Pau Brasil, municípios de Cabo Frio e Armação dos Búzios	22°27''-22°31''S e 42°50''-42°56'W	10-160	PA	FODTB e FODSM	0.5	DAP ≥ 5 cm	arbustivo/arbóreo	98	*	*	*
2009	Pessoa	Baixada de Araruama e dentro da área da Bacia do Rio São João	22°24'-22°30'S e 42°05'-42°22'W	50-500	Trc e PA	FODSM	0.65	DAP ≥ 5 cm	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	454	8	1.7	<i>Henriettea saldanhaei</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>M. holosericea</i> ; <i>Miconia hypoleuca</i> ; <i>Miconia lepidota</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia</i> sp.; <i>Tibouchina arborea</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluídos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2009	Sa & Araujo	Restinga em Ipitangas, Saquarema	22°55'S e 42°26'W	nível do mar	PQ	VeIM	*	DAP > 5 cm e DAS > 5 cm	arbustivo/arbóreo	108	*	*	*
2009	Schütte	Parque Nacional da Serra dos Órgãos	22°32'-22° 24'S e 43°06' -42° 69' W	1000-2000	PA	FODM	0.12	todas as espécies que tocam na vara	herbácea	92	*	*	*
2010	Baylão Junior	Piraí	22°43'S e 43°50'W	60-200	PA	FODSM	2.2	CAP ≥ 15cm	arbóreo	43	1	1	<i>Miconia calvenses</i>
2010	Dan <i>et al.</i>	Bacia Hidrográfica do rio São Domingos, município de São José de Ubá, região Noroeste Fluminense	21°23'S e 41°55'W	50-500	PA	FODSM	1	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	198	1	0.5	<i>Miconia sp.</i>
2010	Freire	Parque Estadual da Pedra Branca		80-470	Trc	FODSM	0.96	PAP ≥ 15,0 cm	arbóreo	350	3	0.8	<i>Miconia cinnamomifolia</i> , <i>Miconia sp.</i> ; <i>Miconia tristis</i>
2010	Menezes <i>et al.</i>	Restinga da Marambaia, sul do estado do RJ	23°02'-23°06'S e 43°35' - 43°54'W	nível do mar	PA	VeIM	0.5	DAP ≥ 2,5 cm	arbustivo/arbóreo	57	1	1.8	<i>Miconia cinnamomifolia</i>
2010	Sobrinho <i>et al.</i>	RPPN Centro de Ecologia e Cidadania Tinguá, município de Nova Iguaçu	22°35'S e 43°24'W	50-500	PA	FODSM	0.2	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	53	4	7.5	<i>Miconia albicans</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia lepidota</i> ; <i>Miconia prasina</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluso nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2011	Diniz	Região do Médio Vale Paraíba do Sul	23°33'-22°38'S e 43°57'-44°05'W	300-800	Trc; MIL	FODSM e FODM	*	DAP ≥ 2,5 cm e todos os indivíduos tocados pelo fitilho	herbáceos; lenhosos	50	3	6.0	<i>Clidemia urceolata</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i>
2011	Baylão Junior <i>et al.</i>	Rio Cacaria, município de Pirai	22°42'S e 43°49'W	60-200	PA e Cen	FODSM	22	CAP ≥ 15 cm	arbóreo	21	*	*	*
2011	Carvalho & Sá	Área de Proteção Ambiental de Massambaba, Arraial do Cabo	22°55'-22°56'S e 42°14'-42°12'W	nível do mar	PA	VeIM	0.02	Coleta de todos indiv. da parcela	arbustivo	33	*	*	*
2011	Cortinis <i>et al.</i>	Nova Friburgo	22°21'-22°22'S e 42°39'-42°41'W	1050-1150	PQ	FODM	*	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	119	3	2.5	<i>Miconia budlejoides</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i> ; <i>Tibouchina mutabilis</i>
2011	Evaristo <i>et al.</i>	Reserva Biológica União, município de Rio das Ostras	22°27'S e 42°02'W	50-500	PA	FODSM	0.1	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	36	1	2.8	<i>Miconia cinnamomifolia</i>
2011	Gandra <i>et al.</i>	Reserva Particular do Patrimônio Natural Porangaba, município de Itaguaí	22°48'S e 43°49'W	250	PA	FODSM	0.5	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	105	4	3.8	<i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia brasiliensis</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Inclusos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2011	Manão	Parque Estadual da Ilha Grande, Angra dos Reis	23°10'S e 44°11'W	62-340	PA	FODSM	1.02	DAP ≥ 5 cm; dados herbário	arbustivo/arbóreo	217	25	11.5	<i>Clidemia cf. rubra</i> ; <i>Clidemia hirta</i> ; <i>Clidemia urceolata</i> ; <i>Huberia ovalifolia</i> **; <i>Leandra acutiflora</i> **; <i>Leandra reversa</i> ; <i>Meriania glazioviana</i> ; <i>Meriania longipes</i> ; <i>Meriania paniculata</i> ; <i>Miconia albicans</i> ; <i>Miconia brasiliensis</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia chartaceae</i> ; <i>Miconia cinerascens</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia dodecandra</i> ; <i>Miconia mirabilis</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Miconia stenostachya</i> ; <i>Pleiochiton blepharodes</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i> ; <i>Tibouchina gaudichaudiana</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i> ; <i>Tibouchina heteromalla</i> ; <i>Tibouchina thereminiana</i>
2011	Rodrigues & Magalhães	Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica	22°42'-22°45'S e 43°41'-43°44'W	5--50	PA	FODTB	0.1	DAP ≥ 5 cm; e DAP < 5 cm e alturas maiores que 1,30 m; e DAP < 5 cm e alturas menores que 1,30 m	arbóreo	20	1	5.0	<i>Miconia</i> sp.
2012	Amorim	Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi	22°36'S e 43°42' W	53-672	Trc	FODSM e FODM	0.3	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	150	2	1.3	<i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia prasina</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluídos nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2012	Azevedo	Bacia do Rio Guapiaçu, Cachoeiras de Macacu	22°25'S e 42°44'W	57	PA	FODSM	15.5	CAP ≥ 10cm	arbóreo	186	7	3.8	<i>Miconia aff brasiliensis</i> ; <i>Miconia aff lepidota</i> ; <i>Miconia aff pussiliflora</i> ; <i>Miconia calvenses</i> ; <i>Miconia discolor</i> ; <i>Miconia sp.</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>
2012	Fernandes <i>et al.</i>	Área de Proteção Ambiental da Fazenda Santa Cecília do Ingá, município de Volta Redonda	*	420-520	Trc	FODSM e FODM	0.1	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	31	2	6.5	<i>Miconia discolor</i> ; <i>Miconia sp.</i>
2012	Finotti <i>et al.</i>	Bacia do rio Guapiaçu, municípios de Guapimirim e Cachoeiras de Macacu	22°2' -22°39'S e 42°40' -43°01'W	5-500	PA	FODTB e FODSM	1	DAP ≥ 5 cm	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	69	4	5.8	<i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>
2012	Nettesheim <i>et al.</i>	Ilha da Marambaia, Baía de Sepetiba, município de Mangaratiba, sul do estado do RJ	23°04'S e 43°53'W	50-500	MC e Trc	FODTB e FODSM	0.4	DAP ≥ 5 cm	arbustivo/arbóreo	235	9	3.8	<i>Huberia ovalifolia</i> **; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia chartacea</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Miconia dodecandra</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Tibouchina estrellensis</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i> ; <i>Tibouchina trichopoda</i>
2012	Roppa <i>et al.</i>	Serra do Madureira-Mendanha, município de Nova Iguaçu	22°45'S e 43°28'W	85	PA e MP	FODSM	*	0,10 < altura < 3,0 m; CAP ≤ 15 cm	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	30	*	*	*

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Inclusos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2013	Cruz <i>et al.</i>	Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia, município de Macaé	22°15'-22°20'S e 42°58'-42°02'W	50-500	PA	FODSM	0.6	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	118	1	0.8	<i>Miconia prasina</i>
2013	Rosa	Parque Estadual da Ilha Grande	23°10'S e 44°11'W	500-835	PA	FODM	1.02	CAP ≥ 5 cm	arbustivo/arbóreo	225	4	1.7	<i>Huberia ovalifolia</i> **; <i>Leandra acutiflora</i> **; <i>Miconia chartacea</i> , <i>Miconia pusilliflora</i>
2013	Kurtz <i>et al.</i>	Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, parte norte do estado do RJ	22°08'-22°19'S e 41°17'-41°43'W	nível do mar	PA	VeIM	1.44	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	84	1	1.2	<i>Miconia cinnamomifolia</i>
2014	Abreu <i>et al.</i>	São Francisco de Itabapoana	21°24'S e 41°04'W	15-40	PA	FODTB	1.4	DAP ≥ 5 cm	arbóreo	194	*	*	*
2015	Cysneiros <i>et al.</i>	Parque Natural Municipal do Curio, Paracambi	22°36'S e 43°42' W	150-524	PA	FODSM e FODM	0.4	DAP ≥ 5 cm	todos indiv. de acordo com o critério de inclusão	210	5	2.4	<i>Miconia brasiliensis</i> ; <i>Miconia budlejoides</i> ; <i>Miconia chartacea</i> ; <i>Miconia cinnamomifolia</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>
2015	Góes & Quintela	Maciço da Tijuca	22°54'S e 43°12'W	500-1500	PA	FODSM e FODM	0.44	*	arbustivo/arbóreo	95	5	5.2	<i>Miconia chartacea</i> ; <i>Miconia tristis</i> ; <i>Miconia</i> sp.; <i>Tibouchina granulosa</i> ; <i>Tibouchina sellowiana</i>

Tabela 10: continuação.

Ano	Referência	Localidade	Coordenada Geográfica	Altitude (m)	Método de Amostragem	Fitofisionomia	Área Total Amostrada (ha)	Critério de Inclusão das Espécies	Hábito Incluso nos Trabalhos	Total	Riqueza Melastomataceae	Melastomataceae (%)	Espécies Registradas/Estudo
2015	Santana <i>et al.</i>	Levantamentos realizados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro	*	*	PA	*	0.75	CAP ≥ 15cm	arbóreo	74	5	6.7	<i>Miconia cabussu</i> ; <i>Miconia calvescens</i> ; <i>Miconia cinammomifolia</i> ; <i>Miconia prasina</i> ; <i>Tibouchina granulosa</i>

6 REFERÊNCIAS

- ABREU, K. M. P.; BRAGA, J. M. A.; NASCIMENTO, M. T. Tree Species Diversity of Coastal Lowland Semideciduous Forest Fragments in Northern Rio de Janeiro State, Brazil. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 5, p. 1529-1550. 2014.
- AFONSO, A. S.; MEDEIROS, A. S.; NUNES, C. S.; RODRIGUES, G. A.; NUNES, R. S.; MENEZES, L. F. T.; CONDE, M. M. S. Florística da vegetação arbustiva aberta na Restinga da Marambaia, RJ. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p. 450-452, 2007.
- AMORIM, T. A. **Árvores e lianas em um fragmento florestal Sul-Fluminense: Relação entre variáveis ambientais e estrutura dos dois componentes lenhosos**. 2012. 84 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- ANTONINI, R. D. **Frugivoria e dispersão de sementes por aves em duas espécies de Miconia (Melastomataceae) em uma área de Mata Atlântica na Ilha da Marambaia, RJ**. 2007. 78 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - UFRRJ, Seropédica, RJ. 2007.
- ANTONINI, R. D.; NUNES-FREITAS A. F. Estrutura populacional e distribuição espacial de *Miconia prasina* D.C. (Melastomataceae) em duas áreas de Floresta Atlântica na Ilha Grande, RJ, Sudeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 3, p. 671-676, 2004.
- ARAUJO, D. S. D.; SÁ, C. F. C.; FONSECA-KRUEL, V. S.; PEREIRA, M. C. A.; MACIEL, N. C.; SÁ, R. C.; ARAÚJO, A. D.; KRUEL, G.; ANDRADE, L. R.; PEREIRA, O. J. 1994. **Restinga net**. Disponível em: <<http://www.restinga.net>> Acesso em: 2014.
- ARAUJO, D. S. D.; SÁ, C. F. C.; FONTELLA-PEREIRA, J.; GARCIA, D. S.; FERREIRA, M. V.; PAIXÃO, R. J.; SCHNEIDER, S. M.; FONSECA-KRUEL, V. S. Área de Proteção Ambiental de Massambaba, Rio de Janeiro: Caracterização Fitofisionômica e Florística. **Rodriguésia**, v. 60 n. 1, p. 67-96. 2009.
- ARMELIN, R. S.; MANTOVANI, W. Definições de clareira natural e suas implicações no estudo da dinâmica sucessional em florestas. **Rodriguésia**, v. 52, n. 81, p. 5-15, 2001.
- ASSUMPÇÃO, J.; NASCIMENTO, M. T. Estrutura e Composição Florística de Quatro Formações Vegetais de Restinga no Complexo Lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 14, n.3, p. 301-315. 2000.
- AZEVEDO, A. D. **Estoque de Carbono em Áreas de Recuperação da Mata Atlântica com Diferentes Idades na Bacia do Rio Guapiaçu, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro**. 2012. 169 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- BACHMAN, S.; BAKER, W. J.; BRUMMITT, N.; DRANSFIELD, J.; MOAT, J. Elevational gradients, area and tropical island diversity: an example from the palms of New Guinea. **Ecography**, v. 27, p. 299-310, 2004.

- BARBERENA, F. F. V. A.; BAUMGRATZ, J. F. A.; CHIAVEGATTO, B. Melastomataceae no Parque Nacional do Itatiaia, Rio de Janeiro, Brasil: Tribos Bertoloniaeae e Merianieae. **Rodriguésia**, v. 59 n. 2, p. 381-392, 2008.
- BARROS, A. A. M. **Análise Florística e Estrutural do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, RJ, Brasil**. 2008. 235 f. Tese, Programa de Pós-Graduação em Botânica Diversidade Vegetal: Conhecer para Conservar, 2008.
- BARROS, F. A. **Efeito de Borda em Fragmentos de Floresta Montana, Nova Friburgo - RJ**. 2006. 100 f. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, UFF, 2006.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Miconias do Estado do Rio de Janeiro. Seção *Tamonea* (Aubl.) Cogniaux (Melastomataceae). **Arquivos do Jardim Botânico do Rio Janeiro**, v. 26, p. 69-86, 1982.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Miconias do Estado do Rio de Janeiro. Seção *Chaenantha* Naud. (Melastomataceae). **Rodriguésia**, v. 36, n. 60, p. 47-58, 1984a.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Nervação e epiderme foliar das Melastomataceae do Estado do Rio de Janeiro. Gênero *Miconia* Ruiz et Pav., Seção *Tamonea* (Aubl.) Cogn. **Rodriguésia**, v.36, n. 58, p. 89-94, 1984b.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Morfologia dos frutos e sementes de Melastomataceae brasileiras. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio Janeiro**, v. 27, p. 113-155, 1985.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Ecologia da polinização e biologia da reprodução de *Miconia stenostachya* DC. (Melastomataceae). **Rodriguésia**, v. 38/40, n. 64/66, p. 11-23, 1988.
- BAUMGRATZ, J. F. A. O gênero *Bertolonia* Raddi (Melastomataceae): revisão taxonômica e considerações anatômicas. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 30, p. 69-213, 1990.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae. In: M. P. M. LIMA; R. R. GUEDES-BRUNI. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ - Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares**. v. 1, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Gráfica IBGE, 1994. p. 39-40.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae. In: MARQUES, M. C. M.; NOVAES, J. R. C. **Espécies coletadas no Estado do Rio de Janeiro, depositadas no Herbário RB**. Impresso, 1996. p. 56-59.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae. In: H. C. LIMA, & R. R. GUEDES-BRUNI. **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Esdeva Empresa Gráfica Ltda., 1997a. p. 331-332.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae. In: M. C. M. Marques (org.). **Mapeamento da cobertura vegetal e espécies ocorrentes na Área de Proteção Ambiental de Cairuçu, mun. Parati, RJ**. Série Estudos e Contribuições. v. 13, 1997b. p. 69-70.
- BAUMGRATZ, J. F. A. **Revisão taxonômica do gênero *Huberia* DC. (Melastomataceae)**. 1997c. 324 f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 1997c.
- BAUMGRATZ, J. F. A. Sinopse de *Huberia* DC. (Melastomataceae: Merianieae). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, n.3, p. 545-561, 2004.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; CARRAÇA, D. C.; ABBAS, B. A.; Melastomataceae Na Reserva Biológica de Poço Das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil: Aspectos Florísticos e Taxonômicos. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 591-646, 2006.

BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae – Diversidade de formas e cores na paisagem do Itatiaia. In: TEIXEIRA, W.; LINSKER, R. (coords.). **Itatiaia, sentinela das alturas**. Terra Virgem Ed. (série Tempos do Brasil), São Paulo, 2007. p. 72-77.

BAUMGRATZ, J. F. A.; FERREIRA, G. L. Estudo da nervação e epiderme foliar das Melastomataceae do Município do Rio de Janeiro. Gênero *Miconia*, seção *Miconia*. **Rodriguésia**, v. 32, n. 54, p. 161-169, 1980.

BAUMGRATZ, J. F. A.; FERREIRA, G. L. Nervação e epiderme foliar das Melastomataceae do Estado do Rio de Janeiro. Gênero *Miconia* Ruiz et Pav., Seção *Tamonea* (Aubl.) Cogn. **Rodriguésia**, v. 36, n. 58, p. 89-94, 1984.

BAUMGRATZ, J. F. A.; FERNANDES, T. P. Melastomataceae In: Di Maio, F. R.; Silva, M. B. R. (coords.). **Espécies ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro - flora e fauna**. ed. Rio de Janeiro : Prefeitura do Rio de Janeiro. 2000. p. 30-31.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SILVA, S. A. S.; MENEZES, M. O. P. Melastomataceae. In: **Flora do Parque Nacional de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil: listagem, florística e fitogeografia – Angiospermas, Pteridófitas e Algas continentais**. Gráfica do Museu Nacional, Rio de Janeiro, 2001a. p. 93-95.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; TAVARES, R. A. M. Melastomataceae. In: LIMA, H.C.; MORIM, M. P.; GUEDES-BRUNI, R. R.; SYLVESTRES, L. S.; PESSOA, S. V. A.; NETO, S. S.; QUINET, A. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ: Lista de espécies vasculares [on line]**. Disponível em: <http://graziela.jbrj.gov.br/pesquisa/pma/macaedecima/checklist/Lista_Plantes_Vasculares_apresentacao.htm>. 2001b.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; TAVARES, R. A. M. *Bisglaziovia* Cogn. (Merianieae, Melastomataceae): considerações taxonômicas e biogeográficas. **Bradea**, v. 10. n. 2, p. 75-80, 2004.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; CARRAÇA, D. C.; ABBAS, B. A. Melastomataceae na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil: aspectos florísticos e taxonômicos. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 591-646, 2006.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R.; TAVARES, R. A. M. Melastomataceae na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. I – Tribos Bertolonieae, Merianieae e Micolicieae. **Rodriguésia**, v. 58, n. 4, p. 797-822, 2007.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. R. S. *Leandra altomacaensis* (Melastomataceae), a new species from Brazil. **Kew Bulletin**, v. 64, n. 1, p. 167-170, 2009.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. R. S. A new species of *Clidemia* (Melastomataceae) from Brazil. **Novon**, v. 20, p. 129-132, 2010.

BAUMGRATZ, J. F. A.; TAVARES, R. A. M. Nomenclatural notes on *Behuria* (Melastomataceae Merianieae). **Rodriguesia**, v. 61, p. 147-151, 2010.

BAUMGRATZ, J. F. A.; BERNARDO, K. F. R.; CHIAVEGATTO, B.; GOLDENBERG, R.; GUIMARÃES, P. J. F.; KRIEBEL, R.; MARTINS, A. B.; MICHELANGELI, F. A.; REGINATO, M.; ROMERO, R.; SOUZA, M. L. D. R.; WOODGYER, E. M. Melastomataceae. In: FORZZA, R. C.; LEITMAN, P. M.; COSTA, A.; CARVALHO Jr, A. A.; PEIXOTO, A. L.; WALTER, B. M. T.; BICUDO, C.; ZAPPI, D.; COSTA, D. P.; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H. C.; PRADO, J.; STEHMANN, J. R.; BAUMGRATZ, J. F. A.; PIRANI, J. R.; SYLVESTRE, L. S.; MAIA, L. C.; LOHMANN, L.G. (orgs.). **Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil**. 1 ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial. v. 2, 2010. p. 1236-1278.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. R. S. Melastomataceae na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Município de Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro: II – *Leandra* (Miconieae). **Rodriguésia**, v. 62, n. 3, p. 629-662, 2011.

BAUMGRATZ, J. F. A.; PINHEIRO, F. M.; SANTOS-FILHO, L. A. F.; BARROS, F. S. M.; SFAIR, J. C.; MORAES, M. A.; MESSINA, T. Melastomataceae. In: **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. 1a. ed. Rio de Janeiro : Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/MMA, 2013. p. 673-696.

BAUMGRATZ, J. F. A.; RODRIGUES, K. F.; CHIAVEGATTO, B.; GOLDENBERG, R.; GUIMARÃES, P. J. F.; KRIEBEL, R.; MARTINS, A. B.; MICHELANGELI, F. A.; REGINATO, M.; ROMERO, R.; SOUZA, M. L. D. R.; WOODGYER, E.; CADDAM, M. K.; KOSCHNITZKE, C.; LIMA, L. F. G.; ROSA, P. 2014a. Melastomataceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB161>>. Acesso em: Junho 2014a.

BAUMGRATZ, J. F. A.; SANTOS FILHO, L. A. F.; SILVA-GONÇALVES, K. C. 2014b. Melastomataceae. In: **Catálogo das espécies de plantas vasculares e briófitas do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://florariojaneiro.jbrj.gov.br>>. Acesso em: janeiro 2016

BAYLÃO JUNIOR, H. F. **Levantamento de espécies com vocação para facilitar processos de restauração espontânea de ecossistemas perturbados na vertente atlântica da Serra do Mar, Pirai – RJ**. 2010, 76 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

BAYLÃO JUNIOR, H. F.; VALCARCEL, R.; ROPPA, C.; NETTESHEIM, F. C.; Levantamento de Espécies Rústicas em Área de Pastagem e em Remanescente Florestal na Mata Atlântica, Pirai-RJ. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 50-59, 2011.

BECKAGE, B.; OSBORNE, B.; GAVIN, D.G.; PUCKO, C.; SICCAM, T.; PERKINS, T. A rapid upward shift of a forest ecotone during 40 years of warming in the Green Mountains of Vermont. **PNAS**, v. 105, n. 11, p. 4197-4202, 2008.

BORÉM, R. A. T.; RAMOS, D. P. Fitossociologia do Estrato Arbóreo em uma Topossequência Alterada de Mata Atlântica, no Município de Silva Jardim-RJ, Brasil. **Revista Árvore**, v. 25, n. 1, p. 131-140, 2001.

- BORÉM, R. A. T.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Fitossociologia do Estrato Arbóreo em uma Toposseqüência Alterada de Mata Atlântica, no Município de Silva Jardim-RJ, Brasil. **Revista Árvore**, v. 26, n. 6, p.727-742, 2002.
- BORGES, R. A. X.; CARNEIRO, M.A.A.; VIANA, P.L. Altitudinal distribution and species richness of herbaceous plants in campos rupestres of the Southern Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. **Rodriguésia**, v. 62, n. 1, p. 139-152, 2011.
- BRADE, A. C. A. Flora do Parque Nacional de Itatiaia. **Boletim do Parque Nacional do Itatiaia**, v. 5, p. 7-85, 1956.
- CARVALHO, D. A.; SÁ, C. F. C. Estrutura do estrato herbáceo de uma restinga arbustiva aberta na APA de Massambaba, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 62, n. 2, p. 367-378, 2011.
- CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T.; BRAGA, J. M. A. Composição e riqueza florística do componente arbóreo da Floresta Atlântica submontana na região de Imbaú, Município de Silva Jardim, RJ. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 3, p. 727-740, 2006a.
- CARVALHO, F. A.; BRAGA, J. M. A.; GOMES, J. M. L.; SOUZA, J. S.; Nascimento, M. T. Comunidade Arbórea de uma Floresta de Baixada Aluvial no Município de Campos Dos Goytacazes, RJ. **Cerne**, v. 12, n. 2, p. 157-166, 2006b.
- CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T.; BRAGA, J. M. A.; RODRIGUES, P. J. F. P. Estrutura da Comunidade Arbórea da Floresta Atlântica de Baixada Periodicamente Inundada na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 503-518, 2006c.
- CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T.; BRAGA, J. M. A. Estrutura e Composição Florística do Estrato Arbóreo de um Remanescente de Mata Atlântica Submontana no Município de Rio Bonito, RJ, Brasil (Mata Rio Vermelho). **Revista Árvore**, v. 31, n. 4, p.717-730, 2007.
- CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T.; FILHO, A. T. O. Composição, riqueza e heterogeneidade da flora arbórea da bacia do rio São João, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, n. 4, p. 929-940, 2008.
- CARVALHO, F. A.; BRAGA, J. M. A.; NASCIMENTO, M. T. Estrutura da Comunidade Arbórea de Fragmentos de Floresta Atlântica Ombrófila Submontana na Região de Imbaú, Município de Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 60, n. 3, p. 695-710, 2009.
- CHIAVEGATTO, B. C. **A família Melastomataceae nos campos rupestres e cerrados de altitude do Parque Estadual do Ibitipoca, Lima Duarte, MG, Brasil.** 2005. 157 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2005.
- CHIAVEGATTO, B. C.; BAUMGRATZ, J. F. A. *Meriania* (Melastomataceae; Meranieae) no Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 59, n. 4, p. 899-913, 2008.
- CHIAVEGATTO, B. C.; BAUMGRATZ, J. F. A. Typification and synonymy of *Meriania* species (Meranieae Melastomataceae) from Brazil. **Kew Bulletin**, v. 66, p. 167-169. 2011.

- CHRISTO, A. G.; GUEDES-BRUNI, R. R.; SOBRINHO, F. A. P.; SILVA, A. G.; Peixoto, A. L. Structure of the Shrub-Arboreal Component of an Atlantic Forest Fragment on A Hillock in the Central Lowland of Rio de Janeiro, Brazil. **Interciencia**, v. 34, n. 4, p. 232-239, 2009.
- CORTINES, E.; PEREIRA, A. L.; SANTOS, P. R. O.; SANTOS, G. L.; VALCARCEL, R. Vegetação Arbórea em Vertentes com Orientação Norte e Sul na Floresta Montana, Nova Friburgo-RJ. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 4, p. 428-437, 2011.
- CRUZ, A. R.; SILVA-GONÇALVES, K. C.; NUNES-FREITAS, A. F. Estrutura e florística de comunidade arbórea em duas áreas de Floresta Ombrófila Densa em Macaé, RJ. **Rodriguésia**, v. 64, n. 4, p. 791-805, 2013.
- CYSNEIROS, V. C.; MENDONÇA-JUNIOR, J. O.; GAUI, T. D.; BRAZ, D. M. Diversity, community structure and conservation status of an Atlantic Forest fragment in Rio de Janeiro State, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 15, n. 2, p. 1-15, 2015.
- DAN, M. L.; BRAGA, J. M. A.; NASCIMENTO, M. T. Estrutura da comunidade arbórea de fragmentos de floresta estacional semidecidual na bacia hidrográfica do rio São Domingos, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 61, n. 4, p. 749-766, 2010.
- DAVIS, D. E. The annual cycle of plants, mosquitoes, birds, and mammals in two brazilian forests. **Ecological Monographs**, v. 15, n. 3, p. 243-295, 1945.
- DINIZ, A. R. **Dinâmica de Fragmentos Florestais da Mata Atlântica na Região do Médio Vale Paraíba do Sul, Rio de Janeiro**. 2011, 65 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- DUFOUR, A.; GADALLAH, F.; WAGNER, H. H.; GUIBAN, A.; BUTTLER A. Plant species richness and environmental heterogeneity in a mountain landscape: effects of variability and spatial configuration. **Ecography**, v. 29, p. 573-584, 2006.
- EVARISTO, V. T.; BRAGA, J. M. A.; NASCIMENTO, M. T. Atlantic Forest regeneration in abandoned plantations of eucalypt (*Corymbia citriodora* (Hook.) K. D. Hill and L. A. S. Johnson) in Rio de Janeiro, Brazil. **Interciencia**, v. 36, n. 6, p. 431- 436, 2011.
- FADINI, R. F.; MARCO Jr., P. Interações entre aves frugívoras e plantas em um fragmento de mata atlântica de Minas Gerais. **Ararajuba**, v. 12, n. 2, p. 97-103, 2004.
- FERNANDES, M. M.; CALDAS, A. J. F. S.; JIMENEZ, L. O. M.; CREPALDI, M. O. S.; BARBOZA, R. S.; RODRIGUES, R. M. M. Composição Florística e Estrutura do Componente Arbóreo de uma Floresta Estacional Semidecidual da Fazenda Santa Cecília do Ingá, Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 20, n. 1, p. 29-43, 2012.
- FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L. & GUALA IL, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Caderno de Geociências**, v. 12, p. 39-43, 1994.

FINOTTI, R.; KURTZ, B. C.; CERQUEIRA, R.; GARAY, I. Variação na estrutura diamétrica, composição florística e características sucessionais de fragmentos florestais da bacia do rio Guapiaçu (Guapimirim/Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil). **Acta Botanica Brasilica**, v. 26, n. 2, p. 464-475, 2012.

FONTES, M. A. L. **Análise da composição florística das florestas nebulares do Parque Estadual de Ibitipoca**. 1997. 50 f. Dissertação de Mestrado, Lavras, Universidade Federal de Lavras. 1997.

FREIRE, J. M. **Florística e Fitossociologia do Estrato Arbustivo e Arbóreo de um Remanescente de Floresta Urbana no Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro-RJ**. 2010. 112 f. Tese, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

GABRIEL, M. M. **Efeitos de borda sobre a comunidade arbórea da Reserva Biológica União, RJ**. 2009. 85 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009.

GALETTI, M.; STOTZ, D. *Miconia hypoleuca* (Melastomataceae) como espécie chave para aves frugívoras no Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 56, n. 2, p. 435-439, 1996.

GANDRA, M. F.; NUNES-FREITAS, A. F.; SCHÜTTE, M. S. Composição Florística do Estrato Arbóreo na RPPN Porangaba em Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 87-97, 2011.

GARCIA, R. J. F.; PIRANI, J. R. Análise florística, ecológica e fitogeográfica do Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar (São Paulo, SP), com ênfase nos campos junto à crista da Serra do Mar. **Hoenea**, v. 32, n. 1, p. 1-48, 2005.

GENTRY, A. H. A field guide to the families and genera of woody plants of Northwest South America (Colombia, Equador, Peru) with supplementary notes of herbaceous taxa. **Conservation International**, Washington. 1993.

GENTRY, A. H. Patterns of diversity and floristic composition in Neotropical montane forests. In: S. P. CHURCHILL, H. BALSLEV, E. FORERO, AND J. L. LUTEYN (Eds.). **Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests. Neotropical Montane Forest Biodiversity and Conservation Symposium**. v 1, New York Botanical Garden, 1995. p. 103-126.

GÓES, L. G.; QUINTELA, M. F. Florística e Estrutura de um Reflorestamento no Maciço da Tijuca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Revista Internacional de Ciências**, v. 5, n. 1. p. 106-126. 2015.

GOLDENBERG, R. **O gênero *Miconia* Ruiz & Pav. (Melastomataceae): I. Listagens analíticas, II. Revisão taxonômica da Seção *Hypoxanthus* (Rich. ex DC.) Hook.f.** 2000. 249f. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 2000.

- GOLDENBERG, R.; SHEPHERD G. J. Studies on the reproductive biology of *Melastomataceae* in "cerrado" vegetation. **Plant Systematics and Evolution**, v. 211, p.13-29, 1998.
- GOLDENBERG, R.; VARASSIN I. G. Sistemas reprodutivos de espécies de *Melastomataceae* da Serra do Japi, Jundiaí, São Paulo, Brasil. **Revista brasileira de Botânica**, v. 24, n. 3, p. 283-288, 2001.
- GOLDENBERG, R.; PENNEYS, D. S.; ALMEDA, F.; JUDD, W. S.; MICHELANGELI, F. A. Phylogeny of *Miconia* (*Melastomataceae*): Patterns of Stamen Diversification in a Megadiverse Neotropical Genus. **International Journal of Plant Sciences**, v. 169, n. 7, p. 963-979, 2008.
- GOLDENBERG, R.; BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. R. Taxonomia de *Melastomataceae* no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para os gêneros. **Rodriguésia**, v. 63, n. 1, p. 145-161, 2012.
- GOTTFRIED, M.; PAULI, H.; REITER, K.; GRABHERR, G. A fine-scaled predictive model for changes in species distribution patterns of high mountain plants induced by climate warming. **Diversity and Distributions**, v. 5, p. 241-251, 1999.
- GRYTNES, J. A. Species-richness patterns of vascular plants along seven altitudinal transects in Norway. **Ecography**, v 26, p. 291-300, 2003.
- GUEDES-BRUNI, R. R.; PESSOA, S. V. A.; KURTZ, B. C. Florística e Estrutura do Componente Arbustivo-Arbóreo de um Trecho preservado de Floresta Montana na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H. C. & GUEDES-BRUNI, R. R. **Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997. p. 346.
- GUEDES-BRUNI, R. R.; NETO, S. J. S.; MORIM, M. P.; MANTOVANI, W. Composição Florística e Estrutura de Trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica Aluvial na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 413-428, 2006a.
- GUEDES-BRUNI, R. R.; NETO, S. J. S.; MORIM, M. P.; MANTOVANI, WALDIR Composição Florística e Estrutura de Dossel em Trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica Sobre Morrote Mamelonar na Reserva Biológica de Poço Das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 429-442, 2006b.
- GUEDES, R. R. Composição Florística e Estrutura de um Trecho de Mata Perturbada de Baixada no Município de Magé, Rio de Janeiro. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. XXIX, p. 155-200, 1988.
- GUIMARÃES, P. J. F. **Estudos taxonômicos de *Tibouchina* sect. *Pleroma* (D. Don) Cogn. (*Melastomataceae*)**. 1997, 191 f. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1997.
- GUIMARÃES, P. J. F.; SILVA, M. F. O. *Aciotis*, *Acisanthera*, *Marcetia* e *Pterolepis* (*Melastomeae-Melastomataceae*) no estado do Rio de Janeiro. **Rodriguésia**, v. 65, n. 4, p. 1023-1035, 2014.

HOMEIER, J.; BRECKLE, S. W.; GUNTER, S.; ROLLENBECK, R. T.; LEUSCHNER, C. Tree Diversity, Forest Structure and Productivity along Altitudinal and Topographical Gradients in a Species-Rich Ecuadorian Montane Rain Forest. **Biotropica**, v.42, n. 2, p. 140-148, 2010.

JESUS, M. F. S. **Análise dos efeitos de borda sobre a composição, dinâmica e estrutura da comunidade arbórea na Mata Atlântica da Reserva Biológica do Tinguá - RJ**. 2009. 149 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009.

KOSCHNITZKE, C. Revisão taxonômica de *Chaetostoma* DC. (Melastomataceae, Microlicieae). **Arquivos do Museu Nacional**, v. 64, p. 95-119, 2006.

KURTZ, B. C.; ARAÚJO, D. S. D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 51, n. 78/115, p. 69-112, 2000.

KURTZ, B. C.; SÁ, C. F. C.; SILVA, D. O. Fitossociologia do Componente Arbustivo-Arbóreo de Florestas Semidecíduas Costeiras da Região de Emerenças, Área de Proteção Ambiental do Pau Brasil, Armação dos Búzios, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v.60, n. 1, p.129-146, 2009.

KURTZ, B. C.; GOMES, J. C.; SCARANO, F. R. Structure and hytogeographic relationships of swamp forests of Southeast Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 27, n. 4, p. 647-660, 2013.

LARSON, B. M. H.; BARRETT, S. C. H. The pollination ecology of buzz-pollinated *Rhexia virginica* (Melastomataceae). **American Journal of Botany**, v. 86, p. 502-511, 1999.

LEMONS, M. C.; PELLENS, R.; LEMOS, L. C.; Perfil e Florística de Dois Trechos de Mata Litorânea no Município de Maricá - RJ. **Acta Botanica Brasilica**, v. 15, n. 3, p. 321-334, 2001.

LEVINSOHN, T. M.; PRADO, P. K. S. **Biodiversidade Brasileira**. Síntese do estado atual do conhecimento. Editora Contexto Acadêmico, São Paulo. 2002.

LIMA, H. C.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo - RJ: aspectos florísticos das espécies vasculares**. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1997.

LIMA, H. C.; PESSOA, S. V. A.; GUEDES-BRUNI, R. R.; MORAES, L. F. D.; GRANZOTTO, S. V.; IWAMOTO, S.; CIERO, J. D. Caracterização Fisionômico-Florística e Mapeamento da Vegetação da Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 369-389, 2006.

LIMA, M. P. M.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Reserva ecológica de Macaé de Cima – Nova Friburgo – RJ: aspectos florísticos das espécies vasculares**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1994.

LIMA, M. P. M.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo - RJ: aspectos florísticos das espécies vasculares**. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1997.

LUMER, C. Rodent Pollination of *Blakea* (Melastomataceae) in a Costa Rican Cloud Forest. **Brittonia**, v. 32, n. 4, p. 512-517, 1980.

LUNDHOLM, J. T.; LARSON, D. W. Relationships between spatial environmental heterogeneity and plant species diversity on a limestone pavement. **Ecography**, v. 26, p. 715-722, 2003.

MANÃO, C. Y' G. **Composição florística e estrutura da comunidade arbustivo-arbórea de um trecho de floresta na vertente sudeste do Parque Estadual da Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ**. 2011. 148 f. Dissertação, no Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, 2011.

MANHÃES, M. A., ASSIS, L. C. S.; CASTRO, R. M. Frugivoria e dispersão de sementes de *Miconia urophylla* (Melastomataceae) por aves em um fragmento de Mata Atlântica secundária em Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. **Ararajuba**, v. 11, n. 2, p. 173-180, 2003.

MARQUES, M. C. M. Mapeamento da Cobertura Vegetal e Listagem das Espécies Ocorrentes na Área de Proteção Ambiental de Cairuçu, Município de Parati, RJ. **Série Estudos e Contribuições**, v. 13, p. 96, 1997.

MARQUETE, N. F. S.; VALENTE, M. C.; MARQUETE, R.; MARQUETE, O.; GUIMARÃES, E. F.; FUCKS, R.; GIORDANO, L. C. S. Vegetação das Áreas do Entorno do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Parque Lage e Horto Florestal. **Série Estudos e Contribuições**, v. 12, p. 7-69, 1994.

MARTINELLI, G. Mountain biodiversity in Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 30, n. 4, p. 587-597, 2007.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro vermelho da flora do Brasil. 1. ed. - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 2013. 1100 p.

MARTINS, A. B. **Revisão taxonômica do gênero *Marcetia* DC. (Melastomataceae)**. 1989. 277 f. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1989.

MARTINS, E. **Revisão taxonômica do gênero *Trembleya* DC. (Melastomataceae)**. 1997. 162f. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1997.

MENEZES, L. F. T.; ARAUJO, D. S. D.; NETTESHEIM, F. C. Estrutura comunitária e amplitude ecológica do componente lenhoso de uma floresta de restinga mal drenada no sudeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 3, p. 825-839, 2010.

MEYER, F. S. **O Gênero *Tibouchina* Aubl. (Melastomataceae) no Estado Do Paraná, Brasil**. 2008. 114f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal Do Paraná. 2008.

MONTEZUMA, R. C. M.; ARAUJO, D. S. D. Estrutura da Vegetação de uma Restinga Arbustiva Inundável no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro. **Pesquisas, Botânica**, n. 58, p. 157-176, 2007.

MORENO, M. R.; NASCIMENTO, M. T.; KURTZ, B. C. Estrutura e Composição Florística do Estrato Arbóreo em duas Zonas Altitudinais na Mata Atlântica de Encosta da Região do Imbé, RJ. **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, n. 3, p. 371-386, 2003.

- MORI, S. A.; PIPOLY, J. J. Observations on the Big Bang Flowering of *Miconia minutiflora* (Melastomataceae). **Brittonia**, v. 36, n. 4, p. 337-341, 1984.
- MORLEY, T. The *Memecyleae* (Melastomataceae). In: **Flora Neotropica**. New York, New York Botanical Garden. Monograph NQ 15, 1976. p. 295.
- NETTESHEIM, F. C.; MENEZES, L. F. T.; CARVALHO, D. C.; CONDE, M. M. S.; SOMNER, G. V.; RODRIGUES, G. A.; ARAUJO, D. S. D. Tree and shrub species of the Atlantic Forest on the slopes of Marambaia Island, Rio de Janeiro, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 12, n. 3, p. 213-225, 2012.
- NEVES, G. M. S.; PEIXOTO, A. L. Florística e Estrutura da Comunidade Arbustivo-Arbórea de dois Remanescentes em Regeneração de Floresta Atlântica Secundária na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro. **Pesquisas, Botânica**, n. 59, p.71-112, 2008.
- OLIVEIRA-FILHO, A.; FONTES, M. A. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forest of Southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica**, v. 32, n. 4b, p. 793-809, 2000.
- OLIVEIRA FILHO, A. T.; TAMEIRÃO NETO, E.; CARVALHO, W. A. C.; WERNECK, M.; BRINA, A. E.; VIDAL, C. V.; REZENDE, S. C.; PEREIRA, J. A. A. Análise florística do compartimento arbóreo de áreas de Floresta Atlântica sensu lato na região das bacias do Leste (Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo de Rio de Janeiro). **Rodriguésia**, v. 55, p. 185-235, 2005.
- OLIVEIRA, R. R. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. **Rodriguésia**, v. 53, n. 82, p. 33-58, 2002.
- OLIVEIRA, R. R.; ZAÚ, A. S.; LIMA, D. F.; SILVA, M. B. R.; VIANNA, M. C.; SODRÉ, D. O.; SAMPAIO, P. D. Significado Ecológico da Orientação de Encostas no Maciço da Tijuca, Rio de Janeiro. **Oecologia Brasilensis**, v. 1, p. 523-541, 1995.
- PARDO, C. S.; TERRA, G.; NERI, A. C. A.; MATOS, D. M. S. Florística do componente arbóreo de um trecho de floresta do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, RJ. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p. 792-794, 2007.
- PEIXOTO, A. L.; ROSA, M. M. T.; BARBOSA, M. R. V.; RODRIGUES, H. C. Composição Florística em Área em Torno da Represa de Riberão das Lajes, RJ, Brasil. **Revista Universidade Rural, Série Ciência da Vida**, v. 17, n. 1, p. 51-74. 1995.
- PEIXOTO, G. L. **Composição florística e estrutura de um fragmento de Mata Atlântica em Pedra de Guaratiba, Município do Rio de Janeiro, RJ.** 2002. 73 f. Tese, Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, 2002.
- PEIXOTO, G. L.; MARTINS, S. V.; SILVA, A. F.; SILVA, E. Estrutura do componente arbóreo de um trecho de Floresta Atlântica na Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 3, p. 539-547, 2005.

- PEIXOTO, G. L.; MARTINS, S. V.; SILVA, A. F.; SILVA, E. Composição florística do componente arbóreo de um trecho de Floresta Atlântica na Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 1, p. 151-160, 2004.
- PEREIRA, E. Flora do Estado da Guanabara III (Melastomataceae I – Tibouchineae). **Rodriguésia**, v. 23/24, n. 35/36, p. 155-187, 1960.
- PEREIRA, E. Contribuição ao conhecimento das Melastomataceae brasileiras. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio Janeiro**, v. 17, p. 125-169, 1961a.
- PEREIRA, E. Flora do Estado da Guanabara III. Melastomataceae I – Tibouchineae. **Rodriguésia**, v. 23-24, n. 35-36, p. 155-188, 1961b.
- PEREIRA, E. Flora do Estado da Guanabara IV – Melastomataceae II. Miconieae. Gênero *Miconia*. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio Janeiro**, v. 18, p. 183-214, 1964.
- PEREIRA, E. Flora da Guanabara - V. Melastomataceae III (Final). Tribos: Miconieae, Merianieae, Bertolonieae e Microlicieae. **Rodriguésia**, v. 25, n. 37, p. 181-202, 1966.
- PEREIRA, I. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; BOTELHO, S. A.; CARVALHO, W. A. C.; FONTES, M. A. L.; SCHIAVINI, I.; SILVA, A. F. Composição Florística do Compartimento Arbóreo de cinco Remanescentes Florestais do Maciço do Itatiaia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. **Rodriguésia**, v. 57, n. 1, p. 103-126, 2006.
- PEREIRA, M. C. A.; ARAUJO, D. S. D.; PEREIRA, O. J. Estrutura de uma comunidade arbustiva da restinga de Barra de Maricá - RJ. **Revista Brasileira Botânica**, v. 24, n. 3, p. 273-281, 2001.
- PEREIRA, T. S.; MANTOVANI, W. Maturação e Dispersão de *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naud. na Reserva Biológica de Poço das Antas, Município de Silva Jardim, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 15, n. 3, p. 335-348, 2001.
- PESSOA, S. V. A. **Aspectos da Fragmentação em Remanescentes Florestais da Planície Costeira do Estado do Rio De Janeiro**. 2003. 96 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
- PESSOA, S. V. A.; OLIVEIRA, R. R. Análise Estrutural da Vegetação Arbórea em Três Fragmentos Florestais na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 391-411, 2006.
- PESSOA, S. V. A. Fragmentação, Dinâmica e Diversidade de Comunidades Arbóreas na Planície Costeira do Estado do Rio de Janeiro. 2009. 126 f. Tese, Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.
- PIFANO, D. S.; VALENTE, A. S. M.; CASTRO, R. M.; PIVARI, M. O. D.; SALIMENA, F. R. G.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Similaridade entre os Habitats da Vegetação do Morro do Imperador, Juiz de Fora, Minas Gerais, com base na Composição de sua Flora Fanerogâmica. **Rodriguésia**, v. 58, n. 4, p. 885-904, 2007.

- PRIETO, P. V. **Efeitos de borda sobre o sub-bosque da Mata Atlântica de terras baixas na Reserva Biológica União, RJ.** 2008. 123 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2008.
- REGINATO, M. **O gênero *Pleiochiton* Naudin ex A. Gray: anatomia, filogenia e taxonomia.** 2008, 149 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Paraná. 2008.
- REGINATO, M.; GOLDENBERG, R.; BAUMGRATZ, J. F. A. Taxonomic notes on *Pleiochiton* (Melastomataceae - Miconieae). **Rodriguesia**, v. 61, p. 115-117, 2010.
- REGINATO, M.; GOLDENBERG, R.; BAUMGRATZ, J. F. A. Taxonomic revision of *Pleiochiton* (Melastomataceae; Miconieae). **Brittonia**, p. 1-27, 2012.
- RENNER, S. S. A survey of Reproductive Biology in Neotropical Melastomataceae and Memecylaceae. **Missouri Botanical Garden Press**, v. 76, n. 2, p. 496-518, 1989.
- RENNER, S. S. A revision of *Rhynchanthera* (Melastomataceae). **Nordic Journal of Botany**, v. 9, p. 601-630, 1990.
- RENNER, S. S. Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. **Nordic Journal of Botany**, v. 13, n. 5, p. 519-540, 1993.
- RIZZINI, C. T. **Flora Organensis.** Lista preliminar dos cormophyta da Serra dos Órgãos. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1954. 13: 117-246 p.
- RODRIGUES, R. M. M.; MAGALHÃES, L. M. S. Estrutura e Florística de Fragmento de Floresta Secundária na Planície Aluvionar do Rio Guandu, em Seropédica-RJ. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 3, p. 324-333, 2011.
- RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de florestas tropicais: subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação e monitoramento. In: DIAS, L. E.; MELLO, W. (eds.). **Recuperação de áreas Degradadas.** Viçosa, Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, Universidade Federal de Viçosa. 1998, p. 203-216.
- ROMERO, R.; MARTINS, A. B. Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n.1, p.19-24. 2002.
- ROPPA, C.; VALCARCEL, R.; BAYLÃO JUNIOR, H. F. Avaliação da Regeneração em Ecossistemas Perturbados como Indicador da Restauração em Ambientes com Marcada Estacionalidade, Nova Iguaçu (RJ). **Floresta**, v. 42, n. 2, p. 257-268, 2012.
- ROSA, L. P. G. Florística e fitossociologia da Floresta Atlântica Montana no Parque Estadual da Ilha Grande, RJ. 2013. 76 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal UERJ, 2013.
- SÁ, C. F. C. A vegetação da restinga de Ipitangas, Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema (RJ): fisionomia e listagem de angiospermas. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. p. 31-82, 1992.

SÁ, C. F. C. Regeneração de um trecho de floresta de restinga na Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema, Estado do Rio de Janeiro: II - Estrato arbustivo. **Rodriguésia**, v. 53, n. 82, p. 5-23, 2002.

SÁ, C. F. C.; ARAUJO, D. S. D. Estrutura e Florística de uma Floresta de Restinga em Ipitangas, Saquarema, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 60, n. 1, p.147-170, 2009.

SANTANA, C. A. A. **Estrutura e Florística de Fragmentos de Florestas Secundárias de Encosta no Município do Rio de Janeiro**. 2002. 133 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

SANTANA, C. A. A.; LIMA, C. C. D.; MAGALHÃES, L. M. S. Estrutura horizontal e composição florística de três fragmentos secundários na cidade do Rio de Janeiro. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 26, n. 4, p. 443-451, 2004.

SANTANA, C. A. A.; FREITAS, W. K.; MAGALHÃES, L. M. S. Estrutura e Similaridade em Florestas Urbanas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **Interciência**, v. 40, n. 7, p. 479-486. 2015.

SANTOS FILHO, L. A. F.; BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae. In: **Programa Diversidade Taxonômica/JBRJ (org.). Checklist da Flora do Rio de Janeiro**. 2008. Disponível em: <http://www.jbrj.gov.br/pesquisa/div_tax/acessobd.php>. Acesso em: 2014.

SCHÜTTE, M. S. **Pedra do Sino: impacto sobre a biota e capacidade de carga turística de uma trilha no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ**. 2009. 132 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, A. C., HIGUCHI, P.; PIFANO, D. S. Padrão Espacial e Estrutura de Espécies do Gênero *Miconia* Ruiz & Pav. (Melastomataceae). **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 1, p. 60-62, 2007.

SILVA, G. C.; NASCIMENTO, M. T. Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 24, n. 1, p. 51-62, 2001.

SILVA, J. G.; OLIVEIRA, A. S. A Vegetação de Restinga no Município de Maricá - RJ. **Acta Botanica Brasilica**, v. 3, n. 2, 1989.

SILVA, K. C.; BAUMGRATZ, J. F. A. *Henriettea* e *Henriettella* (Melastomataceae; Miconieae) no Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, V. 59, n. 4, p. 887-897, 2008.

SILVA, K. C. **Melastomataceae na Marambaia, Rio de Janeiro, Brasil: Diversidade Taxonômica, Aspectos Florísticos e Estado de Conservação**. 2011, 128f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 2011.

SILVA-GONÇALVES, K. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; NUNES-FREITAS, A. F. Melastomataceae in a continental Atlantic Forest island from southeastern Brazil. **Phytotaxa**, v. 183, n. 2, p 061–092. 2014.

SILVA, M. F. O.; ANDREATA, R. H. P.; GUIMARÃES, P. J. F. Melastomataceae no Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Hoehnea**, v. 40, n. 4, p. 679-700, 2013.

SILVA, N. M. F.; VALENTE, M. C.; MARQUETE, R.; MARQUETE, O.; GUIMARÃES, E. F.; FUKS, R.; GIORDANO, L. C. S. **Vegetação das Áreas do Entorno do JBRJ, Horto Florestal e Parque Lage-1**, 1994.

SOBRINHO, F. A. P.; CHRISTO, A. G.; GUEDES-BRUNI, R. R. Fitossociologia do Componente Arbóreo num Remanescente de Floresta Ombrófila Densa Submontana Limítrofe à Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro. **Floresta**, v. 40, n. 1, p. 111-124, 2010.

SOLÓRZANO, A.; GUEDES-BRUNI, R. R.; OLIVEIRA, R. R. Composição florística e estrutura de dois trechos de Floresta Ombrófila Densa submontana, no Parque Estadual da Pedra Branca, RJ. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p. 609-611, 2007.

SOUZA, A. C. R.; ALMEIDA JR., E. B.; ZICKEL, C. S. Riqueza de espécies de sub-bosque em um fragmento florestal urbano, Pernambuco, Brasil. **Biotemas**, v. 22, n. 3, p. 57-66, 2009.

SOUZA, G. R. **Florística do Estrato Arbustivo-Arbóreo em um Trecho de Floresta Atlântica, no Médio Paraíba do Sul, Município de Volta Redonda, Rio de Janeiro**. 2002. 44 f. Tese Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

SOUZA, M. L. D. R. **Revisão taxonômica do gênero *Ossaea* DC. (Melastomataceae) no Brasil**. 1998. 317 f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 1998.

SPOLIDORO, M. L. C. V **Composição e Estrutura em Trecho de Floresta no Médio Paraíba do Sul, RJ**. 2001. 100 f. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

STILES, F. G.; AYALA, A.V.; GIRON, M. Pollination of the flowers of *Brachyotum* (Melastomataceae) by two species of *Diglossa* (Emberizidae). **Caldasia**, v. 17, p. 47-54, 1992.

SYLVESTRE, L. S.; ROSA, M. M. T. **Manual metodológico para estudos botânicos na Mata Atlântica**. Seropédica. 2002, p. 121.

TAVARES, R. A. M. **Revisão Taxonômica do Gênero *Behuria* Cham. (Melastomataceae)**. 2005. 182 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Botânica)) - Museu Nacional, UFRJ.

TAKYU, M.; AIBA, S. I.; KITAYAMA, K. Effects of topography on tropical lower montane forests under different geological conditions on Mount Kinabalu, Borneo. **Plant Ecology**, v. 159, p. 35-49, 2002.

THUILLER, W.; MIDGLEY, G. F.; ROUGET, M.; COWLING, R. M. Predicting patterns of plant species richness in megadiverse South Africa. **Ecography**, v. 29, p. 733-744, 2006.

- VELOSO, H. P. As comunidades e as estações botânicas de Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro (com um ensaio de uma chave dendrológica). **Boletim do Museu Nacional Rio de Janeiro, Botânica**, v. 3, p. 1-95, 1945.
- VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 1991, p. 124.
- VIEIRA, C. M.; PESSOA, S. V. A. Estrutura e composição florística do estrato herbáceo sub-arbustivo de um pasto abandonado na Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim, RJ. **Rodriguésia**, v. 52, n. 80, p. 17-30, 2001.
- VOGEL, S. Fledermausblumen in Sudamerika. **Österreichische Botanische Zeitschrift**, v. 104, p. 491-530, 1958.
- VOGEL, S. Remarkable nectaries: structure, ecology, organophyletic perspectives. 1. Substitutive nectaries. **Flora**, v. 192, p. 305-333, 1997.
- WEBB, E. L.; STANFIELD, B. J.; JENSEN, M. L. Effects of topography on rainforest tree community structure and diversity in American Samoa, and implications for frugivore and nectarivore populations. **Journal of Biogeography**, n. 26, p. 887-897, 1999.
- WURDACK, J. J. A revision of the genus *Brachyotum* (Tibouchineae–Melastomataceae). **Memoirs of the New York Botanical Garden**, v. 8, p. 343-407, 1953.