



Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Escola Nacional de Botânica Tropical
Programa de Pós-graduação em Botânica

Dissertação de Mestrado

**Diversidade de Myrtaceae das restingas de Conceição
da Barra e São Mateus, Espírito Santo, Brasil**

Augusto Giaretta de Oliveira

**Rio de Janeiro
Fevereiro de 2013**



Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Escola Nacional de Botânica Tropical Programa de Pós-
graduação Botânica

Diversidade de Myrtaceae das restingas de Conceição da Barra e São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Augusto Giaretta de Oliveira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Botânica.

Orientadora: Dr^a. Ariane Luna Peixoto

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2013

Diversidade de Myrtaceae das restingas de Conceição da Barra e São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Augusto Giaretta de Oliveira

Dissertação submetida ao corpo docente da Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre.

Aprovada por:

Profa. Dra. Ariane Luna Peixoto (Orientadora): _____

Prof. Dr. Marcelo da Costa Souza: _____

Prof. Dr. Marcos Eduardo Guerra Sobral: _____

em 19/02/2013.

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2013

Oliveira, Augusto Giaretta de.
O48d Diversidade de Myrtaceae das restingas de Conceição da Barra e São Mateus, Espírito Santo, Brasil / Augusto Giaretta de Oliveira. – Rio de Janeiro, 2013.
 xiv, 138 f. : il. ; 28 cm.

Dissertação (mestrado) – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Escola Nacional de Botânica Tropical, 2013.

Orientadora: Ariane Luna Peixoto.
Bibliografia.

1. Myrtaceae. 2. Restinga. 3. Taxonomia vegetal. 4. Levantamento florístico. 5. Conceição da Barra (ES). 6. São Mateus (ES). 7. Espírito Santo (Estado). I. Título. II. Escola Nacional de Botânica Tropical.

CDD 583.42098152

"E levantando ele os olhos, disse: Vejo os homens, pois os vejo como árvores que andam".

(Marcos, 8: 24)

O cego de Betsaida, retomando os dons sagrados da vista, proferiu observações de grande interesse. Sua comparação é das mais belas. O reino das árvores apresenta silenciosas mensagens aos que saibam ouvi-lo.

Qual acontece no caminho das criaturas, existem árvores de todos os feitios. Vêem-se as que se cobrem apenas de ramos farfalhados à maneira dos homens palavrosos; as tortuosas, copiando os seres indecisos, ensaiando passos para o ingresso nas estradas retilíneas; as frutíferas que auxiliam carinhosamente as criaturas, não obstante os golpes e incompreensões recebidos, dando a idéia das almas santificadas, que servem ao Bem e à Verdade no silêncio divino.

Nessa flora, como os seres ignorantes e grasseiros que ainda não chegaram a ser homens espirituais, não obstante a sua forma física, existe igualmente as plantas invasoras e parasitárias, que não chegaram a ser árvores apesar da forma verde de suas folhas. Quem não terá visto, alguma vez, a erva daninha, tentando sufocar a laranjeira, imitando as lutas da estrada humana?

Quem não terá observado a trepadeira fascinante, florindo na copa de uma árvore centenária, dando a impressão de ser tão alta e de tronco tão robusto quanto ela? Que homem não terá reconhecido o ataque das plantas minúsculas, que costumam esconder as estradas e invadir as propriedades ao abandono?

O plano dos vegetais oferece às criaturas lições de profundo valor. Se já podes ver, como aquele cego feliz de Betsaida, procura ser um elemento útil e digno entre as árvores que andam.

Trecho extraído do livro "**Levantar e seguir**"
Francisco Cândido Chavier, *Por Espírito de Emmanuel*.

Dedico este trabalho ao meu avô Dorvalino Giaretta (in memoriam) que carinhosamente chamo de “Vô Oreste”.

Agradecimentos

Todo este trabalho não seria possível sem o apoio de muitos que, mesmo de longe, estiveram presentes o tempo todo, sendo meus pilares de equilíbrio e sustentação. Grande parte daquilo que aprendi e construí durante o mestrado deve-se à pessoas que felizmente cruzaram o meu caminho, doando seu tempo e compartilhando suas bagagens de conhecimento adquirido e vivido. Apenas “obrigado” é pouco para expressar o tamanho da minha gratidão, mas tenham a certeza de que habitam em meu coração.

Agradeço aos meus pais, LENA e PAULO, meu irmão MARCELO, minha tia GUIMA e vó VERÔNICA por toda torcida, amor e apoio, desde quando estar aqui no Rio era somente um plano distante. A distância foi um obstáculo superado graças ao enorme carinho que direcionam a mim. A disposição de vocês em me bancar financeiramente aqui caso não houvesse bolsa, mesmo em nossa situação não muito favorecida, me fez valorizar ainda mais esta oportunidade.

À MARIANA M. MONTEIRO, minha companheira de tantos momentos, sempre me trazendo a sua luz de paz. Meu sucesso seria muito mais penoso sem sua doação diária de carinho, companheirismo, cumplicidade, amizade e amor. Todos os dias que retorno para casa tenho uma sensação de segurança por saber que alguém como você vela por mim.

À Dra. ARIANE LUNA PEIXOTO pela orientação, ensinamentos, amizade e presteza que sempre me dedicou. Este não é um agradecimento meramente formal, pois, sua orientação transcendeu o papel acadêmico, afinal ensinar taxonomia a alguém que nem ao menos havia descrito uma planta sequer, foi um grande desafio. Antes mesmo de minha chegada ao desconhecido Rio de Janeiro, seu auxílio e recepção foram fundamentais para que eu me sentisse menos longe de casa.

Ao Dr. LUIS FERNANDO TAVARES DE MENEZES, um grande amigo que apostou em mim e me incentiva desde a graduação, sendo o grande motivador para que eu escolhesse trabalhar com Myrtaceae. Sem seu auxílio, do Centro Universitário Norte do Espírito Santo e do Laboratório de Ecologia de Restinga e Mata Altântica, que disponibilizou todo apoio logístico para coletas no Espírito Santo e herborização, nada disto seria possível.

Ao Dr. MARCELO DA COSTA SOUZA pelas conversas sobre Myrtaceae, tirando minhas dúvidas, pelas sugestões e contribuições para este trabalho, pelas oportunidades

me apresentando para outros mirtólogos, pela amizade construída ao longo desse período e por ter aceitado o convite de fazer parte da minha banca de defesa.

Ao Dr. MARCOS SOBRAL pelas nossas conversas sobre nomenclatura, sempre disposto a tirar dúvidas sobre a identidade de algumas mirtáceas “cabeludas”. Agradeço também por aceitar em prontidão fazer parte da minha banca de defesa.

Ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o Programa de Pós-Graduação em Botânica da Escola Nacional de Botânica Tropical e aos professores e funcionários pela estrutura, auxílio e ensinamentos que foram diretamente responsáveis pela minha formação.

À Dra. RAFAELA C. FORZZA, curadora do herbário RB e seus funcionários, pela presteza, atenção e dedicação que sempre me atenderam.

Aos curadores e funcionários dos herbários consultados, em especial à Dra. LUCIANA D. THOMAZ, curadora do herbário VIES, pela acolhida sempre carinhosa e pelo envio ao RB de duplicatas e empréstimos solicitados.

À CAPES pela concessão da bolsa de pós-graduação.

Ao Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade (SISBIOTA – Brasil) pelo financiamento do projeto intitulado “Rede Integrada em Taxonomia de Plantas e Fungos” (563342/2010-2) ao qual o desenvolvimento deste estudo está vinculado.

Ao IEMA pela autorização de coleta nas áreas solicitadas.

Aos funcionários do Parque Estadual de Itaúnas que dentro de suas possibilidades facilitaram nosso trabalho de campo.

À VALÉRIA PEQUENO por parte das ilustrações apresentadas neste trabalho e pela paciência em aturar meu jeito detalhista de ser.

À VALDERES pelas conversas frutíferas e aquelas nem tanto, e pelo auxílio com o DIVA, sem o qual o segundo capítulo não se concretizaria.

À Dra. MARINEZ SIQUEIRA pelas valiosas sugestões e correções do segundo capítulo.

À Dra. DOROTHY ARAUJO pela discussão sobre quais classificações das formações vegetais de restinga adotar.

Aos colegas de turma BRUNA, DANIELE, DEISY, FELIPE, GABRIELA, PAULINHA, RODRIGO, THALITA, THIAGO e ZAIRA, cujas conversas, discussões,

desabafos, apoio e “happy hours” fizeram toda a diferença.

Às meninas da “casa 6”, BÁRBARA, FERNANDA, FLÁVIA, KARINA, ZAIRA e as agregadas DEISY e PAULINHA pelo ótimos momentos de descontração essenciais para segurar a barra nos momentos de maior pressão.

Ao Dr. CLÁUDIO N. FRAGA e Dr. JOSÉ F. BRAUMGRATZ pela amizade e por aceitarem serem suplentes da minha banca de defesa.

À MICHEL RIBEIRO e RAFAEL COELHO pela disposição em me acompanhar no campo.

À MARÔ, MARA ZÉLIA e ELTON J. DE LÍRIO pelo convívio amistoso em nosso recanto de trabalho.

Houve muitas pessoas que realmente se esforçaram para melhorar meu trabalho, me ajudando diretamente. Outras ainda, indiretamente, tornaram o meu dia-a-dia mais agradável e suave através da descontração e amizade. Listar todos seria uma tarefa impossível, mas tenho a certeza que intimamente cada uma deles sabe o quanto sou grato por todo apoio. A todos, ofereço meus sinceros agradecimentos.

Resumo

As estimativas de espécies de Myrtaceae para o mundo variam de 4.600 a mais de 5.800 com um número de gêneros estimado entre 100 e 144. No Brasil foram catalogadas 976 espécies (749 endêmicas) subordinadas a 23 gêneros. Para o Espírito Santo são reconhecidas 224 espécies, posicionando Myrtaceae entre as dez famílias mais diversas do Estado. Na vegetação de restinga do Espírito Santo Myrtaceae se destaca entre as famílias mais importantes na composição florística. Levantamento florístico associado a tratamento taxonômico dessa família no Estado restringe-se a um trecho de Floresta Atlântica de Encosta e estudos similares em restingas no Estado são inexistentes. Esta dissertação é apresentada em dois capítulos. O primeiro aborda o tratamento taxonômico das espécies de Myrtaceae ocorrentes na vegetação de restinga dos municípios de São Mateus e Conceição da Barra, norte do Espírito Santo, onde foram registradas 52 táxons específicos distribuídos em 10 gêneros. O gênero mais representativo foi *Eugenia* com 19 espécies, seguido de *Myrcia* com 12, *Marlierea* com seis, *Psidium* com quatro, *Myrciaria* com três, *Calypttranthes*, *Campomanesia* e *Neomitranthes* com duas espécies cada e *Plinia* com uma espécie. Duas espécies são endêmicas do Espírito Santo e a ocorrência para outras duas, antes restritas ao nordeste brasileiro, foi ampliada para o sudeste. Cinco táxons não puderam ser identificados em espécie, necessitando de estudo mais aprofundados: quatro *Eugenia* e um *Psidium*. Apresenta-se chave para identificação das espécies, descrições, comentários, distribuição geográfica no Estado e ilustrações dos caracteres diagnósticos. O segundo capítulo aborda o nível de conhecimento das coleções de Myrtaceae no Espírito Santo, verificando se as informações disponíveis são consistentes quanto ao nível de identificação e informativas para determinar o estado de conservação da família no Estado. Foram compilados 4.296 registros correspondentes a 398 binômios, gerando uma lista de 292 binômios aceitos e 106 sinônimos. Myrtaceae aparece com 81% (3.492) dos registros em nível específico, 13% (581) em gênero e 6% (253) em família. As variáveis riqueza e número de espécimes coletadas foram altamente correlacionados. A distribuição espacial das espécies no Estado é apresentada, com isso, sendo possível avaliar o grau de ameaça regional segundo os critérios da IUCN. Constatou-se que não há informações sobre espécies de Myrtaceae em 33,5% do território. A região norte e noroeste do Estado necessitam de intensificação do esforço de coleta para se poder avaliar, com mais acurácia, a diversidade e distribuição de Myrtaceae no Estado.

Palavras-chave: Myrtaceae, taxonomia, Mata Atlântica, restinga, Espírito Santo.

Abstract

The estimates of Myrtaceae species to the world varies from 4.600 to more than 5.800 and with a number of genera from 100 to 144. A total of 976 Myrtaceae species were inventoried in Brazil (749 endemics) distributed among 23 genera. Myrtaceae is placed among the ten richest woody families in Espírito Santo with 224 species, and in the *restinga* (sandy-substrate nearshore) vegetation, stands out among the most important families in the floristic composition. The only floristic survey and taxonomic treatment of Myrtaceae in Espírito Santo was performed in a portion of Atlantic rainforest on mountain slope and similar studies in *restinga* vegetation are lacking in the State. This dissertation is presented in two chapters. The first deals with the taxonomic treatment of Myrtaceae species from *restinga* vegetation occurring in the municipality of São Mateus and Conceição da Barra, north of Espírito Santo, which recorded 52 specific taxa distributed among 10 genera. The genera more richest was *Eugenia* with 19 species, followed by *Myrcia* with 12, *Marlierea* with six, *Psidium* with four, *Myrciaria* with tree, *Calypttranthes*, *Campomanesia* and *Neomitranthes* with two species each and *Plinia* with one specie. Two species are endemic occurrence of the Espírito Santo State and other two species previously recorded just from Brazilian northeast, has its occurrence here expanded to Brazilian southeast. Five taxa could not be determined, requiring more studies: four *Eugenia* and one *Psidium*. A species identification key is presented, as well as descriptions, comments about species, geographic distribution in State and illustrations of diagnostic characters. The second chapter discusses the identification level of botanical collection of Myrtaceae in Espírito Santo and checking if this available information is consistent to evaluate the conservation status of Myrtaceae in Espírito Santo. A total of 4 296 records were compiled corresponding to 398 binomials, of which 292 were accept binomials and 106 were synonyms. The Myrtaceae herbarium collection had 81% (3 492) of the records complete to the species level, 13% (581) to the genus, and 6% (253) to the family level. The variables richness and number of species collected were highly correlated. The spatial distribution of Myrtaceae species in the Espírito Santo is presented, thereby making it possible to assess the degree of regional threat according to IUCN criteria. It was determinated that there is currently no information available about the distribution of Myrtaceae species in 33.5% of Espírito Santo, and the north and northwestern regions will require intensive collections efforts in order to assess more accurately the richness and distribution of Myrtaceae in the State.

Key words: Myrtaceae, taxonomy, Atlantic rainforest, *restinga* vegetation, Espírito Santo.

SUMÁRIO

Introdução geral	15
Artigo I – Myrtaceae da restinga no norte do Espírito Santo, Brasil	21
Resumo	23
Abstract.....	23
Introdução	25
Material e métodos	26
Resultados e discussão	28
Tratamento taxonômico	29
Chave para identificação das espécies de Myrtaceae da restinga dos municípios de Conceição da Barra e São Mateus	30
Descrição das espécies	
1. <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	35
2. <i>Calypttranthes brasiliensis</i> Spreng.	36
3. <i>Calypttranthes lucida</i> Mart. ex DC.	37
4. <i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	38
5. <i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	39
6. <i>Eugenia apiocarpa</i> O.Berg	40
7. <i>Eugenia astringens</i> Cambess.	41
8. <i>Eugenia bahiensis</i> DC.	43
9. <i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	44
10. <i>Eugenia brejoensis</i> Mazine	45
11. <i>Eugenia dichroma</i> O.Berg	46
12. <i>Eugenia excelsa</i> O.Berg	48
13. <i>Eugenia hirta</i> O.Berg	49
14. <i>Eugenia inversa</i> Sobral	50
15. <i>Eugenia neosilvestris</i> Sobral	51
16. <i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.	52
17. <i>Eugenia pruniformis</i> Cambess.	53
18. <i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	54
19. <i>Eugenia sulcata</i> Spring ex Mart.	55
20. <i>Eugenia uniflora</i> L.	56
21. <i>Eugenia</i> sp.1	57

22. <i>Eugenia</i> sp.2	59
23. <i>Eugenia</i> sp.3	61
24. <i>Eugenia</i> sp.4	63
25. <i>Marlierea excoriata</i> Mart.	67
26. <i>Marlierea neuwiediana</i> (O.Berg) Nied.	68
27. <i>Marlierea obversa</i> D.Legrand	69
28. <i>Marlierea polygama</i> (O.Berg) D.Legrand	70
29. <i>Marlierea regeliana</i> O.Berg	71
30. <i>Marlierea sylvatica</i> (O.Berg) Kiaersk.	73
31. <i>Myrcia amazonica</i> DC.	74
32. <i>Myrcia bergiana</i> O.Berg	75
33. <i>Myrcia cerqueiria</i> (Nied.) E.Lucas & Sobral	76
34. <i>Myrcia ilheosensis</i> Kiaersk.	78
35. <i>Myrcia limae</i> G.M. Barroso & Peixoto	79
36. <i>Myrcia lineata</i> (O.Berg) Nied.	80
37. <i>Myrcia littoralis</i> DC.	81
38. <i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	82
39. <i>Myrcia racemosa</i> (O.Berg) Kiaersk.	83
40. <i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	84
41. <i>Myrcia thyrsoidea</i> O.Berg	85
42. <i>Myrcia vittoriana</i> Kiaersk.	87
43. <i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	89
44. <i>Myrciaria strigipes</i> O.Berg	90
45. <i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	91
46. <i>Neomitranthes langsdorffii</i> (O.Berg) Mattos	93
47. <i>Neomitranthes obtusa</i> Sobral & Zambom	94
48. <i>Plinia grandifolia</i> (Mattos) Sobral	95
49. <i>Psidium brownianum</i> Mart. ex DC.	98
50. <i>Psidium cattleianum</i> Afzel. ex Sabine	99
51. <i>Psidium guineense</i> Sw.	100
52. <i>Psidium myrtoides</i>	101
Referências bibliográficas	103

Artigo II – Myrtaceae no Espírito Santo: <i>status</i> do conhecimento como subsídio para a conservação	130
Resumo	132
Abstract	132
Introdução	134
Material e métodos	136
Resultados e discussão	137
<i>Status</i> do conhecimento	137
Implicações para conservação	144
Referências bibliográficas	154
Conclusão geral	159

Introdução geral

As estimativas de espécies de Myrtaceae para o mundo variam de 4.600 a mais de 5.800 (Lughadha & Snow 2000) com um número de gêneros que varia entre 100 (Barroso *et al.* 1991) a 144 (Judd *et al.* 1999). Myrtaceae apresenta ampla distribuição pelo globo, mas preferencialmente ocupa as zonas tropicais e subtropicais (Barroso *et al.* 1991). Os maiores centros de diversidade da família distribuem-se na América do Sul (ca. 2.250 espécies), Austrália (ca. 1.950 espécies) e Ásia Tropical (ca. 1.050 espécies) (Lughadha & Snow 2000).

Myrtaceae era tradicionalmente dividida em duas grandes subfamílias: Myrtoideae com frutos bacoides e filotaxia oposta e Leptospermoideae com frutos capsulares secos e filotaxia alterna. Briggs & Johnson (1979) realizaram o primeiro estudo filogenético, utilizando caracteres morfológicos e anatômicos, que colocaram em dúvida a circunscrição dessas subfamílias. Posteriormente, estudos utilizando caracteres moleculares e não moleculares (Wilson *et al.* 2001; Wilson *et al.* 2005) evidenciaram claramente que os táxons infrafamiliares necessitavam ser redefinidos, agrupando os gêneros anteriormente distribuídos nessas duas subfamílias em Myrtoideae (com 15 tribos) e propondo uma nova subfamília, Psiloxylodeae.

Todos os representantes neotropicais de Myrtaceae encontram-se circunscritos na subfamília Myrtoideae, tribo Myrteae (exceto *Tepualia stipularis* (Hook. & Arn.) Griseb. que pertence à tribo Metrosidereae), a mais diversificada tribo em relação ao número de gêneros (Lucas *et al.* 2007). Myrteae englobava três subtribos: Myrciinae O.Berg, Eugeniinae O.Berg e Myrtinae O.Berg. Recentes análises filogenéticas sugeriram o abandono dessa classificação, criando nove grupos informais com cladogramas bem suportados (Lucas *et al.* 2005; Lucas *et al.* 2007). Estudos filogenéticos mais aprofundados testando a monofilia e as relações internas dos grupos informais vêm sendo desenvolvidos buscando testar as hipóteses então formuladas. O mais recente trata do grupo informal “*Myrcia*” *sensu* Lucas *et al.* (2007) (*Myrcia sensu lato*) corroborando a sinonimização de *Gomidesia* O.Berg em *Myrcia* DC. e levantando a proposta de sinonimização de *Marlierea* Cambess. (Lucas *et al.* 2011). Entretanto, devido ao montante de espécies em *Myrcia s.l.*, o número de terminais utilizados pelos autores não foi suficiente para dar uma posição mais categórica quanto a alguns aspectos taxonômicos, sendo necessários estudos mais aprofundados confrontando os cladogramas formados, incluindo um número maior de terminais.

As Myrtaceae neotropicais (exceto *Tepualia stipularis*) podem ser facilmente reconhecidas. Vegetativamente são árvores ou arbusto geralmente com ritidoma se desprendendo, filotaxia oposta, folhas simples com nervação broquidódroma e nervura marginal, lâmina com glândulas contendo óleos essenciais visíveis como pontoações translúcidas que podem variar quanto à densidade (Barroso *et al.* 1991; Sobral 2003, McVaugh 1956). Quanto aos aspectos reprodutivos se destacam as flores vistosas com pétalas e muitos estames, ambos geralmente brancos e sendo caducos, 4 ou 5 sépalas geralmente persistentes, inclusive durante o desenvolvimento do fruto, de cores variadas, forma globosa e possui o embrião envolvido por polpa carnosa (Barroso *et al.* 1991; Barroso *et al.* 1999). Myrtaceae desempenha papel ecológico muito importante, servindo como recurso alimentar para a fauna silvestre. Além disso, muitas espécies nativas são reconhecidas pela sua utilidade como fonte alimentar para o homem, tais como jabuticaba-do-mato (*Plinia grandifolia* (Mattos) Sobral), pitanga (*Eugenia uniflora* L.), pitanga-roxa (*Eugenia sulcata* Spring ex Mart.), araçá e araçáuna (*Psidium* spp.), guabiroba (*Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O.Berg), cambucá-da-praia (*Myrciria strigipes* O.Berg), cambuí-vermelho (*Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg), grumixama (*Eugenia brasiliensis* Lam.), entre outras. Além disso, também são utilizadas como ornamentais.

Landrum & Kawasaki (1997) estimaram em 1.000 o número de espécies que ocorrem no Brasil, subordinadas a 23 gêneros. Esta estimativa de espécies estava bem próxima do que foi apontado pelo extenso levantamento da flora brasileira que catalogou 976 espécies (749 endêmicas) subordinadas a 23 gêneros (Sobral *et al.* 2012). No Brasil, Myrtaceae é uma das dez famílias de angiospermas mais diversas, com centro de diversidade na Mata Atlântica com um total de 642 espécies. Portanto, no Brasil cerca de 70% do total de espécies dessa família ocorre neste Domínio Fitogeográfico (Forzza *et al.* 2010).

Em inventários florísticos e fitossociológicos que tratam do componente arbóreo Myrtaceae é apontada entre as famílias mais ricas e importantes apesar de ocupar principalmente o estrato florestal médio e inferior (Mori *et al.* 1983; Peixoto & Gentry 1990). Em uma compilação da flora arbórea de 102 áreas pertencentes a cinco subtipos de floresta Atlântica, Myrtaceae foi a família mais rica em todos os subtipos (Oliveira-Filho & Fontes 2000). Sua representatividade é particularmente grande em florestas bem drenadas, mas também pode ser observada em elevadas densidades em florestas mal drenadas (Mori *et al.* 1983). No Espírito Santo, Myrtaceae também é bastante

representativa na composição de diferentes fitofisionomias, frequentemente ocupando as três primeiras posições em número de espécies (Assis *et al.* 2004; Jesus & Rolim 2005; Saiter *et al.* 2011). Para o Espírito Santo foram catalogadas 224 espécies (Sobral *et al.* 2012), posicionando Myrtaceae entre as dez famílias mais diversas do Estado.

Na vegetação de restinga do Espírito Santo Myrtaceae se destaca no âmbito estrutural e florístico entre as famílias mais importantes segundos parâmetros fitossociológicos e entre as mais ricas dentre as lenhosas (Assis *et al.* 2004; Pereira *et al.* 2004; Giaretta *et al.* no prelo). O inventário mais recente realizado sobre as restingas capixabas revelou cerca de 50 espécies de Myrtaceae (Pereira & Araujo 2000). Realizando um levantamento preliminar das Myrtaceae ocorrentes nas restingas do Espírito Santo com base na consulta e revisão de exemplares depositados nos herbários CVRD, MBML, R, RB e VIES, gerou-se uma lista com cerca de 70 espécies. Essa diferença indica uma grande defasagem quanto ao conhecimento taxonômico de Myrtaceae das restingas capixabas. Os levantamentos florísticos associados a tratamentos taxonômicos dessa família no Espírito Santo restringem-se à Floresta Atlântica de Encosta (Sobral 2007). Estudos similares em ambientes de restinga no Espírito Santo são inexistentes, embora o grupo esteja entre as três famílias com maior riqueza de espécies neste ambiente (Pereira & Araujo 2000).

Esta dissertação é apresentada em dois capítulos. O primeiro aborda o tratamento taxonômico das espécies de Myrtaceae ocorrentes na vegetação de restinga dos municípios de São Mateus e Conceição da Barra, norte do Espírito Santo, sendo apresentadas descrições, ilustrações, comentários e distribuição geográfica das espécies no Estado, bem como uma chave dicotômica para identificação das espécies ocorrentes na área de estudo. O segundo capítulo trata do nível de conhecimento das coleções de Myrtaceae no Espírito Santo, verificando se as informações disponíveis são consistentes quanto ao nível de identificação e informativas o bastante para determinar o estado de conservação da família no Estado, focando também quais áreas são mais carentes em esforço de coleta. Além disso, é apresentada a distribuição espacial das espécies no Estado avaliando o grau de ameaça regional segundo os critérios da IUCN.

Referências bibliográficas

- Assis, A.M.; Thomaz, L.D. & Pereira, O.J. 2004. Fitossociologia de uma floresta de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). *Acta Botanica Brasilica*. 18(1): 191-201.
- Barroso, G.M., Morim, M.P., Peixoto, A.L. & Ichaso, C.L.F. 1999. Frutos e Sementes: Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. ed. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 443p.
- Barroso, G.M.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C.L.F.; Costa, C.G.; Guimarães, E.F. & Lima, H.C. 1991. Myrtaceae. *In: Sistemática de Angiospermas do Brasil*. v. 2, ed. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 377p.
- Briggs, B.G. & Johnson, L.A.S. 1979. Evolution in the Myrtaceae-Evidence from inflorescence structure. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, 102: 157-256.
- Forzza, R.C. ; Baumgartz, J.F.; Costa, A.; Hopkins, M.J.G.; Leitman, P.M.; Lohmann, L.G.; Martinelli, G.; Menezes, M.; Morim, M.P.; Nadruz-Coelho, M.; Peixoto, A.L.; Pirani, J.R.; Queiroz, L.P.; Stehmann, J.R.; Walter, B.M.T.; Zappi, D.C. As angiospermas do Brasil. *In: Forzza, R.C.; J.F.A. Baumgratz; C.E.M. Bicudo; A.A. Carvalho Jr.; A. Costa; D.P. Costa; M. Hopkins; P.M. Leitman; L.G. Lohmann; L.C. Maia; G. Martinelli; M. Menezes; M.P. Morim; M.A. Nadruz-Coelho; A.L. Peixoto; J.R. Pirani; J. Prado; L.P. Queiroz; et al. (Org.). Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010, v. 1. Pp. 78-89.
- Giaretta, A.; Menezes, L.F.T. & Pereira, O.J. 2013. Structure and floristic pattern of a restinga forest in southeast Brazil. *Acta Botanica Brasilica* (provavelmente no volume 27).
- Jesus, R.M. & Rolim, S.G. 2005. Fitossociologia da Mata Atlântica de Tabuleiro. *Boletim Técnico da Sociedade de Investigações Florestais* 19: 1-149.
- Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A. & Stevens, P.F. 1999. *Plant systematics: A phylogenetic approach*. Sunderland, Sinauer Associates. 464p.
- Landrum, L.R. & Kawasaki, M.L. 1997. The genera of Myrtaceae in Brazil – an illustrated synoptic treatment and identification keys. *Brittonia* 49: 508-536.
- Lucas, E.J.; Belsham, S.R.; Lughadha, E.N.; Oich, D.A.; Sakuragui, C.M.; Chase, M.W. & Wilson, P.G. 2005. Phylogenetic patterns in the fleshy-fruited Myrtaceae – preliminary molecular evidence. *Plant Systematics and Evolution* 251: 35-51.

- Lucas, E.J.; Harris, S.A.; Mazine, F.F.; Belsham, S.R.; Lughadha, E.M.N.; Telford, A.; Gasson, P.E. & Chase, M.W. 2007. Suprageneric phylogenetics of Myrteae, the generically richest tribe in Myrtaceae (Myrtales). *Taxon* 56 (4): 1105-1128.
- Lucas, E.J.; Matsumoto, K.; Harris, A.S.; Lughadha, E.M.N.; Bernadini, B. & Chaset, M.W. 2011. Phylogenetics, morphology and evolution of the large genus *Myrcia* s.l. (Myrtaceae). *International Journal of Plant Sciences* 172(7): 915-934.
- Lughadha, E.N. & Snow, N. 2000. Biology and Evolution of the Myrtaceae: A Symposium. *Kew Bulletin* 55: 591-592.
- McVaugh, R. 1956. Tropical American Myrtaceae, notes on generic concepts and descriptions of previously unrecognized species. *Fieldiana* 29: 145-228.
- Mori, S.A.; Boom, B.M.; Carvalino, A.M. & Santos, T.S. 1983. Ecological importance of Myrtaceae in eastern Brazilian wet forest. *Biotropica* 15(1): 68-70.
- Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32: 793-810.
- Peixoto, A.L. & Gentry, A.H. 1990. Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). *Revista Brasileira de Botânica* 13: 19-25.
- Pereira, O.J. & Araujo, D.S.D. 2000. Análise florística das restingas dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. *In: Esteves, F.A. & Lacerda, L.D. (eds.). Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras. NUPEM/UFRJ, Macaé. Pp. 25-63.*
- Pereira, O.J.; Assis, A.M. & Quinino, M.K. 2004. Estrutura da formação arbustiva aberta não inundável de restinga sobre terrenos Pleistocênicos – Linhares (ES) *In: Anais do VI Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: patrimônio ameaçado. ACIESPSP (orgs). São José dos Campos, São Paulo. Pp. 399-406.*
- Saiter, F.Z.; Guilherme, F.A.G.; Thomaz, L.D. & Wendt, T. 2011. Tree changes in a mature rainforest with high diversity and endemism on the Brazilian coast. *Biodiversity and Conservation* 20(9): 1921-1949.
- Sobral, M. 2003. A família Myrtaceae no Rio Grande do Sul. UNISINOS, São Leopoldo. 215p.
- Sobral, M., Proença, C., Souza, M., Mazine, F., Lucas, E. 2012. Myrtaceae. *In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000171>>. Acesso em Ago 2012.*

- Sobral, M.E.G. 2007. Evolução do conhecimento taxonômico no Brasil (1990-2006) e um estudo de caso: a família Myrtaceae no município de Santa Teresa, Espírito Santo. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Wilson, P.G.; O'Brien, M.M.; Gadek, P.A. & Quinn, C.J. 2001. Myrtaceae revisited: a reassessment of infrafamilial groups. *American Journal of Botany* 88: 2013-2025.
- Wilson, P.G.; O'Brien, M.M.; Heslewood, M.M. & Quinn, C.J. 2005. Relationships within Myrtaceae *sensu lato* based on matK phylogeny. *Plant Systematics and Evolution* 251: 3-19.

ARTIGO I

**Myrtaceae da restinga no norte do Espírito Santo,
Brasil**

Myrtaceae da restinga no norte do Espírito Santo, Brasil

Augusto Giaretta^{1,3} & Ariane Luna Peixoto²

-
- 1- Programa de Pós-graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 2020, 22460-036, Horto, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
 - 2- Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 915, Horto, 22.460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
 - 3- Autor para correspondência: augustogiaretta@gmail.com

*Artigo será submetido para *Rodriguésia*.

Resumo

Myrtaceae está entre as famílias mais importantes da restinga do Espírito Santo devido à grande riqueza de espécies. Isto nos estimulou estudar a riqueza e a diversidade morfológica de Myrtaceae ocorrentes em restingas do norte Estado do Espírito Santo, nos municípios de Conceição da Barra e São Mateus. Foram registradas 52 espécies distribuídas em 10 gêneros, das quais cinco não foram identificadas a nível específico mesmo com material testemunho completo. O gênero mais representativo foi *Eugenia* com 19 espécies, seguido de *Myrcia* com 12 espécies, *Marlierea* com seis espécies, *Psidium* com quatro espécies, *Myrciaria* com três espécies, *Calypttranthes*, *Campomanesia* e *Neomitranthes* com duas espécies cada e *Plinia* com uma espécie. Foram registradas duas espécies endêmicas do Espírito Santo (*Eugenia inversa* e *Myrcia limae*) e foi ampliada a ocorrência para outras duas (*E. brejoensis* e *M. littoralis*) até então conhecidas apenas para a região nordeste. As formações vegetais com maior número de espécies foram a florestal não inundável (40 espécies), seguida da arbustiva fechada não inundável e florestal inundável (19 cada). Foram elaboradas chave para identificação das espécies, descrições, comentários sobre as espécies, distribuição geográfica no Espírito Santo e ilustrações dos caracteres diagnósticos.

Palavras-chave: Mata Atlântica, flora do Espírito Santo, sistemática vegetal, taxonomia.

Abstract

Myrtaceae is among the most important families of restingas of the Espírito Santo because of high species richness. This encouraged us to study the richness and morphological diversity of Myrtaceae restinga occurring in the northern state of Espírito Santo, in the municipality of Conceição da Barra and São Mateus. Were recorded 52 species belonging to 10 genera, five species were not identify even with flower and fruit. The most representative genus was *Eugenia* with 19 species, followed by *Myrcia* with 12 species, *Marlierea* with six species, *Psidium* with four species, *Myrciaria* with three species, *Calypttranthes*, *Campomanesia* and *Neomitranthes* with two species each and *Plinia* with one specie. We recorded two endemic species from Espírito Santo (*Eugenia inversa* and *Myrcia limae*) and was amplified the occurrence of other two species (*E. brejoensis* and *M. littoralis*) known only to northeastern Brazil. The restinga vegetal formation with most species was non-flooded forest (40 species), followed by non-flooded close scrub and flooded forest (19 species each). Was elaborated key of

species identification, descriptions and comments on the species, geographical distribution in the Espírito Santo and illustrations of diagnostic characters.

Key words: Atlantic Forest, flora of the Espírito Santo, plant systematic, taxonomy.

Introdução

As estimativas de espécies de Myrtaceae para o mundo variam de 4.600 a mais de 5.800 (Lughadha & Snow 2000) com um número de gêneros que varia entre 100 (Barroso *et al.* 1991) a 144 (Judd *et al.* 1999). Myrtaceae apresenta ampla distribuição pelo globo, mas preferencialmente ocupa as zonas tropicais e subtropicais (Barroso *et al.* 1991). Todos os representantes neotropicais de Myrtaceae encontram-se circunscritos na subfamília Myrtoideae, tribo Myrteae (exceto *Tepualia stipularis* (Hook. & Arn.) Griseb. que pertence à tribo Metrosidereae). Landrum & Kawasaki (1997) estimaram em 1.000 o número de espécies que ocorrem no Brasil. Esta estimativa de espécies estava bem próxima do que foi apontado pelo extenso levantamento da flora brasileira que catalogou 976 espécies (749 endêmicas) subordinadas a 23 gêneros (Sobral *et al.* 2012). No Brasil, Myrtaceae é uma das dez famílias de angiospermas mais diversas, com seu centro de diversidade na Mata Atlântica com um total de 642 espécies (Sobral *et al.* 2012).

Myrtaceae está entre as famílias mais importantes da restinga (Pereira & Araujo 2000) devido à riqueza de espécies aparentemente adaptadas a solos com baixa fertilidade (Asthon 1988). A vegetação de restinga é bastante diversificada, com comunidades desde herbáceas até arbóreas, estreitamente ligadas à variação topográfica do terreno, condicionando diferentes regimes do lençol freático (Pereira 1990; Magnago *et al.* 2011). Na restinga do Espírito Santo Myrtaceae se destaca no âmbito estrutural e florístico entre as famílias mais importantes segundo parâmetros fitossociológicos e entre as mais ricas dentre as lenhosas (Assis *et al.* 2004; Pereira *et al.* 2004; Giaretta *et al.* no prelo). Os levantamentos florísticos associados a tratamentos taxonômicos dessa família no Espírito Santo restringem-se à Floresta Atlântica de Encosta (Sobral 2007). Estudos similares em ambientes de restinga no Espírito Santo são inexistentes, embora o grupo esteja entre as três famílias com maior riqueza de espécies neste ambiente (Pereira & Araujo 2000). Sendo assim, este estudo objetivou fazer o tratamento taxonômico das espécies de Myrtaceae ocorrentes na vegetação de restinga dos municípios de São Mateus e Conceição da Barra, norte do Espírito Santo, sendo apresentadas chave dicotômica para identificação das espécies, descrições, ilustrações, comentários e distribuição geográfica das espécies no Estado.

Material e métodos

O litoral norte do Espírito Santo compreende seis municípios, e se estende desde a entrada da Baía de Vitória até o limite com o Estado da Bahia (Martin *et al.* 1997), através do município de Conceição da Barra (Fig. 1). A região de estudo compreende a vegetação de restinga dos municípios de Conceição da Barra e São Mateus, localizados no extremo norte do Espírito Santo, com uma extensão de cerca de 80 km. Trata-se de um contínuo vegetacional que comporta o Parque Estadual de Itaúnas (PEI), tombado pela UNESCO como Patrimônio Natural da Humanidade, a Área de Proteção Ambiental (APA) de Conceição da Barra, Estação Ecológica de Barra Nova bem como áreas ainda com remanescentes vegetais bem preservadas em propriedades particulares. A área de estudo está enquadrada como de extrema prioridade de conservação (MMA 2002), compreendendo três Unidades de Conservação. Os dados climáticos foram cedidos pelo Incaper, medidos na estação do município de São Mateus. As temperaturas médias totais anuais máximas registradas para a região foram de 26,7°C e mínimas de 21,7°C, com umidade relativa de 83% e precipitação média total anual de 1308 mm. Pela classificação de Köppen, a região está enquadrada no grupo Aw, apresentando clima tropical úmido com as maiores taxas de precipitação nos meses de verão e as menores nos meses de inverno.

As formações vegetais de restinga foram classificadas levando em conta a altura do dossel, distância entre as copas, composição florística e sazonalidade da saturação hídrica do solo, de acordo com a terminologia de caráter mais genérico adotado pelo Atlas de Ecossistemas do Espírito Santo (Pereira 2008), considerando 10 formações: halófila e psamófila reptante, herbácea inundável e não inundável, arbustiva aberta inundável e não inundável, arbustiva fechada inundável e não inundável, florestal inundada, inundável e não inundada. A denominação da vegetação que compõe a distribuição geográfica das espécies seguiu o Manual Técnico da Vegetação Brasileiro (IBGE 2012), adotando-se como forma de simplificação para Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas o termo floresta de Tabuleiro e para Floresta Estacional Semidecidual Submontana e/ou Montana adotando o termo floresta de encosta. As ocorrências das espécies nos municípios do Espírito Santo foram extraídas da rede de banco de dados SpeciesLink (<http://www.splink.org.br/index/>).

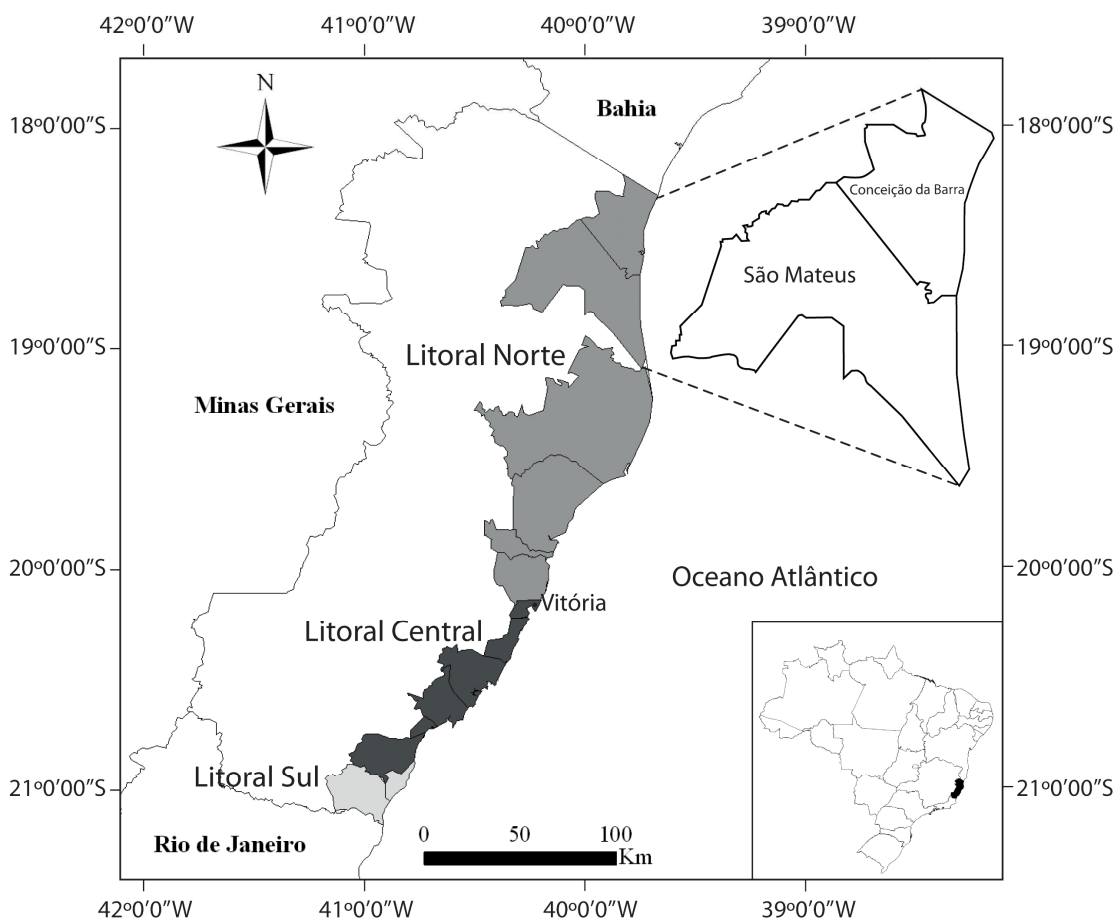


Figura 1 – Divisão do litoral do Espírito Santo, em destaque os municípios de Conceição da Barra e São Mateus.

O levantamento das espécies ocorrentes na restinga dos municípios de Conceição da Barra e São Mateus tiveram como fontes de informação i) coletas pretéritas realizadas pelo grupo de estudo do CEUNES/UFES, ii) consulta a coleções dos herbários CVRD, GUA, MBML, R, RB e VIES; e iii) coletas realizadas no período de 2011 a 2012 de material em estágio de floração ou frutificação. O material fértil foi herborizado de acordo com Fidalgo & Bononi (1984) e incorporado ao acervo do herbário RB com duplicatas para o herbário VIES. Para estabelecer a distribuição geográfica das espécies ao longo do Estado do Espírito Santo, além dos herbários citados, foram consultadas informações dos herbários BHCB, CEPEC, HUEFS, MBM, SP, SPSF, UB e UPCB. Os acrônimos dos herbários são citados segundo *Index Herbariorum* (Thiers 2012).

As identificações foram realizadas com auxílio de bibliografia taxonômica de Myrtaceae, consulta a coleções de herbários e de fotografias de tipos. Nas descrições, optou-se citar exemplares tipos examinados em herbários ou visualizados através de

fotografias e imagens digitalizadas, e não toda a coleção tipo referente ao binômio. A terminologia dos aspectos dendrológicos foi utilizada seguindo as recomendações de Ribeiro *et al.* (2009). Os tricomas e indumento foram descritos segundo Payne (1978). A terminologia utilizada para descrição da morfologia foliar seguiu Hickey (1973). Para as estruturas que integram a inflorescência foram utilizadas terminologias tradicionalmente utilizadas em tratamentos taxonômicos de Myrtaceae, muitas das quais descritas em Landrum & Kawasaki (1997) e algumas em Briggs & Johnson (1979). Foi utilizado o conceito de racemo *Stenocalyx* conforme Barroso *et al.* (1991) para designar um tipo de inflorescência característico de um grupo de *Eugenia*, que se trata de um ramo cujos nós férteis basais são protegidos por invólucro de catáfilos organizados imbricadamente e porção superior constituída de folhas normais se desenvolvendo tardiamente. Os catáfilos podem ser decíduos dependendo do nível de desenvolvimento do racemo, dificultando a identificação deste tipo de inflorescência, entretanto, cicatrizes deixadas pela queda dos catáfilos podem ser reconhecidas. Além disso, outro tipo de racemo descrito por Barroso *et al.* (1991) similar ao racemo *Stenocalyx* foi reconhecido, contudo, não possui invólucro de catáfilos basais protegendo os primórdios foliares e nem sempre ocorre o desenvolvimento de folhas após a antese.

Os tipos de fruto foram descritos segundo Barroso *et al.* (1999) e a para a morfologia dos embriões seguiu-se Barroso *et al.* (1991).

A chave de identificação foi confeccionada a partir da seleção de caracteres ou conjunto de caracteres morfológicos considerados de valor diagnóstico para identificação dos táxons, assumindo assim o conceito morfológico de espécie.

Resultados e discussão

Na área de estudo foram encontradas 52 espécies distribuídas em 10 gêneros. Os gêneros mais representativos foram *Eugenia* com 19 espécies, *Myrcia* com 12, *Marlierea* com seis, *Psidium* com quatro, *Myrciaria* com três, *Calyptranthes*, *Campomanesia* e *Neomitranthes* com duas espécies cada e *Plinia* com uma espécie. Este estudo representa o primeiro registro para *Eugenia brejoensis* para a Mata Atlântica do sudeste, além da complementação do protólogo com a descrição do fruto. Até então, a espécie era restrita à Floresta Atlântica de brejos de altitude de Pernambuco (Mazine & Souza 2008; Sobral *et al.* 2012). Também, pela primeira vez foi registrada ocorrência de *Eugenia warmingiana* e *Myrcia littoralis* para o Espírito Santo.

As 52 espécies ocorrem em sete das dez formações vegetais identificadas na região. As formações vegetais que apresentaram maior número de espécies foram a florestal não inundável com 40 espécies, seguida da arbustiva fechada não inundável com 19 espécies, florestal inundável com 19 espécies, arbustiva aberta não inundável com 16 espécies, florestal inundada com 13 espécies, arbustiva aberta inundável com seis espécies e arbustiva fechada inundável com quatro espécies.

Realizando um levantamento preliminar das Myrtaceae ocorrentes nas restingas do Espírito Santo com base nos dados *online* dos herbários mais representativos em exsicatas dessa região, o RB e VIES, e verificando-se as sinonímias, gerou-se uma lista com cerca de 100 espécies, ou seja, o dobro de espécies inventariadas por Pereira & Araujo (2000), que assinalaram 50 espécies. Somente este estudo, que trata da porção norte do Estado alcançou esse quantitativo, revelando que estudos que tratam de grupos específicos, como famílias ou gêneros, são de grande importância para que se possa chegar mais próximo do conhecimento real da biodiversidade capixaba.

Tratamento taxonômico

Myrtaceae Juss., Genera Plantarum: 322-323. 1979.

Arbustos, arvoretas ou árvores. Caule cilíndrico, raro acanalado, casca áspera ou lisa, geralmente ritidoma se desprendendo em placas ou lâminas. Coléteres filiformes na axila da folha, bráctea e bractéola, caducos. Plantas glabras ou com indumentos geralmente pubéculos ou pubescentes. Folhas opostas, simples, broquidódromas, nervura principal saliente na face abaxial, margem inteira, revoluta ou não, glândulas oleíferas em forma de pontos translúcidos por toda a planta, salientes ou imersos no tecido. Inflorescências cimosas ou racemosas, axilares, em nós áfilos ou caulifloras; flores com hipanto campanulado ou em forma de disco, bissexuadas, actinomorfas, cálice 3-5 lobado ou caliptriforme; corola 4-5-mera, ocasionalmente reduzidas ou ausentes, alvas; androceu polistêmone, anteras rimosas com abertura longitudinal, raro apical; estigma capitado ou punctiforme, raro bilobado ou navicular; ovário ínfero, 2-13-locular, 1-80 óvulos por lóculo. Fruto bacoide, cálice persistente ou caduco, sementes 1 a numerosas, embriões mircoide, pimentoide ou eugenioide com cotilédones conferruminados ou distintos.

**Chave para identificação das espécies de Myrtaceae da restinga dos municípios de
Conceição da Barra e São Mateus**

1. Inflorescência em fascículo, racemo simples, racemo *stenocalyx* ou racemo com nós basais férteis não protegidos por involúvros de catáfilos e a porção superior frequentemente constituída de folhas em crescimento normal.
2. Inflorescência em fascículo.
3. Inflorescência em fascículo caulifloro 48. *Plinia grandifolia*
- 3'. Inflorescência em fascículo axilar, ramifloro ou em nós áfilos.
4. Cálice deiscente por caliptra 47. *Neomitranthes obtusa*
- 4'. Cálice deiscente por 4 lobos distintos.
5. Hipanto se desprendendo em uma unidade após a antese; fruto bacídio com cicatriz circular deixada pela cisão do hipanto.
6. Folhas adpresso-pubescentes na face abaxial; cálice fusionado rasgando-se em 4 lobos irregulares; hipanto viloso-esbranquiçado 44. *Myrciaria strigipes*
- 6'. Folhas glabras ou glabrescentes; lobos do cálice 4, livres no botão; hipanto glabro ou pubérulo.
7. Lâminas foliares (3)4-12 × 1-5 cm; lobos do cálice iguais 43. *Myrciaria floribunda*
- 7'. Lâminas foliares 1-2,5 × 0,4-0,8 cm; lobos do cálice desiguais 45. *Myrciaria tenella*
- 5'. Hipanto não decíduo; fruto bacáceo com cálice persistente.
8. Cálice com lobos desiguais, 2 maiores e 2 menores.
9. Cálice com lobos externos maiores, lanceolados, internos menores, ovados; folhas com face abaxial ereto-pubescente 14. *Eugenia inversa*
- 9'. Cálice com lobos externos menores, internos maiores; folhas glabras.
10. Bractéolas caducas antes ou depois da antese, nunca persistente no fruto.
11. Flor e fruto curto-velutinos; folhas com nervura principal sulcada na face adaxial 8. *Eugenia bahiensis*
- 11'. Planta glabra; folhas com nervura principal plana ou saliente na face adaxial.
12. Lobos do cálice 4-6,5 mm compr. com nervura mediana saliente na face interna; pecíolos 9-16 mm compr.; planta associada a solos mal drenados 23. *Eugenia* sp.3
- 12'. Lobos do cálice 2-3,5 mm compr., sem nervura mediana saliente; pecíolo 5-7 mm compr.; planta associada a solos bem drenados 6. *Eugenia apiocarpa*
- 10'. Bractéolas persistentes no fruto.
13. Hipanto denso-pubérulo contrastando com o restante da flor; fruto esparso-pubérulo 21. *Eugenia* sp.1
- 13'. Planta glabra.
14. Folhas com nervura principal sulcada na face adaxial; fruto 5-10 mm compr. 18. *Eugenia puniceifolia*

- 14'. Folhas com nervura principal plana ou saliente da face adaxial; fruto maior que 10 mm compr.
15. Folhas 6-9 pares de nervuras secundárias; botão 6-7 × 6-7 mm, globoso; fruto oblongo 24. *Eugenia* sp.4
- 15'. Folhas 10-18 pares de nervuras secundárias; botão 9-11 × 5,5-7 mm, obovado; fruto piriforme 22. *Eugenia* sp.2
- 8'. Cálice com lobos iguais.
16. Cálice com lobos até 1 mm compr.; caule sem desprendimento de ritidoma 7. *Eugenia astringens*
- 16'. Cálice com lobos maiores que 1 mm compr.; caule com desprendimento de ritidoma.
17. Planta glabra; disco estaminal glabro 12. *Eugenia excelsa*
- 17'. Folhas, flores e frutos com indumento; disco estaminal hirsuto ou pubérulo.
18. Flores, frutos e face abaxial das folhas hirsutos; 1-2 flores por fascículo; pecíolos 1-1,5 mm compr. 13. *Eugenia hirta*
- 18'. Flores, frutos e face abaxial das folhas pubérulos; 2-6 flores por fascículo; pecíolos 4-7 mm compr. 16. *Eugenia pisiformis*
- 2'. Inflorescência em racemo simples, racemo *stenocalyx* ou racemo com nós basais férteis não protegidos por involúcro de catáfilos e a porção superior frequentemente constituída de folhas em crescimento normal.
19. Inflorescência em racemo *stenocalyx*.
20. Hipanto e fruto 8-costados.
21. Nervura marginal 0,8-1,5 mm do bordo; eixo principal do racemo 3-10 mm compr.; fruto atropurpúreo 19. *Eugenia sulcata*
- 21'. Nervura marginal 1,5-3 mm do bordo; eixo principal do racemo 1-1,5 mm compr.; fruto vermelho 20. *Eugenia uniflora*
- 20'. Hipanto e fruto não costados.
22. Lâminas foliares 2,5-5,5 × 1,3-2,2 cm; nervura marginal 0,5-0,7 mm do bordo; hipanto com indumento viloso-esbranquiçado denso 15. *Eugenia neosilvestris*
- 22'. Lâminas foliares 5,5-14 × 2,5-6,5 cm; nervura marginal 2-4,5 mm do bordo; hipanto glabro ou esparso-pubérulo 9. *Eugenia brasiliensis*
- 19'. Racemo simples ou racemo com nós basais férteis não protegidos por involúcro de catáfilos e a porção superior frequentemente constituída de folhas em crescimento normal.
23. Cálice parcialmente fusionado aberto no ápice do botão, lobos irregulares; sementes 6 ou mais.
24. Ramos novos e eixo de inserção das flores esparso-pubérulo; bractéolas caducas; frutos globosos com 6 sementes 52. *Psidium myrtoides*
- 24'. Planta glabra; bractéolas persistentes; frutos geralmente elípticos com 12 sementes 49. *Psidium brownianum*
- 23'. Cálice com lobos livres no botão, regulares; sementes 1-2.

25. Cálice com lobos iguais, constrictos na porção mediana; folha com margem hialina, amarelada 11. *Eugenia dichroma*
- 25'. Cálice com lobos desiguais, não constrictos; folhas com margem opaca.
26. Racemo e flores pubérulo-cúpreo; folhas glabras 17. *Eugenia pruniformis*
- 26'. Racemo e flores pubérulo-esbranquiçado; folhas pubérrulas...10. *Eugenia brejoensis*
- 1'. Inflorescência em panícula, tirsoide, dicásio simples ou flor solitária.
27. Inflorescência em dicásio simples ou flor solitária; estigma capitado.
28. Cálice com 5 lobos livres no botão, iguais; folha com domáceas na face abaxial 4. *Campomanesia guaviroba*
- 28'. Cálice fusionado, rasgando-se em 3-5 lobos irregulares; folha sem domáceas.
29. Botão constricto imediatamente acima do ovário; folha pubescente na face abaxial 51. *Psidium guineense*
- 29'. Botão obovado ou globoso, sem constrição; folha glabra ou glabrescente na face abaxial.
30. Folhas elípticas, pecíolos 2,5-6 mm compr.; hipanto denso-pubérulo; fruto campomanesoídeo 5. *Campomanesia guazumifolia*
- 30'. Folhas obovadas, pecíolos 10-15 mm compr.; hipanto glabro; fruto solanídeo 50. *Psidium cattleianum*
- 27'. Inflorescência em panícula ou tirsoide; estigma punctiforme.
31. Cálice concrecido no botão, deiscente por caliptra ou por lobos irregulares.
32. Cálice deiscente por caliptra.
33. Folhas com 8-12 nervuras secundárias; tirsoide com ramificações terminadas por dicásio trifloro; embrião eugenioide, conferruminado 46. *Neomitranthes langsdorffii*
- 33'. Folhas com 13 ou mais nervuras secundárias; tirsoide com ramificações terminadas por 2-7 flores; embrião mircioide.
34. Folhas com 13-20 pares de nervuras secundárias, face abaxial pubescente-ferrugíneo; tirsoide 2-3 ramificações opostas 2. *Calyptranthes brasiliensis*
- 34'. Folhas com 24-32 pares de nervuras secundárias, face abaxial pubérula ou glabrescente, indumento castanho-claro; tirsoide 2-6 ramificações geralmente alternas, a primeira oposta 3. *Calyptranthes lucida*
- 32'. Cálice deiscente por lobos irregulares.
35. Botão de ápice acuminado; folhas com nervura principal sulcada na face adaxial 25. *Marlierea excoriata*
- 35'. Botão de ápice não acuminado; folhas com nervura principal plana ou saliente na face adaxial.
36. Brácteas bem desenvolvidas envolvendo o botão, bractéolas persistentes; inflorescência com 2-10 ramificações; antopódio ausente ... 26. *Marlierea neuwiedean*
- 36'. Brácteas não envolvendo o botão, bractéolas caducas antes da antese; inflorescência com 1-2 ramificações ou racemiforme; flores com antopódio 1-1,5 mm compr. 29. *Marlierea regeliana*

- 31'. Cálice com lobos livres no botão, regulares.
37. Cálice com 4 lobos.
38. Cálice com lobos desiguais, decíduos; inflorescência com ramificações em dicásio de dicásios; folha com ápulo 0,5-1 mm compr. 1. *Blepharocalyx salicifolius*
- 38'. Cálice com lobos iguais, persistentes; inflorescência com ramificações opostas; folha não apiculada.
39. Folha pubérula, tricomas dibráquiados; fruto 7-8 mm diâm..28. *Marlierea polygama*
- 39'. Folha tomentosa com dois tipos de tricomas: simples com 1 mm, glabrescentes, e tricomas menores com ápice farpado, persistentes; fruto 15-20 mm diâm.
..... 30. *Marlierea sylvatica*
- 37'. Cálice com 5 lobos.
40. Cálice com lobos iguais.
41. Antera com tecas posicionadas em alturas ligeiramente diferentes.
42. Antera com abertura apical, inflorescência em tirsoide com uma ramificação oposta próximo ao ápice do eixo principal 33. *Myrcia cerqueiria*
- 42'. Anteras de abertura longitudinal; inflorescência em panícula com 2-6 ramificações opostas.
43. Lâminas foliares 4-7,5 × 2-4,5 cm, ápice obtuso; folha com indumento pubescente de textura não áspera; ovário 3-4 locular 34. *Myrcia ilheosensis*
- 43'. Lâminas foliares 8-23 × 3-7 cm, ápice agudo ou acuminado; folha com indumento farinoso de textura áspera; ovário 2-locular 42. *Myrcia vittoriana*
- 41'. Anteras com tecas posicionadas na mesma altura.
44. Lâminas foliares 120-270 mm compr., estreito-oblongas; cálice com lobos de mais de 1 mm compr.; frutos 15-17 mm diâm. 27. *Marlierea obversa*
- 44'. Lâminas foliares até 110 mm compr., ovadas ou elípticas; cálice com lobos de até 1 mm compr.; frutos 5-6 mm diâm.
45. Cálice com lobos de 0,4-0,6 mm compr., ovados ou suborbiculares, glabros; nervura marginal 0,5 mm do bordo 38. *Myrcia multiflora*
- 45'. Cálice com lobos de 0,8-1 mm compr., triangulares, pubescentes em ambas as faces; nervura marginal 1-1,5 mm do bordo 39. *Myrcia racemosa*
- 40'. Cálice com lobos desiguais.
46. Cálice com 3 lobos maiores e 2 menores.
47. Folhas elípticas, às vezes ovadas; disco estaminal glabro; hipanto glabro
..... 31. *Myrcia amazonica*
- 47'. Folhas obovadas; disco estaminal pubérulo; hipanto denso-pubérulo
..... 37. *Myrcia littoralis*
- 46'. Cálice com 2 lobos maiores e 3 menores.
48. Disco estaminal e estilete glabros.

49. Lâminas foliares 15-25 × 3-6 cm, estreito-oblongas, nervura principal saliente na face adaxial; ramificações da inflorescência ultrapassando o ápice do eixo principal 35. *Myrcia limae*
- 49'. Lâminas foliares 10-14 × 5-7 cm, elíptica ou oblonga, nervura principal sulcada na face adaxial; ramificações da inflorescência menores que o eixo principal 36. *Myrcia lineata*
- 48'. Disco estaminal e região basal do estilete pubescentes ou pubérulos.
50. Inflorescência e face abaxial da folha tomentoso-ferrugíneo 32. *Myrcia bergiana*
- 50'. Inflorescência e face abaxial da folha glabra ou esparso-pubescente, castanho-claro ou esbranquiçado.
51. Folhas de ápice obtuso, raro retuso, nervuras secundárias 8-14 pares; hipanto glabrescente 41. *Myrcia thyrsoidea*
- 51'. Folhas de ápice acuminado ou longo-acuminado, nervuras secundárias 18-26 pares, hipanto denso-pubérulo ou pubescente 40. *Myrcia splendens*

1. *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O.Berg, Linnaea 27: 413. 1856. Fig. 7d; 10

Árvore 6-16 m. Casca suja, ritidoma se desprendendo em placas irregulares, casca interna silicosa. Indumento esparso-pubescente, adpresso, esbranquiçado nas folhas jovens e flores, depois glabrescente. Lâminas foliares 2,5-6,5 × 1,2-2 cm, elípticas, discoloradas, cartáceas; ápice longo acuminado ou atenuado, frequente com apículo 0,5-1 mm compr.; base cuneada; nervura principal plana ou sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 18-26 pares, visíveis na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 0,4-0,5 mm do bordo, margem plana; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 4,5-7,5 mm compr. Tirsoide axilar, terminal ou subterminal, eixo principal 1,2-2,5 cm compr., 2-4 ramificações em dicásio de dicásios, 3-7 flores; brácteas não vista; bractéolas 1-1,2 × 0,2 mm, lanceoladas, não conadas, caducas antes da antese; botão 3-4 × 2,2-2,5 mm, obovado; cálice com 4 lobos livres no botão, desiguais, 2 externos menores 1,2-1,5 × 1-1,3 mm, ovados, 2 internos maiores 1,8-2,2 × 1,5-1,8 mm, orbiculares, glabros, lobos decíduos após a antese; pétalas 4, 2-2,5 × 1,3-2 mm, obovadas, glabras; estames até 4 mm compr.; estilete 6 mm compr., glabro, estigma punctiforme; ovário 2-locular, óvulos 4 por lóculo. Bacáceo 4-6 mm diâm., globoso, vermelho quando maduro, com cicatriz do hipanto, sementes 2, testa membranácea, embrião pimentoide.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: São Mateus, bairro Liberdade, floresta inundável, 18.X.2012, fl., A. *Giaretta* 1349 (RB).

Material adicional examinado: SÃO PAULO: São Sebastião, floresta de restinga, 29.V.1990, fr., M. *Kirizawa* & J. *Angelo* 2305 (RB).

Comentários: gênero com quatro espécies, sendo três ocorrentes na Mata Atlântica (Sobral *et al.* 2009). Pode ser reconhecida pela folha com ápice longo acuminado, apiculado, inflorescência constituída por dicásios de dicásio e casa interna com textura arenosa. Espécie ocorrente nas regiões sudeste, centro-oeste e sul, além de ser registrada na Bahia (Sobral *et al.* 2012). Na área de estudo foi encontrada nas formações florestais inundável e inundada, o que sugere que a sua ocorrência esteja associada à condição mal drenada do solo. Na formação inundada foram registrados indivíduos com as maiores alturas. Foi registrada na restinga de São Mateus e Guarapari, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Santa Teresa.

Calypttranthes Sw. Prodr. 5: 79. 1788.

Arbusto ou árvore. Planta com tricoma dibráquiado. Casca lisa ou áspera. Terminação dos ramos crescendo em organização dicotômica. Lâmina discolor; nervura principal sulcada na face adaxial; margem discretamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces, às vezes inconspícuas na abaxial. Tirsoide axilar, terminal ou ramiflora, flores às vezes sésseis; bractéola não conada; cálice concrecido no botão, deiscente por caliptra de 1,5-2 mm diâm., ápice acuminado; pétalas 4 ou ausentes; estames adnados ao ápice do hipanto; estigma punctiforme, glabro; ovário 2-locular, óvulos 2 por lóculo. Bacáceo, globoso, hipanto persistente formando tubo de 1 mm compr., às vezes com caliptra persistente, sementes 1-2, testa cartácea, embrião mircioide.

Gênero com 250 espécies, sendo 42 espécies ocorrentes na Mata Atlântica e 39 endêmicas (Sobral *et al.* 2009; Sobral *et al.* 2013)).

2. *Calypttranthes brasiliensis* Spreng., Syst. Veg. 2: 499. 1825.

Fig. 11

Arbusto ou árvore 3-12 m. Casca áspera, sem desprendimento do ritidoma. Indumento pubescente-ferrugíneo nos ramos novos, face abaxial da folha, inflorescência, flores e frutos. Lâminas foliares 3-9,5 × 1,3-5 cm, elípticas, às vezes ovadas ou arredondadas, cartáceas a coriáceas; ápice curto-acuminado, agudo ou obtuso; base obtusa, às vezes aguda; nervuras secundárias 13-20 pares, visíveis na face adaxial, pouco aparente na abaxial, às vezes inconspícuas; nervura marginal 1,2-3 mm do bordo, intramarginal 0,3-1 mm do bordo; pecíolo 2-7 mm compr. Tirsoide com eixo principal 3-8 cm compr., 2-3 ramificações opostas terminadas por 3-7 flores sésseis, aglomeradas; brácteas 2-3,5 × 1,6-2 mm, ovadas; bractéolas 1-2 × 0,5-1,2 mm, ovadas, caducas antes ou depois da antese; botão 2,5-3 × 2 mm, obovado; pétalas 4, 1,2-1,5 × 0,4-0,6 mm, estreito-obovadas, glabras; estames até 5 mm compr.; estilete 5,5-7 mm compr. Fruto 3-4 × 3-5,5 mm, globoso discretamente achatados nos pólos.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, Trilha das Borboletas, restinga arbustiva aberta inundável, 20.IV.2009, fr., A.G. Oliveira *et al.* 512 (RB, VIES); 28.III.2010, fr., M.M. Monteiro 15 (RB, VIES); restinga arbórea 15.I.2010, fl., M. Ribeiro *et al.* 58 (RB, VIES). São Mateus, bairro Liberdade,

restinga arbórea, 27.II.2007, fl., *M.B. Faria* 23 (RB, VIES); 14.III.2007, fl., *L.F.T. Menezes et al.* 1616 (RB, VIES); 28.II.2012, fl., *A. Giaretta* (RB); bairro Guriri, restinga arbórea, 2.II.2012, fl., *A. Giaretta* 1239 (RB).

Comentário: a espécie se caracteriza pela folha encoberta por indumento ferrugíneo na face abaxial e tricomas dibráquiados. Espécie frequente principalmente na formação arbustiva aberta inundável, porém, ocorre também na formação arbustiva fechada não inundável e florestal inundável e não inundável. Espécie endêmica da Floresta Atlântica distribuindo-se na região nordeste, sudeste e sul, ocorrendo também em Goiás (*Sobral et al.* 2012). Distribui-se ao longo de todo litoral capixaba.

3. *Calyptranthes lucida* Mart. ex DC., Prodr. 3 258. 1828.

Fig. 8d; 12

Árvore 5-8 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas irregulares. Planta glabrescente ou com indumento pubérulo, castanho-claro nos ramos novos, pecíolo, face abaxial da folha, inflorescência e indumento denso no hipanto e esparsos nos frutos. Lâminas foliares 7,5-11 × 3,5-5 cm, elípticas, cartáceas; ápice acuminado a longo-acuminado; base cuneada, às vezes atenuada; nervuras secundárias 24-32 pares, tênues em ambas as faces; nervura marginal 1-1,2 mm do bordo, intramarginal 0,3 mm do bordo; pecíolo 4-10 mm compr. Tirsoide terminal, eixo principal 4-8 cm compr., 2-6 ramificações geralmente alternas, a primeira oposta, terminadas por 2-3 flores, às vezes sésseis; brácteas 1-2,5 × 0,2-0,5 mm, lineares, às vezes espatuladas; antopódio 0,5-2 × 0,4 mm; bractéola não vista; botão 3-3,5 × 1,5 mm, oblongo; estames até 4 mm compr.; estilete 6-6,5 mm compr. Fruto 7-10 mm diâm., globoso.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, área 157 da Aracruz Celulose [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], restinga arbórea, 15.XII.1993, fl., *O.J. Pereira et al.* 5223 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, estrada Farinha Seca, mata alta, 7.V.1987, fr., *D.A. Folli* 644 (CVRD, RB).

Comentário: a espécie pode ser confundida com *Myrcia lineata* principalmente pelas características foliares e pela terminação dicotômica dos ramos, diferindo pela abertura caliptriforme do botão e tricomas dibráquiados. Espécie ocorrente nas regiões sudeste e

sul, distribuindo-se também na Bahia e Amapá (Sobral *et al.* 2012). Na vegetação de restinga sua ocorrência é incomum, sendo registrada apenas em Conceição da Barra na formação florestal inundável. Ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e na floresta de encosta em Domingos Martins e Piúma.

Campomanesia Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr.: 72, pl. 13. 1794.

Arbusto ou árvore. Lâminas foliares discolores a concolores, membranáceas ou cartáceas; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias evidentes em ambas as faces; intramarginal 0,5-1 mm do bordo; glândulas translúcidas visíveis na face abaxial, menos aparentes a inconspícuas na adaxial. Flor solitária axilar, terminal ou ramiflora; bractéola não conada, caduca antes da antese; cálice com lobos iguais livres no botão ou fusionado; corola 4-5-mera; estigma capitado, ovário 8-10-locular, óvulos 10-16 por lóculo. Campomanesoídeo, globoso achatado nos pólos, cálice persistente, muitas sementes, testa lenhosa, embrião pimentoide.

Gênero com 33 espécies, sendo 29 ocorrentes na Mata Atlântica e 15 endêmicas desse domínio (Sobral *et al.* 2013).

4. *Campomanesia guaviroba* (DC.) Kiaersk., Enum. Myrt. Bras.: 8. 1893. Fig. 13

Arbusto ou árvore 4-10 m. Casca áspera. Indumento pubérulo, castanho-avermelhado ou acinzentado nos ramos jovens, folhas novas, antopódio, frutos e indumento denso no hipanto. Lâminas foliares 5-12 × 3-5,5 cm, elípticas ou obovadas, raro ovadas; ápice agudo, atenuado, curto-acuminado ou obtuso; base cuneada ou obtusa; nervuras secundárias 7-10 pares, domáceas em tufo de tricomas nas axilas das nervuras secundárias na face abaxial; nervura marginal 2-3 mm do bordo, margem ligeiramente irregular e revoluta; pecíolo 5-19 mm compr. Flores axilares, raro entre nós foliares; antopódio 10-15 × 0,6 mm; bractéolas 2,5-3 × 0,2 mm, lineares; botão 7-7,5 × 5-6 mm, obovado; cálice com 5 lobos iguais, 2-2,5 × 2,5-3 mm, largo-ovados, pubérulos em ambas as faces; pétalas 5, 6-7 × 4,5-6 mm, orbiculadas ou obovadas, a mais interna unguiculada, esparso-pubérulo na face externa, glabrescente na interna; estames até 9 mm compr., disco estaminal esparso-pubérulo; estilete 5-5,5 compr., pubérulo na base. Fruto 4,5-5 × 5-6 mm.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 135 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 9.XII.1992, fr., *O.J. Pereira & J.M.L. Gomes* 4358 (RB, VIES); Itaúnas, restinga, 27.XII.1997, fl. e fr., *O.J. Pereira* 7758 (VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 9.IX.2011, fl., *A. Giaretta* 1043 (RB).

Comentário: É a única espécie da área de estudo com domáceas em tufo de tricomas na axilas das nervuras secundárias. Distribui-se nas regiões sudeste e sul, ocorrendo também no Amazonas, Bahia e Goiás (Sobral *et al.* 2012). Nas restingas do Espírito Santo foi registrada em Conceição da Barra, Aracruz e Guarapari, ocorrendo apenas na formação florestal não-inundável. Foi registrada também sobre o Tabuleiro e mata de encosta.

5. *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O.Berg, *Linnaea* 27: 434. 1856.

Fig. 2e; 8h; 14

Arbusto ou árvore 2-12 m. Caule acanalado, casca lisa, ritidoma se despreendendo em lâminas papiráceas irregulares. Indumento pubérulo, ocasionalmente dourado no hipanto, acinzentado nos ramos jovens, pecíolo, antopódio, frutos e mais denso no hipanto, folhas glabrescentes. Lâminas foliares 5,5-10 × 2-6 cm, elípticas, raro ovadas ou obovadas; ápice agudo a curto-acuminado; base decurrente, aguda ou obtusa; nervuras secundárias 8-11 pares, fortemente proeminentes na abaxial; nervura marginal 1,5-5 mm do bordo, margem plana a moderadamente revoluta; pecíolo 2,5-6 mm compr. Flores solitárias axilares; antopódio 2-5 × 0,8-1 mm; bractéolas 2,5-5 × 1 mm, lanceoladas; botão 9-11 × 6,5-8,5 mm, obovado, ápice acuminado; cálice fusionado, rasgando-se em 3-4 lobos irregulares, 6-8 × 4-7 mm, pubescentes na face externa, glabros a glabrescentes na interna; pétalas 4, 11-13 × 10-12 mm, obovadas, margem erosa, glabras; estames até 8 mm compr., disco estaminal pubescente; estilete 8,5-13,5 mm compr., esparso-pubescente. Fruto 13-16 × 21-23 mm.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaia, 27.IX.2009, fl., *A.G. Oliveira et al.* 643 (RB, VIES); 11.IV.2010, fl., *A.G. Oliveira* 782 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, 7.X.2007, fl., *L.F.T. Menezes et al.* 1749 (RB, VIES). São Mateus, bairro Liberdade, 22.XI.2008, fl., *A.G. Oliveira et al.* 402 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Povoação, 14.VII.2010, fr., *L.F.T. Menezes et al.* 1947 (RB, VIES).

Comentário: A espécie pode ser diferenciada de *C. guaviroba* pelo caule acanalado, cálice fusionado no botão rasgando-se em 3-4 lobos irregulares e folhas com nervuras bem marcadas, quase buladas. Distribui-se pelas regiões sudeste e sul, ocorrendo também na Bahia (Sobral *et al.* 2012). Frequente na restinga, sua ocorrência foi registrada para as formações arbustiva aberta, arbustiva fechada e florestal não-inundável ao longo de todo litoral do Espírito Santo, mas ocorre também sobre o Tabuleiro e floresta de encosta.

Eugenia L., Sp. Pl. 1: 470. 1753.

Subarbusto, arbusto ou árvore. Planta glabra ou com indumento. Inflorescências em fascículo, racemo simples, racemo *stenocalyx* ou racemo com nós basais férteis não protegido por involúcro de catáfilos e porção superior frequentemente constituída de folhas em crescimento normal, axilar ou em nós áfilos, terminal ou ramiflora; brácteas ou catáfilos basais protegendo primórdios foliares; flores 4-meras com hipanto não prolongado em forma de disco; bractéola não conada, raro conada na base, persistente ou caduca; cálice com lobos regulares, livres no botão, não decíduos, iguais ou quando desiguais, 2 externos menores, 2 internos maiores; estigma punctiforme; hipanto 8-costado ou não, ovário 2-locular, óvulos 1-45 por lóculo. Bacáceo, geralmente globoso, cálice persistente, sementes 1-2, embrião eugenioide conferruminado.

Gênero com 600 espécies, sendo 244 ocorrentes na Mata Atlântica e 205 endêmicas (Sobral *et al.* 2009; Sobral *et al.* 2012).

6. *Eugenia apiocarpa* O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 184. 1857.

Fig. 6; 15

Arbusto ou árvore 3-8 m. Casca áspera, ritidoma sem desprendimento do ritidoma. Planta glabra. Lâminas foliares 7,5-12 × 3-5,5 cm, elípticas, discolors, cartáceas ou coriáceas; ápice obtuso curto-acuminado; base cuneada; nervura principal plana ou saliente na face adaxial; nervuras secundárias 9-12 pares, pouco visíveis em ambas as faces; nervura marginal 2,5-5 mm do bordo, intramarginal 1-2 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem discretamente revoluta; glândulas translúcidas

pouco visíveis na face adaxial, frequentemente inconspícua na abaxial; pecíolo 5-7 mm compr. Fascículo em nós áfilos, ocasionalmente axilar, ramifloro, eixo principal 1-3 mm compr., 2-6 flores; brácteas 0,5 × 0,5 mm, suborbiculares; antopódio 2-5,5 × 0,5-0,8 mm; bractéolas 1-1,5 × 1-1,7 mm, ovadas, não conadas, caducas após a antese; botão 4-5 × 3,5-4 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 2 menores 2-3 × 2-3,5 mm, suborbiculares ou oblongos, 2 maiores 2,5-3,5 × 2,5-4 mm, orbiculares, glabrescentes; pétalas 2,5-6 × 2,5-4,5 mm, suborbiculares ou obovadas; estames até 10 mm compr., disco estaminal pubérulo castanho; estilete 8-9,5 mm, glabro; ovário 9-20 óvulos por lóculo. Fruto 18-23 × 12-15 mm, elíptico, amarelo quando maduro, semente com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 14.VI.2008, fr., *M.M. Monteiro et al.* 23 (RB, VIES); Riacho Doce, restinga arbustiva, 14.XII.2007, fl., *R.F.A. Martins et al.* 140 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 13.XII.2008, fl., *A.G. Oliveira & M.M. Monteiro* 421 (RB, VIES); 6.IX.2009, fl., *A.G. Oliveira et al.* 612 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, mata alta, 3.IX.2008, fr., *L.F.T. Menezes* 1860 (RB, VIES); Pinheiros, Reserva Biológica de Córrego do Veado, floresta de Tabuleiro, estrada em direção à Mata d'Água, 26.I.2011, fr., *A.G. Oliveira et al.* 944 (RB, VIES).

Comentários: depois de herborizada, as folhas adquirem coloração escura na face adaxial e castanho-claro na abaxial, fascículos principalmente em nós áfilos, nunca terminais e disco estaminal pubérulo. Foi registrada na formação arbustiva fechada e florestal não inundáveis. Assemelha-se a *E. fusca* O.Berg (conhecida nos Estados da Bahia, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná) diferindo pela folha com nervura principal plana ou saliente na face adaxial, flores com antopódio menor, fruto maior e disco estaminal pubérulo. Na restinga foi registrada somente para Conceição da Barra, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e Pinheiros.

7. *Eugenia astringens* Cambess., Fl. Bras. Merid. 2: 361. 1832.

Fig. 16

Arbusto ou árvore 2-15 m. Casca áspera, estriada, sem desprendimento de ritidoma. Planta glabra ou indumento pubérulo adpresso grisalho ou castanho-claro denso no

hipanto e esparso no fruto. Lâminas foliares 3,5-10 × 2,5-5,5 cm, elípticas, às vezes orbiculares ou ovadas, discretamente discolores, cartáceas a coriáceas; ápice agudo, obtuso ou curto-acuminado; base aguda, obtusa ou arredondada; nervura principal sulcada ou plana na face adaxial, saliente na abaxial; nervuras secundárias 7-14 pares evidentes em ambas as faces; nervura marginal 1,5-4,5 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, margem discreta a moderadamente revoluta; glândulas visíveis em ambas as faces; pecíolo 5-8 mm compr. Fascículos em nós áfilos, menos frequente axilares, eixo principal 1-4 mm compr., 2-6(10) flores; brácteas 0,5 × 0,5 mm, orbiculares; antopódio 4-11 × 0,4-0,6 mm; bractéolas 0,8-1 × 0,5-0,7 mm, ovadas, persistentes; botão 4-5 × 2-4 mm, globoso ou obovado; cálice com lobos iguais, 0,6-1 × 1-1,4 mm, largo-ovados; pétalas 3,5-4 × 2,5-3,5, elípticas ou obovadas, glândulas bem aparentes; estames até 4,5 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 5-6 mm compr., glabro; ovário 10-13 óvulos por lóculo. Fruto 7-8,5 × 6-8,5 mm, globoso ou elíptico, atropurpúreo quando maduro, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaitaia, restinga arbórea, 3.II.2009, fl., A.G. Oliveira et al. 437a (RB, VIES); 1.V.2009, fl., A.G. Oliveira et al. 521 (RB, VIES); 1.V.2009, fl., A.G. Oliveira et al. 521 (RB, VIES); 2.V.2009, fr., A.G. Oliveira 527 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 15.VI.2008, fr., M.M. Monteiro et al. 37 (RB, VIES). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 2.IX.2006, fr., L.F.T. Menezes 1511 (RB, VIES); 2.III.2007, fl., F.C. Teotônio & A.G. Oliveira 30 (RB, VIES); 20.III.2008, fl., M.B. Faria et al. 141 (RB, VIES); bairro Liberdade, restinga arbórea, 27.II.2007, fr., A.G. Oliveira 12 (RB, VIES); 25.XI.2006, fl., F.C. Teotônio 27 (RB, VIES).

Comentário: Na área de estudo foi observado grande plasticidade na morfologia foliar. A variação quanto à presença ou ausência de indumento que recobre o hipanto não foi relatado nas várias descrições desta espécie (Casaretto 1842 e Souza & Morim 2008 como *E. rotundifolia*; O.Berg 1857 como *E. umbelliflora*, *E. cassinoides* e *E. cyclophylla*) sendo esta uma variação frequente na área de estudo (um pouco menos da metade das coletas apresentam pilosidade no hipanto). Difere das outras espécies pelo tamanho dos lobos das sépalas com até 1 mm compr. persistentes no fruto que, ao olhar desatento, podem ser confundidos com cicatrizes. Quando apresenta o hipanto pubérulo, pode ser confundida com *Eugenia* sp.1, diferindo pela presença de fascículos axilares

(vs em nós áfilos, raro axilar) e antopódio glabro (vs pubérulo). A espécie ocorre nas regiões sudeste e sul, além da Bahia (Sobral *et al.* 2012). Comum na restinga ao longo de todo litoral capixaba, inclusive em áreas antropizadas. Sua ocorrência foi registrada para as formações arbustiva aberta inundável e não inundável, fechada não inundável e florestal não-inundável. Ocorre também na floresta de Tabuleiro.

8. *Eugenia bahiensis* DC., Prodr. 3: 271 (1828).

Fig. 8c; 17

Arbusto ou árvore 3-15 m. Casca escamosa, ritidoma se desprendendo em placas rígidas. Indumento curto-velutino nos ramos novos, antopódio, flores e frutos. Lâminas foliares 4,5-9,5 × 3-4,5 cm, elípticas a ligeiramente obovadas, discoloras, às vezes concoloras em material herborizado, cartáceas ou coriáceas; ápice obtuso, curto-acuminado, às vezes agudo, raro emarginado; base obtusa a cuneada; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 8-11 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 3-5 mm do bordo, intramarginal 0,8-2,1 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem ondulada e levemente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face abaxial, menos na adaxial; pecíolo 4-7 mm compr. Fascículos axilares ou em nós áfilos, eixo principal 1-2 mm compr., 2-6 flores; brácteas 0,6-0,7 × 0,4-0,5 mm, ovadas ou orbiculares; antopódio 5-9 × 0,5-0,9 mm; bractéolas 0,5-1,2 × 0,5-0,8 mm, ovadas, às vezes triangulares, não conadas, caducas depois da antese; botão 5,5-7 × 5,5-6,5 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 2 menores 4-5,5 × 4,5-5,5 mm, suborbiculares a oblongos, 2 maiores 3-3,5 × 3-6 mm, orbiculares a ovados, velutinos em ambas as faces, raro glabros; pétalas 6,5-9 × 4,5-6,5 mm, obovadas, crassas, moderadamente coberto por indumento curto-velutino na face externa, esparsamente na interna; estames até 10 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 11-12 mm compr., glabro; ovário 12-14 óvulos por lóculo. Fruto 11,5-15,5 × 8,5-11 mm, elíptico ou obovado, coloração atropurpúreo quando maduro, semente com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 29.III.2009, fr., A.G. Oliveira *et al.* 500 (RB, VIES); 23.III.2009, fl., A.G. Oliveira s.n. (RB, VIES); 13.XII.2008, fl., A.G. Oliveira & M.M. Monteiro 412 (RB, VIES); Riacho Doce, restinga arbustiva, 14.XII.2007, fl., R.F.A.

Martins 221 (RB, VIES); 14.XII.2007, fl., *R.F.A. Martins* 223 (RB, VIES). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 10.X.2012, fl., *A. Giaretta* 1318 (RB).

Comentário: A espécie se caracteriza pelo indumento curto-velutino recobrimdo as flores e os frutos. Morfologicamente se assemelha a *Eugenia* sp.4, diferenciando-se pelo indumento curto-velutino em estruturas jovens como ramos novos, pecíolo e bordo da lâmina de folhas novas (vs glabra). Em material herborizado, geralmente suas folhas adquirem coloração mais escura na face adaxial. Distribui-se na Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro (Sobral *et al.* 2012). Frequente na restinga distribuindo-se ao longo de todo litoral capixaba, foi registrada para as formações arbustiva aberta não inundável, arbustiva fechada e florestal não inundáveis, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro e floresta de encosta.

9. *Eugenia brasiliensis* Lam., *Encycl.* 3: 203. 1789.

Fig. 8e; 18

Arbusto ou árvore 3-14 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas irregulares. Planta glabra ou com indumento esparso-pubérulo nos ramos jovens e folhas novas, catáfilos, antopódio e hipanto. Lâminas foliares 5,5-14 × 2,5-6,5 cm, obovadas ou elípticas, às vezes suborbiculares, discoloras, cartáceas ou coriáceas; ápice obtuso ou arredondado, às vezes agudo; base cuneada ou obtusa; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 8-14 pares, evidentes na face adaxial, menos na abaxial; nervura marginal 2-4,5 mm do bordo, intramarginal 0,5-1,5 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces; pecíolo 5-13 mm compr. Racemo *Stenocalyx* axilar, eixo principal 1,5-3,5 cm compr., 2-6 flores; catáfilos basais 1,5-8 × 2-3 mm, ovados; catáfilos terminais 4-8 × 2-3 mm, espatulados; antopódio 15-30 × 0,6-1 mm; bractéola 1-1,5 × 1,5-1,8 mm, não conada, caduca antes da antese; botão 7-8 × 4,5-5 mm, elíptico; cálice com lobos iguais, 4-7 × 3-4 mm, oblongos ou ovados, glabros; pétalas 7-9 × 4-5 mm, obovadas, glabras; estames até 10 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 6-7 mm compr.; ovário 42-45 óvulos por lóculo. Fruto 13-15 mm diâm., globoso, atropurpúreo quando maduro, semente com testa membranácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: São Mateus, bairro Guriri, estrada para Barra Nova, restinga arbórea, 2.II.2012, est., A. *Giaretta* s.n. (aguardando material fértil).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Reserva Biológica de Comboios, restinga, 13.XI.1991, fr., *O.J. Pereira et al.* 2423 (RB, VIES); 27.VII.1992, fl., *O.J. Pereira & J.M.L. Gomes* 3585 (RB, VIES); 28.X.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 4016 (RB, VIES).

Comentário: A espécie se caracteriza pela inflorescência do tipo racemo *stenocalyx*, carácter também compartilhado com *E. neosilvestris*, *E. sulcata* e *E. uniflora*, porém difere pelo fruto glabro, globoso e não costado. Distribui-se nas regiões sudeste e sul, além da Bahia (Sobral *et al.* 2012). É uma espécie pouco frequente na área de estudo, encontrada somente na formação florestal não inundável. Foi registrada na restinga de Aracruz e Conceição da Barra, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Santa Teresa e Venda Nova do Imigrante.

10. *Eugenia brejoensis* Mazine, Bot. J. Linn. Soc. 158: 776. 2008.

Fig. 19

Arbusto ou arvoreta 1-4 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em pequenas lâminas papiráceas irregulares. Indumento pubérulo-esbranquiçado nos ramos novos, folhas, inflorescência, antopódio, flores e frutos. Lâminas foliares 4,5-10 × 2,5-5,5 cm, elípticas ou ovadas, discoloradas, cartáceas; ápice acuminado, longo-acuminado ou agudo-atenuado; base aguda ou obtusa, raro arredondada; nervura principal plana ou discretamente sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 10-16 pares, visíveis na abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1,5-4 mm do bordo, margem discretamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis na face adaxial, inconspícuas na abaxial; pecíolo 3,5-6,5 mm compr. Racemo simples axilar, eixo principal 2-6 mm compr., 2-6 flores; brácteas 0,8-1,2 × 1-1,4 mm, suborbiculares; antopódio 2,5-7,5 mm; bractéolas 1-1,5 × 1,5-1,9 mm, ovadas, conadas na base, persistentes; botão 2-3 × 2-2,5 mm, globoso; cálice com lobos desiguais, 2 menores 1,8-2,1 × 2,2-2,5 mm, suborbiculares, 2 maiores 2,3-3 × 1,4-2 mm, oblongos, pubérulos em ambas as faces; pétalas 2-3 × 1,5-2 mm, ovadas, glabrescentes na face externa; estames até 7 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 6,5-7,5 mm compr.; ovário 10-12 óvulos por lóculo. Fruto 5-6 × 6-8

mm, globoso discretamente achatado nos pólos, purpúreo quando maduro, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 11.II.2011, fl., A.G. Oliveira & T.L. Rocha 954 (RB, VIES); 1.V.2010, fl., A.G. Oliveira et al. 789 (RB, VIES); 7.III.2009, fr., A.G. Oliveira & M.M. Monteiro 477 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, Trilha do Buraco do Bicho, restinga arbustiva fechada, 26.I.2012, fr., A. Giarretta & M. Ribeiro 1214 (RB, VIES). São Mateus, bairro Liberdade, restinga arbórea, 14.IV.2007, fr., A.G. Oliveira & M.B. Faria 46 (RB, VIES); 21.IX.2006, fr., L.F.T. Menezes 1563 (RB, VIES); 16.I.2008, fl. e fr., A.G. Oliveira et al. 189 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Reserva Biológica de Comboios, restinga, 13.XI.1991, fr., O.J. Pereira et al. 2423 (RB, VIES); 27.VII.1992, fl., O.J. Pereira & J.M.L. Gomes 3585 (RB, VIES); 28.X.1992, fr., O.J. Pereira et al. 4016 (RB, VIES).

Comentário: A espécie apresenta indumento pubérulo, macio ao tato, em toda a planta. O indumento esbranquiçado contrasta com a coloração escura do fruto maduro, sendo um carácter valioso para a identificação. Geralmente de porte arbustivo, na natureza seus ramos apresentam folhas pendentes, dando a impressão que a planta está passando por um processo de desidratação. Quando da descrição da espécie, os autores (Mazine & Souza 2008) não examinaram frutos, o qual é aqui descrito. Distribui-se nos estados de Pernambuco e Espírito Santo (Sobral et al. 2013). Na área de estudo, geralmente é encontrada em formações onde há boa penetração de luz, sendo registrada para as formações florestal não inundável e arbustiva fechada não inundável. Foi registrada também para a floresta de Tabuleiro em Linhares.

11. *Eugenia dichroma* O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 290. 1857.

Fig. 2c; 8b; 20

Arbusto ou árvore 2-15 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas coriáceas retorcidas. Indumento pubérulo-esbranquiçado ou castanho-claro nos ramos jovens e folhas novas, glabrescente no antopódio e hipanto. Lâminas foliares 5-16 × 2,5-7 cm, elípticas, fortemente discolores em material herborizado, cartáceas ou coriáceas; ápice obtuso ou arredondado, às vezes curto-acuminado; base obtusa, às vezes cuneada;

nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 8-14 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 3-5 mm do bordo, intramarginais 1,5-2 mm e 0,5-1 mm do bordo, esta frequentemente inconspícua, margem plana ou discretamente revoluta, ondulada, hialina, amarelada; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 7-13 mm compr. Racemo axilar com 1-5 nós basais férteis não protegidos por involúcro de catáfilos e porção superior frequentemente constituída de folhas em crescimento normal, 2-10 flores, eixo entre as flores 4-20 mm compr.; brácteas 1 × 1 mm, orbiculares; antopódio 6-18 × 0,5-1 mm; bractéolas 3-3,5 × 1 mm, laceoladas, não conadas, caducas antes da antese; botão 5-7 × 4-6 mm, globoso; cálice com lobos iguais, 4-7 × 1,5-2 mm, lanceolados ou estreito ovados, dotados de constrição na porção mediana, reflexos, glabros; pétalas 4-7 × 4-5 mm, suborbiculadas ou elípticas, base pubérula em ambas as faces; estames até 6 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 6-7 mm compr., glabro, ovário 8-19 óvulos por lóculo. Fruto 20-32 × 18-23 mm, elíptico ou piriforme, alaranjado quando maduro, cálice deflexo, semente com testa membranácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 13.XII.2008, fr., *A.G. Oliveira & M.M. Monteiro* 410 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 7.X.2007, fl., *L.F.T. Menezes et al.* 1748 (RB, VIES); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbustiva, 5.IX.2011, fl., *A. Giaretta & M.C. Souza* 1021 (RB). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 10.X.2012, fl., *A. Giaretta* 1312 (RB).

Comentário: A espécie é caracterizada pelo bordo foliar hialino e amarelado, sépalas com constrição mediana e fruto alaranjado com glândulas bem marcadas, quando maduro, assemelhando-se a uma pequena laranja. Em material herborizado geralmente a face adaxial da folha adquire coloração escura. Distribui-se pelo nordeste, Espírito Santo e Rio de Janeiro (Sobral *et al.* 2012). Possui ampla distribuição nas formações de restinga e em áreas antropizadas, sendo registrada para as formações arbustiva fechada e florestal inundáveis e não-inundáveis. Foi registrada nas restingas de Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari, Linhares e São Mateus, sendo encontrada também na floresta de Tabuleiro em Linhares.

Arbusto ou árvore 5-10 m. Casca lisa com depressões, ritidoma se desprendendo em placas irregulares de bordas arredondadas. Planta glabra. Lâminas foliares 5-11,5 × 1,3-4,5 cm, elípticas, discolors, cartáceas ou coriáceas; ápice longo-acuminado ou agudo-atenuado; base decurrente ou cuneada; nervura principal saliente ou plana na face adaxial; nervuras secundárias 11-16 pares, pouco visíveis na abaxial, frequentemente inconspícuas na adaxial; nervura marginal 1-3 mm do bordo, margem discreta a moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis na adaxial, inconspícuas na abaxial; pecíolo 6-10 mm compr. Fascículo axilar ou em nós áfilos, eixo principal 1-3 mm compr., 2-6 flores; brácteas 0,8-2,5 × 0,8-1 mm, ovadas ou orbiculadas; antopódio 3-18 × 0,5-0,7 mm; bractéolas 0,8-1 × 0,3 mm, lineares ou lanceoladas, não conadas, caducas depois da antese; botão 2,5-3,5 × 3 mm, globoso; cálice com lobos iguais, 2-2,5 × 1,3-1,7 mm, triangulares ou ovados; pétalas 3-5 × 3-3,5 mm, obovadas; estames até 5 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 3,5-5 mm, glabro, estigma punctiforme; ovário 7-9 óvulos por lóculo. Fruto 5-7 mm diâm, globoso, atropurpúreo quando maduro, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaitaia, restinga arbórea, 28.VIII.2009, fl., *M. Ribeiro et al.* 23 (RB, VIES); 26.IX.2009, fl., *M. Ribeiro & A.G. Oliveira* 26 (RB, VIES); 12.X.2009, fr., *A.G. Oliveira & M.M. Monteiro* 670 (RB, VIES); 22.XI.2009, fr., *A.G. Oliveira* 679 (RB, VIES); 7.IX.2011, fr., *A. Giaretta et al.* 1036 (RB, VIES). Área 157 da Aracruz Celulose [APA de Conceição da Barra], 25.X.1993, fl., *O.J. Pereira et al.* 5164 (RB, VIES). São Mateus, bairro Liberdade, restinga arbórea, 5.IX.2011, fl., *A. Giaretta & M.C. Souza* 1019 (RB).

Comentário: pode ser reconhecida pela folha com nervura principal saliente na face adaxial, ápice longo-acuminado e epiderme com depressões visíveis por manchas translúcidas claras, mais evidentes em material herborizado e lobos do cálice geralmente triangulares. Tem distribuição pelos estados litorâneo das regiões nordeste, sudeste e sul, ocorrendo também no Amazonas e Pará. Espécie comum na restinga, mais frequente no interior da floresta, sendo registrada para as formações arbustiva fechada e florestal não-inundável. Para a restinga foi registrada em Aracruz, Conceição da Barra,

Guarapari, Linhares e Vila Velha, sendo encontrada na floresta de Tabuleiro em Linhares e na floresta de encosta em Santa Teresa.

13. *Eugenia hirta* O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 574. 1859.

Fig. 21

Subarbusto ou arbusto 1-4 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas. Indumento hirsuto nos ramos, face abaxial das folhas, pecíolo, antopódio, mais denso no hipanto e fruto. Lâminas foliares 2-6 × 1,2-3 cm, ovadas, raro elípticas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice agudo a curto-acuminado; base obtusa a cordada; nervura principal plana ou sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 6-11 pares, evidentes na abaxial, menos na face adaxial; nervura marginal 2-2,5 mm do bordo, margem ondulada e levemente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face abaxial, pouco aparentes ou inconspícua na adaxial; pecíolo 1-1,5 mm compr. Fascículo axilar, eixo principal até 0,5 mm compr., 1-2 flores; brácteas 0,5 × 0,5-0,8 mm, ovadas ou suborbiculares; antopódio 3,5-9,5 × 0,3-0,4 mm; bractéolas 0,5-0,7 × 0,6 mm, ovadas, não conadas, persistentes; botão 3,5-4 × 2,5-3,5 mm, globoso; cálice com lobos iguais, 2-3 × 1,5-2 mm, ovados, hirsuto em ambas as faces; pétalas 3 × 1,5 mm, obovadas, deflexas, glabras; estames até 4 mm compr., disco estaminal hirsuto; estilete 4 mm compr., pubescente na base; ovário 6-8 óvulos por lóculo. Fruto 8-10 × 6-8 mm, globoso ou piriforme, alaranjado a avermelhado quando maduro, sementes com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 22.VIII.2009, fl., *A.G. Oliveira & M. Ribeiro* 565 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 4.VII.2007, fl., *L.F.T. Menezes et al.* 1692 (RB, VIES); 4.VII.2007, fl. e fr., *L.F.T. Menezes et al.* 1693 (RB, VIES); 6.X.2007, fr., *A.G. Oliveira et al.* 127 (RB, VIES). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 1.IX.2007, fl., *M.B. Faria & A.G. Oliveira* 71 (RB, VIES); 20.III.2008, fr., *R.F.A. Martins et al.* 201 (RB, VIES).

Comentário: caracteriza por tricomas eretos de cerca de 1 mm nos ramos e folhas novas, flores e frutos. Geralmente subarbusto habitando o interior da mata, mas também comum em áreas antropizadas onde também ocorre *Pisidium brownianum* de hábito similar diferenciando-se, entretanto, por ser glabro. Registrada para as regiões nordeste

e sudeste (Sobral *et al.* 2013). A ocorrência da espécie foi registrada para as formações arbustiva aberta não inundável, arbustiva fechada inundável e não inundável, florestal inundável e não-inundável. No Estado foi registrada somente na restinga de Conceição da Barra e São Mateus.

14. *Eugenia inversa* Sobral, Sida 21: 1465. 2005.

Fig. 22

Arbusto ou arvoreta 2-4m. Casca lisa, vermelha, ritidoma se desprendendo em lâminas coriáceas retorcidas. Indumento ereto-pubescente esbranquiçado ou castanho-claro nos ramos novos, pecíolo, face abaxial da folha, antopódio, flores e esparso nos frutos. Lâminas foliares 5,5-10 × 3-5 cm, elípticas, às vezes ovadas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice acuminado a longo-acuminado; base obtusa, às vezes cordada; nervura principal sulcada na face adaxial; nervura secundária 8-12 pares, evidentes na face adaxial, menos na abaxial; nervura marginal 3-5 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, margem discreta a moderadamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 2-3 mm compr. Fascículo axilar, eixo principal 2-10 mm compr., 2-6 flores, ocasionalmente flor solitária; brácteas 0,6-1 × 0,4-0,8 mm, ovadas; antopódio 2,5-14 × 0,3-0,4 mm; bractéolas 0,5-1,5 × 0,8-1 mm, ovadas, não conadas, persistentes; botão 2,5-3 × 2 mm, oblongo ou globoso; cálice com lobos desiguais, 2 externos maiores 2-2,5 × 0,6-0,9 mm, lanceolados, pubescente em ambas as faces, 2 internos menores 0,8-1,5 × 1-1,5 mm, ovados, pubescentes na face externa, glabros na interna; pétalas 1,5-1,8 × 1,2-1,5 mm, ovada ou suborbiculada, glabras; estames até 1,5 mm compr., disco estaminal pubescente; estilete 1,5-2 mm compr., glabro; ovário 1-3 óvulos por lóculo. Fruto 10-13 × 6-9 mm, elíptico, purpúreo quando maduro, semente com testa papirácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 15.VI.2008, fr., *M.M. Monteiro et al.* 31 (RB, VIES); 31.III.2011, fl., *A. Giaretta et al.* 968 (RB); 9.XII.2011, fr., *A. Giaretta et al.* 1131 (RB). Área 126 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 2.XII.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 4275 (RB, VIES); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbórea, 6.VI.2007, fl., *M.C. Souza et al.* 528 (RB).

Comentário: espécie endêmica do Espírito Santo de porte arbustivo cujo caule se destaca pela coloração vermelha. Pode ser diferenciada das demais espécies pelo indumento macio ao toque que recobre toda a planta e que, ao contrário das outras espécies de *Eugenia*, as sépalas externas são maiores, enquanto as internas são menores. Distribui-se nas formações arbustiva fechada e florestal não-inundáveis. Foi registrada na restinga de Conceição da Barra e na floresta de Tabuleiro em Sooretama.

15. *Eugenia neosilvestris* Sobral, *Napaea* 11: 36. 1995.

Fig. 2a; 23

Arbusto 1,5-3 m. Casca áspera, estriada, ritidoma se desprendendo em pequenas lâminas papiráceas. Indumento castanho-ferrugíneo, tomentoso a pubescente nos ramos jovens e folhas novas e pecíolo, indumento viloso-esbranquiçado no antopódio, frutos, mais denso no hipanto. Lâminas foliares 2,5-5,5 × 1,3-2,2 cm, elípticas ou ovadas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice agudo a curto-acuminado, raro retuso; base aguda ou obtusa; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 11-13 pares pouco visíveis na face adaxial, frequentemente inconspícuas na abaxial; nervura marginal 0,5-0,7 mm do bordo, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 1,5-3 mm compr. Racemo *stenocalyx* axilar, às vezes em nós áfilos, eixo principal 3-7 mm compr., 2-4 flores; catáfilos basais ovados, 1 × 1,5 mm; catáfilos terminais espatulados, 6-8 × 1,5 mm; antopódio 4-12 × 0,3-0,5 mm; bractéola 0,3-0,5 mm, ovada, não conada, caducas na antese; botão, 4-4,5 × 2-2,5 mm, elíptico; cálice com lobos iguais, 1,5-3 × 1,5 mm, ovados ou estreito-ovados, glabros; pétalas 6,5-7 × 3-3,5 mm, elípticas ou obovadas, glabras; estames até 8 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 4-6 mm compr., glabro; ovário 4-7 (11) óvulos. Fruto globoso, 6-7 mm diâm., purpúreo quando maduro, semente com testa membranácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbustiva, 16.X.2012, fr., A. *Giaretta* 1347 (RB). São Mateus, bairro Liberdade, restinga arbórea, 22.XI.2008, fr., A.G. *Oliveira et al.* 392 (RB, VIES); 15.X.2011, fl. e fr., A. *Giaretta* 1056 (RB); 15.X.2011, fl. e fr., A. *Giaretta* 1057 (RB).

Comentário: a espécie é morfológicamente similar a *E. sulcata*, diferindo pelo indumento pubescente a tomentoso nos ramos novos e folhas (vs pubérulo a glabro) e densamente viloso-esbranquiçado no hipanto (vs glabrescente) e forma do fruto globoso (vs 8-sulcado). Distribui-se pela região sudeste e Santa Catarina (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo sua ocorrência foi registrada para as formações arbustiva aberta não inundável e florestal não inundável. Foi registrada na restinga de Conceição da Barra e São Mateus, mas ocorre também na floresta de encosta em São Roque do Canaã.

16. *Eugenia pisiformis* Cambess., Fl. Bras. Merid. 2: 356. 1832.

Fig. 2f; 24

Arbusto ou árvore 2-12 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas irregulares. Indumento pubérulo-esbranquiçado na face abaxial da lâmina e castanho-claro nos ramos jovens, pecíolo, nervura central da face abaxial, antopódio, mais denso no hipanto e esparso nos frutos. Lâminas foliares 5-12,5 × 2-5,5 cm, elípticas, raro obovadas, discolores, cartáceas; ápice agudo acuminado a longo-acuminado; base decurrente ou aguda; nervura principal sulcada na face adaxial; nervura secundária 8-15 pares, evidentes em ambas as faces; nervura marginal 0,5-2 mm do bordo, margem discreta a moderadamente revoluta, glândulas translúcidas evidentes na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 4-7 mm compr. Fascículo axilar, eixo principal 1-6 mm compr., 2-6 flores; brácteas 0,7-1 × 0,5-1 mm, suborbiculares; antopódio 2,5-6 × 0,6-0,8 mm; bractéolas 1,5-2,5 × 1-2 mm, ovadas, não conadas, caducas depois da antese; botão 5-5,5 × 3-4 mm, globoso; cálice com lobos iguais, 1,5-2 × 2,5-3 mm, suborbiculares, pubérulo na face externa, glabro na interna; pétalas 4-5 × 3-4,5 mm, obovadas, glabras; estames até 5 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 4,5-5 mm compr., glabro; ovário 8-10 óvulos por lóculo. Fruto 7-10 × 8-11 mm, globoso de pólos achatados, alaranjado quando maduro, sementes com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 26.IX.2009, fl., *M. Ribeiro & A.G. Oliveira* 30 (RB, VIES); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbórea, 5.IX.2011, fl., *A.G. Oliveira & M.C. Souza* 1024 (RB); 30.XI.2011, fr., *A. Giaretta* 1103 (RB).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Degredo, restinga arbórea, 3.IX.2011, fl. e fr., *A. Giaretta et al.* 997 (RB).

Comentário: caracteriza-se pelas folhas de ápice acuminado, fortemente discolor em material fresco com a face abaxial verde-claro, com indumento pubérulo-esbranquiçado na lâmina e nervura central castanho-claro. Assemelha-se a *E. excelsa*, que, entretanto, apresenta folhas glabras. Espécie distribui-se na região sudeste e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo ocorre nas formações arbustiva fechada e florestal inundáveis e não inundáveis, frequente na borda de fragmentos. Foi registrada na restinga de Conceição da Barra, Itapemirim, Linhares e São Mateus, sendo frequente na floresta de Tabuleiro e floresta de encosta do Estado.

17. *Eugenia pruniformis* Cambess., Fl. Bras. Merid. 2: 340. 1832.

Fig. 2b; 25

Arbusto ou árvore 2-4 m. Casa lisa, ritidoma se desprendendo em placas arredondadas irregulares. Indumento pubérulo-cúpreo nos ramos novos, inflorescência, antopódio, flores e mais esparso nos frutos. Lâminas foliares 5-13,5 × 3-6,3 cm, elípticas ou oblongas, discolors, cartáceas, glabras; ápice curto acuminado, às vezes obtuso; base obtusa, raro aguda; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 8-11 pares, pouco visíveis em ambas as faces; nervura marginal 2-7 mm do bordo, intramarginal 0,5-1,5 mm, margem ondulada; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 8-16 mm compr. Racemo simples axilar, eixo principal 2-10 mm compr., 2-6 flores; brácteas 1-2 × 0,6-1 mm, ovadas; antopódio 1-1,5 × 0,6 mm; bractéolas 0,6-1 × 0,5-0,8 mm, ovadas, conadas na base, persistentes; botão 3,5-4 × 2,5-3 mm, piriforme; cálice com lobos desiguais, 2 menores 1,2-1,5 × 1,6-2 mm, 2 maiores 1,5-1,8 × 2-2,5 mm, suborbiculares, pubérulo em ambas as faces; pétalas 2-2,5 × 2-2,2 mm, suborbiculares, glabras; estames até 5 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 6-7 mm compr., pubérulo na base; ovário 5-6 óvulos por lóculo. Fruto 16-20 × 11-13' mm, elíptico, purpúreo, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: São Mateus, Brejo Velho, restinga arbórea, 11.VIII.2012, fr., *M. Ribeiro* 828 (VIES); Ranchinho, restinga arbórea, 12.X.2012, fl., *A. Giaretta* 1328 (RB); Estrada para Barra Nova, restinga arbórea, 24.X.2012, fl., *A. Giaretta* 1362 (RB).

Comentário: pode ser caracterizada pela inflorescência em racemo simples pubérulo-cúpreo e folhas oblongas. Espécie encontrada somente na formação florestal não

inundável, e raramente avistada. Distribui-se na Bahia, Mato Grosso, Rio de Janeiro e Espírito Santo. (Sobral *et al.* 2013) Foi registrada na restinga somente para São Mateus, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e na floresta de encosta em Água Doce do Norte, Castelo, Ipiraçu e Santa Teresa.

18. *Eugenia puniceifolia* (Kunth) DC., Prodr. 3: 267. 1828.

Fig. 26

Arbusto ou árvore 3-8 m. Casca áspera, estriada, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas. Planta glabra. Lâminas foliares 2,5-10 × 1,7-5,5 cm, elípticas ou ovadas, raro suborbiculares ou obovadas, discolors, cartáceas ou coriáceas; ápice curto-acuminado; base obtusa, às vezes aguda; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 6-10 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1-3,5 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, margem ondulada, discretamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces; pecíolo 3,5-8 mm compr. Fascículo axilar, eixo principal 1-2,5 mm compr., 2-8 flores; brácteas 0,7 × 0,7 mm, orbiculares; antopódio 5,5-20 × 0,5-0,6 mm; bractéolas 1-1,2 × 0,7-0,8 mm, ovadas, não conadas, persistentes, pubescente na nervura central; botão 4-5,5 × 3-3,5 mm, globoso; cálice com lobos desiguais, 2 menores 2,5-3 × 2-3 mm, suborbiculares, 2 maiores 3-4 × 2,5-3 mm, ovados ou oblongos; pétalas 4,5-5 × 3-3,5 mm, ovadas ou obovadas; estames até 6 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 4,5-5,5 mm compr., glabro; ovário 22-24 óvulos por lóculo. Fruto 5-10 × 5-8 mm, globoso ou elíptico, vermelho quando maduro, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 135 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 14.X.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 3938 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 16.XI.2008, fr., *A.G. Oliveira et al.* 387 (RB, VIES); 25.VIII.2008, fr., *M.M. Monteiro et al.* 48 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbustiva, 6.VII.2011, fl., *A. Giaretta & M. Ribeiro* 979 (RB); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbórea, 6.VI.2007, fl., *M.C. Souza et al.* 533 (RB). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 10.X.2012, fl. e fr., *A. Giaretta* 1317 (RB).

Comentário: difere das demais espécies pela bractéola com nervura central pubescente e inflorescência axilar (não em nós áfilos). Espécie de ampla distribuição no Brasil

(Sobral *et al.* 2013). Frequente em áreas antropizadas e bordas de mata. Na área de estudo foi registrada nas formações arbustiva aberta e fechada não inundáveis e florestal não inundável. Vastamente distribuída nas restingas capixabas, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Linhares.

19. *Eugenia sulcata* Spring ex Mart., Flora 20 (2 Beibl.): 85. 1837.

Fig. 27

Arbusto ou arvoreta 3-5 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas finas. Indumento pubérulo nos ramos jovens, pecíolo e eixo da inflorescência e glabra a glabrescente no antopódio e flores. Lâminas foliares 3,5-7 × 2-3,5 cm, ovadas ou elípticas, às vezes obovadas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice agudo a acuminado; base obtusa ou cuneada; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 7-10 pares, evidentes na face adaxial, menos na abaxial, frequentemente inconspícuas; nervura marginal 0,8-1,5 mm do bordo, margem levemente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 2,5-5 mm compr. Racemo *stenocalyx* axilar, eixo principal 3-10 mm compr., 2-6 flores; catáfilos basais 2-3 × 1,2-1,5 mm, ovados; catáfilos terminais 4,5-6 × 1-1,5 mm, obovados; antopódio 10-30 × 0,4-0,6 mm; bractéola 1,5-3 × 0,3-0,4 mm, estreito-oblonga ou linear, não conada, caducas na antese; botão 4-4,5 × 2-2,5, globoso ou elíptico; cálice com lobos iguais, 3-5,5 × 1,5-2, estreito-ovados, glabros; pétalas 7,5-8,5 × 3-3,6 mm, obovadas, glabras; estames até 9 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 5,5-7,5 mm compr., glabro; hipanto 8-costado, ovário 10-12 óvulos por lóculo. Fruto 5-8 mm diâm., globoso 8-costado, lobos do cálice e fruto maduro atropurpúreo, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 7.IX.2011, fl. e fr., A. *Giaretta* 1042 (RB, VIES). São Mateus, bairro Liberdade, restinga arbórea, 5.IX.2011, fl., A. *Giaretta* 1020 (RB, VIES); 15.X.2011, fl., A. *Giaretta* 1054 (RB, VIES);

Comentário: a espécie se caracteriza pelo ovário 8-costado, refletindo no formato do fruto similar à *E. uniflora*, da qual difere pela coloração do fruto atropurpúreo (vs vermelho) e cálice atropurpúreo (vs verde), nervuras secundárias pouco evidentes e nervura marginal próxima do bordo (vs 1,5-3 mm do bordo). Distribui-se pelas regiões

sudeste e sul (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo foi registrada para áreas em regeneração natural e formações arbustiva aberta e fechada não inundáveis e florestal não-inundável. Espécie comum na restinga distribuída ao longo de toda costa do Espírito Santo, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Linhares, floresta de encosta em Águia Branca e Santa Teresa e ambiente rupestre em Santa Leopoldina.

20. *Eugenia uniflora* L., Sp. Pl.: 470. 1828.

Fig. 28

Arbusto ou arvoreta 1-5 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas. Planta glabra. Lâminas foliares 2-4,5 × 1,5-3 cm, ovadas, às vezes elípticas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice agudo a curto-acuminado; base obtusa ou arredondada; nervura principal plana ou sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 5-8 pares, evidentes em ambas as faces; nervura marginal 1,5-3 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, margem plana a moderadamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 1-3,5 mm compr. Racemo *stenocalyx* axilar ou em nós áfilos, eixo principal 1-1,5 mm compr., 2-6 flores; catáfilos basais 1-2 × 1,2-1,5 mm, ovados; catáfilos terminais 3-4 × 1-1,5 mm, espatulados; antopódio 4-18 × 0,3-0,4 mm; bractéola 1,5-2 × 0,3-0,5 mm, lanceolada ou linear, não conada, caducas antes ou depois da antese; botão 4-4,5 × 2,5-3 mm, elíptico ou globoso; cálice com lobos iguais, 3-3,5 × 1,5-2,5 mm, oblongos ou elípticos; pétalas 6-6,5 × 3,5-4 mm, obovadas; estames até 5,5 mm compr., disco estaminal esparso pubérulo; estilete 5-6 mm compr., glabro; hipanto 8-costado, ovário 8 ou 12 óvulos por lóculo. Fruto 14-23 mm diâm., globoso 8-costado, vermelho quando maduro, semente com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbustiva, 9.IX.2011, fl., A. *Giaretta et al.* 1047 (RB); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga florestal, 5.IX.2011, fr., A. *Giaretta & M.C. Souza* 1028 (RB). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 5.IX.2008, fl., A.G. *Oliveira* 335 (RB, VIES); Barra Nova, restinga arbustiva, 5.IX.2008, fl., A.G. *Oliveira et al.* 336 (RB, VIES).

Comentário: a espécie se caracteriza pelo ovário 8-costado, fruto vermelho e cálice verde. Foram observados duas classes de número de óvulos que puderam ser associados

à caducidade das bractéolas, ou seja: flores com lócus com 8 óvulos possuíam bractéolas caducas após a antese, enquanto flores com lócus com 12 óvulos, bractéolas caducam antes da antese. Distribui-se pelas regiões sudeste, sul, Bahia e Mato Grosso do Sul (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo foi registrada para áreas antropizadas e formações arbustiva aberta e arbustiva fechada não inundáveis. Ocorre na restinga ao longo de todo litoral capixaba.

21. *Eugenia* sp.1

Fig. 3; 8f

Arbusto ou árvore 1,5-7 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em placas retangulares. Indumento pubérulo-esbranquiçado ou castanho-claro no antopódio, mais denso no hipanto e esparso no fruto. Lâminas foliares 5,5-10 × 2-6 cm, elípticas, raro ovadas, discolores, às vezes concolores em material herborizado, cartáceas ou coriáceas, glabras; ápice obtuso, às vezes agudo, raro arredondado; base obtusa ou cuneada, raro arredondado; nervura principal planta ou saliente, raro sulcado na face adaxial; nervuras secundárias 8-10 pares, visíveis na face abaxial, menos na adaxial, nervura marginal 2-4(6) mm do bordo, intramarginal 0,5-1,5 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem plana a moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces, abaxial frequentemente inconspícua; pecíolo 4-8 mm compr. Fascículo em nós áfilos, raro axilar, ramiflora, eixo principal 1-3 mm compr., 2-6 flores; brácteas 0,5 × 0,5 mm, orbiculares; antopódio 1-8 × 0,4-0,5 mm, ocasionalmente séssil; bractéolas 1,2-1,5 × 1-1,5 mm, ovadas, não conadas, persistentes; botão 4-6 × 3-4 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 2 menores 1,5-2 × 2,7-4 mm, ovados, 2 maiores 2,3-3 × 2,5-4 mm, ovados ou oblongos, glabros; pétalas 3-6 × 3-4 mm, suborbiculares ou obovadas, glabras; estames até 7 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 6,5-8 mm compr., glabro; ovário 15-21 óvulos por lóculo. Fruto 10-12 × 7-8,5 mm, elíptico, vermelho quando maduro, semente com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Pontal do Sul, restinga arbustiva, 12.III.2007, fl., *L.F.T. Menezes et al.* 1598 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 11.II.2011, fl., *A.G. Oliveira & T.L. Rocha* 952 (RB, VIES); 17.I.2012, fl., *A. Giaretta* 1158 (RB); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, 24.I.2012, fl., *A. Giaretta* 1167 (RB). São Mateus, bairro Liberdade, restinga

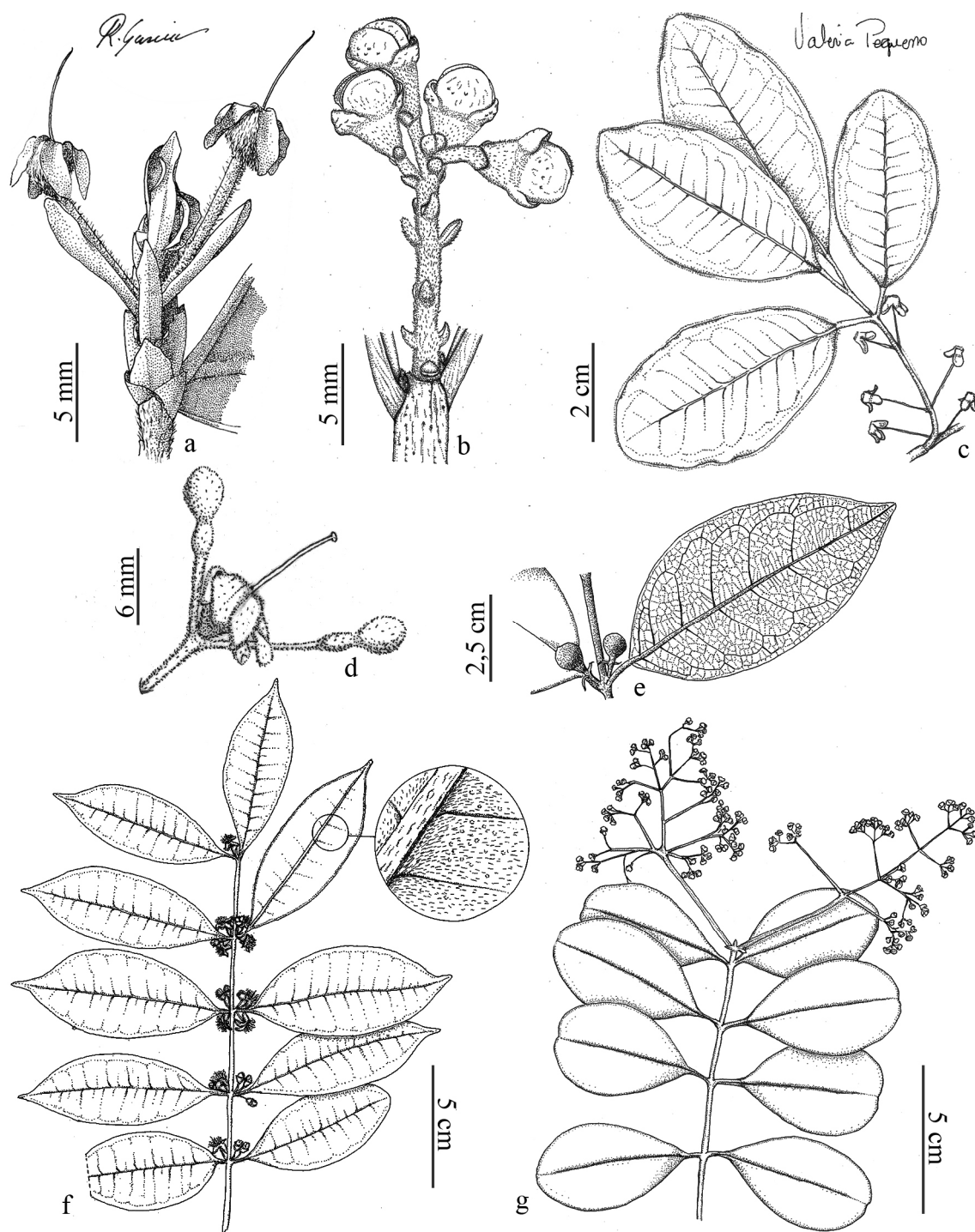


Figura 2 – Inflorescência. a. *Eugenia neosilvestris* – racemo *Stenocalyx*; b. *Eugenia pruniformis* – racemo simples; c. *Eugenia dichroma* – racemo com nós basais férteis e porção superior com folhas em crescimento normal; d. *Psidium guineense* – dicásio; e. *Campomanesia guazumifolia* – flor solitária; f. *Eugenia pisiformis* – fascículo axilar; g. *Myrcia littoralis* – tirsoide. (a – H.C. Lima 695; b – A. Giaretta 1328; c – A. Giaretta 1021; d – A. Giaretta 1223; e – D.A. Folli 824; f – A. Giaretta 1024; g – A. Giaretta 1154).

arbórea, 5.V.2007, fr., *M.B. Faria & A.G. Oliveira* 50 (RB, VIES); bairro Guriri, restinga arbustiva, 2.II.2012, fl., *A. Giaretta* 1237 (RB).

Comentário: a espécie pode ser caracterizada pelos fascículos em nós áfilos e hipanto denso pubérulo, que após herborizado, adquire aspecto esbranquiçado visível a olho nu, contrastando com o restante da flor. Pode ser confundida com *E. astringens*, diferindo pelas sépalas maiores (vs até 1 mm compr.) e inflorescência predominantemente em nós áfilos (vs frequentemente axilar). Ocasionalmente, as sépalas podem apresentar coloração rósea em material fresco. Esta espécie pode ser encontrada na floresta de Terras Baixas sobre o Tabuleiro, apresentando um fenótipo em que os fascículos axilares se tornam predominantes, apesar de ser observado também em nós áfilos, um menor número de óvulos por lóculo (9-15) e folhas predominantemente com ápice agudo e base cuneada. Espécie pouco conhecida e muito confundida com *E. ilhensis* nas coleções capixabas, mas pode ser diferenciada pelo antopódio, flor e fruto pubérulos (vs glabro). Sua ocorrência foi registrada nas formações arbustiva aberta não inundável e na borda da florestal não inundável. Foi registrada na restinga de Anchieta, Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari, Linhares, Presidente Kennedy e Vila Velha, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares.

22. *Eugenia* sp.2

Fig. 4

Arbusto ou árvore 3-6 m. Casca escamosa, ritidoma se desprendendo em placas rígidas irregulares. Planta glabra. Lâminas foliares 7-18,5 × 4-11 cm, ovadas ou oblongas, às vezes elípticas, discolores, cartáceas ou coriáceas, nítidas na face adaxial; ápice curto-acuminado ou agudo; base obtusa, arredondada, às vezes cordada; nervura principal plana ou saliente na face adaxial; nervuras secundárias 10-18 pares evidentes na face adaxial, menos visíveis na abaxial; nervura marginal 2-5 mm do bordo, intramarginais 1-1,5 mm e 0,5 mm do bordo, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis na face adaxial, inconspícuas na abaxial; pecíolo 8-17 mm compr. Fascículo axilar, eixo principal 1-6(10) mm compr., 2-8 flores; brácteas 0,5-1 × 0,8-1,2 mm, ovadas ou suborbiculares; antopódio 10-23 × 1-1,5 mm; bractéolas 1-1,5 × 0,8-1 mm, ovadas, não conadas, persistentes; botão 9-11 × 5,5-7 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 2 menores 3-3,5 × 5,5 mm, oblatos, 2 maiores 4-5,5 × 5,5-6, ovados; pétalas 9-12,5 × 7-9 mm, ocasionalmente uma reduzida em relação às outras,



Figura 3 – *Eugenia* sp.1 - hábito e detalhe das flores e frutos (RB 561330).

6-7 × 4-5 mm, obovadas ou suborbiculares; estames até 14 mm compr., disco estaminal pubescente; estilete 9-12 mm compr., glabro; ovário 14-23 óvulos por lóculo. Fruto 35-40 × 22-24 mm, piriforme, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 7.X.2007, fr., *L.F.T. Menezes et al.* 1757 (RB, VIES). São Mateus, bairro Liberdade, restinga arbórea, 10.III.2007, fl., *M.B. Faria et al.* 33 (RB, VIES); 27.II.2007, fl., *M.B. Faria* 22 (RB, VIES); 14.III.2007, fl., *C. Farney et al.* 4603 (RB); 5.V.2007, fl., *M.B. Faria & A.G. Oliveira* 49 (RB, VIES); 16.I.2008, fl., *A.G. Oliveira et al.* 190 (RB, VIES); 5.IX.2011, fr., *A. Giaretta & M.C. Souza* 1018 (RB).

Comentário: a espécie se caracteriza pelas dimensões das flores maiores do que as demais espécies da área de estudo; fruto quando seco adquire aspecto rugoso com estrias longitudinais; enquanto ainda verde, a porção do tegumento do fruto exposto à luz adquire coloração atropurpúrea. As folhas são nítidas na face adaxial, geralmente ovadas, e o limbo das folhas expostas ao sol são inflexas lateralmente, tomando a forma de “V” (ângulo menor que 180° na face adaxial). A espécie se assemelha a *E. grandifolia* O.Berg diferindo pelo pecíolo maior, nervura central elevada na face adaxial e inflorescência com 2-8 flores glabras e maiores. Sua ocorrência foi registrada para a formação florestal não inundável em Conceição da Barra e São Mateus. Não foram encontrados registros desta espécie no herbários consultados.

23. *Eugenia* sp.3

Fig. 5

Arbusto ou árvore 6-16 m. Casca escamosa, ritidoma se desprendendo em placas regulares rígidas. Planta glabra. Lâminas foliares 10-16 × 4-8,5 cm, oblongas, às vezes estreito-oblongas ou elípticas, discolors, cartáceas ou coriáceas; ápice obtuso, às vezes arredondado, raro retuso; base obtusa ou arredondada; nervura principal plana ou saliente na face adaxial; nervuras secundárias 9-13 pares, visíveis na face adaxial, menos na abaxial; nervura marginal 2-4 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis na face adaxial, menos na abaxial, às vezes inconspícuas, pecíolo 9-16 mm compr. Fascículo em nós áfilos, ramifloro, eixo principal 1-3 mm compr., 2-6 flores; brácteas 0,6-1 × 1-1,5 mm, ovadas; antopódio 7-9 × 0,5-1 mm;



Figura 4 – *Eugenia* sp.2 - hábito e detalhes das flores e frutos (RB 561631).

bractéolas 1,5-2 × 1,8-2,5 mm, ovadas, não conadas, caducas antes da antese, esparso-pubérulo na nervura mediana, saliente na face externa; botão 6,5-8 × 6-7 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 2 menores 4-5 × 5-6,5 mm, ovados, 2 maiores 5,5-6,5 × 5,5-6 mm, suborbiculares, nervura mediana saliente na face interna; pétalas 5-6,5 × 5-6 mm, suborbiculadas; estames até 9 mm compr., disco estaminal pubérulo; hipanto verrucoso, estilete 10,5-12 mm compr., glabro; ovário 21-27 óvulos por lóculo. Fruto 20-27 × 16-20 mm, elíptico, semente com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, fazenda Jequitaia, transição do brejo arbóreo para o herbáceo, 25.XI.2011, fl., *A. Giaretta* 1064 (RB); 13.XII.2008, fl. e fr., *A.G. Oliveira & M.M. Monteiro* 417 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Retiro, restinga arbórea, 6.VI.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 3386 (VIES); Vila Velha, Reserva Ecológica de Jacarenema, restinga arbórea permanentemente inundada, 11.VII.2000, fr., *O.J. Pereira* 6255 (RB, VIES); 25.VII.2008, fr., *L.F.S. Magnago* s.n. (RB, VIES).

Comentário: a espécie se caracteriza pelas folhas oblongas, flores ocorrendo somente em nós áfilos, nervura central saliente da face interna da sépala e hipanto de aspecto verrucoso pela presença de muitas glândulas. Espécie encontrada sempre associada à solos mal drenados, em floresta permanentemente inundada ou em áreas de transição entre a floresta inundável e o brejo herbáceo. Assemelha-se a *E. unana* Sobral (conhecida somente para o sul da Bahia) diferindo pela flores maiores, bractéola caduca antes da antese e habitando em áreas alagáveis. Foi registrada na restinga em Aracruz, Conceição da Barra, São Mateus e Vila Velha.

24. *Eugenia* sp.4

Fig. 6

Arbusto ou árvore 2-7 m. Casca áspera, sem desprendimento do ritidoma. Planta glabra. Lâminas foliares 5-9 × 2,5-5,5 cm, elípticas, raro oblongas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice obtuso, frequentemente retuso; base obtusa, às vezes arredondada; nervura principal plana ou saliente na face adaxial; nervuras secundárias 6-9 pares, evidentes em ambas as faces; nervura marginal 2-4 mm do bordo, às vezes inconspícua, intramarginal 0,5-1,5 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis na face adaxial,



JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 561402

MYRTACEAE
Eugenia

Brasil, Espírito Santo (ES). Conceição da Barra. Floresta de restinga inundável em transição com brejo herbáceo no fim do cordão arenoso, em área de depressão. 18°25'26" S, 39°43'8" W.

Árvore de 16m. Flores alvas e frutos verdes.

Giaretta, A., 1064

25-XI-2011



Figura 5 – *Eugenia* sp.3 - hábito e detalhes das flores e frutos (RB 561402).

inconspícuas na abaxial; pecíolo 5-8 mm compr. Fascículo axilar ou em nós áfilos, eixo principal 0,5-3 mm compr., 2-4 flores, frequentemente flores solitárias; brácteas 0,5-1 × 0,8-1 mm, orbiculares; antopódio 11-20 × 0,6-1 mm; bractéolas 1-1,5(2) × 1,6-2 mm, ovadas, não conadas, persistentes; botão 6-7 × 6-7 mm, globoso; cálice com lobos desiguais, 2 menores 3-4,5 × 6-6,5 mm, largo-ovados, 2 maiores 5-6 × 5,5-6 mm, suborbiculares, glabrescentes ou glabros na face interna; pétalas 6-8 × 5,5-6,5 mm, oblongas; estames até 9 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 8,5-9,5 mm compr., pubérulo na base; ovário 24-36 óvulos por lóculo. Fruto 17-23 × 14-17 mm, oblongo, amarelo quando maduro, semente com testa lenhosa.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, fazenda Jequitaitaia, restinga arbórea, 27.IX.2009, fl., A.G. *Oliveira et al.* 629 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Areal, 14.XI.1991, fl., *O.J. Pereira et al.* 2444 (RB, VIES); [Aracruz], Reserva Biológica de Comboios, área em recuperação, 11.IX.1994, fr., *I. Weiler-Junior* 72 (RB, VIES); Vila Velha, Interlagos, restinga arbórea, 13.X.1995, fr., *O. Zambom* 142 (RB, VIES).

Comentário: a espécie pode ser reconhecida pelas folhas elípticas com base e ápice obtusos, nervura principal saliente na face adaxial, fascículos frequentemente reduzidos a flores solitárias, glabras, e sépalas e frutos de maiores dimensões que as espécies mais semelhantes que ocorrem na área de estudo, *E. astringens*, *E. bahiensis* e *E. puniceifolia*, das quais difere pelo conjunto de caracteres citado. A espécie assemelha-se a *E. widgrenii* Sonder ex O.Berg (conhecida para Minas Gerais e Rio de Janeiro) mas difere pela folha elíptica de base obtusa, flores maiores e inflorescência em fascículo com 2-4 flores. Foi observada na formação florestal não inundável. Foi registrada na restinga em Aracruz, Conceição da Barra, Linhares e Vila Velha.



Figura 6 – *Eugenia* sp.4 - hábito e detalhes das flores e frutos (RB 561632).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
 Centro Universitário Norte do Espírito Santo
 HERBÁRIO SETORIAL VIES

Família: Myrtaceae

Nº de Tombo: 23697

Espécie: *Eugenia*

Procedência:

Brasil, Espírito Santo, Conceição da Barra, Itaúnas, Mata de restinga sobre cordão arenoso próximo de uma área entre cordões dominada por Montrichardia. Área atrás da fazenda Jequitaiá.

18°25'26" S, 39°43'81" W

Caracteres:

Árvore de 7m com flores alvas. Folha discolor.

Coletor: Oliveira, A.G.

Nº: 629

Monteiro, M.M.; Ribeiro, M.

Data: 27 IX 2009

Determinador:

Data:

HERBÁRIO RB
 JARDIM BOTÂNICO
 DO
 RIO DE JANEIRO



Marlierea Cambess. Fl. Bras. Mer. 2: 373. 1833.

Arbusto ou árvore. Planta glabra ou com indumento geralmente de tricomas simples, às vezes dibráquiados. Lâminas foliares discolors. Panícula ou tirsoide, axilar, terminal ou subterminal; brácteas envolvendo ou não o botão; bractéolas não conada, persistentes ou caducas; cálice completamente concrecido, rasgando-se na antese em 3-6 lobos irregulares ou lobos do cálice 4-5, livres no botão, iguais; corola 3-4-mera, frequentemente reduzida ou ausente; estigma punctiforme, ovário 2-locular, (1)2 óvulos por lóculo. Bacáceo globoso, cálice persistente, sementes 1-2, embrião mircoide.

Gênero com 90 espécies (Govaerts *et al.* 2013), sendo 51 espécies ocorrentes na Mata Atlântica e 44 endêmicas desse domínio (Sobral *et al.* 2013).

25. Marlierea excoriata Mart., Flora 20(2 Beibl.): 88. 1837.

Fig. 7c; 29

Arbusto ou árvore 5-12 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas membranáceas irregulares. Plnata glabrescente ou com indumento adpresso, pubérulo, castanho a castanho-claro na inflorescência e nas flores. Lâminas foliares 8-13 × 3,5-5,5 cm, elípticas, às vezes oblongas, discolors, cartáceas; ápice acuminado a longo-acuminado; base cuneada, às vezes aguda; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 10-18 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial, nervura marginal 2-4 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, às vezes inconspícuas, margem plana ou discretamente revoluta, ondulada; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 4-10 mm compr. Panícula com eixo principal 1,5-8,5 cm compr., 3-8 ramificações alternas ou subopostas, a primeira geralmente suboposta, nós bracteados frequentemente sem desenvolvimento de flores; brácteas 0,8-1,2 × 0,5-0,7 mm, ovadas; antopódio 1,5-3,5 × 0,4-0,5 mm; bractéolas 0,4-0,6 × 0,5 mm, ovadas, não conadas, persistentes; botão 2-2,5 × 2-2,3 mm, ovado de ápice acuminado; cálice deiscente por 3-4 lobos irregulares, 0,8-2 × 1-1,5 mm, glabros; corola ausente ou 3-4 pétalas irregulares, 1-1,4 × 1-1,3 mm, glabros; estames até 4 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 4-5 mm compr., glabro. Fruto até 15 mm diâm., globoso, vermelho quando maduro, sementes com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 157 da Aracruz Celulose, [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], restinga arbórea, 25.X.1993, fl., *O.J. Pereira et al.* 5158 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, vegetação de “nativo”, 17.I.1975, fl., A.L. Peixoto & O.L. Peixoto 419 (RB). PERNAMBUCO: Cabo de Santo Agostinho, Praia de Paiva, restinga arbustiva, 29.VI.1998, fr., A. Sacramento & R. Oliveira 429 (RB).

Comentário: a espécie pode ser reconhecida pelo caule com ritidoma se desprendendo em lâminas membráceas, inflorescência em panícula com botões de ápice acuminado resgando-se na antese em lobos irregulares e frequentemente apresentando nós bracteados sem desenvolvimento de flores. Pode ser confundida com *Myrcia amazonica* pelo ritidoma se desprendendo do caule de maneira semelhante, entretanto, difere por 3-4 lobos irregulares (vs 5 lobos desiguais) e pecíolo mais desenvolvido (vs 2-5 mm compr.). Distribui-se na região sudeste, sul e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo ocorre com baixa frequência na formação florestal não inundável. Na restinga foi registrada em Aracruz, Conceição da Barra e Presidente Kennedy, mas ocorre na floresta de Tabuleiro em Cariacica, Linhares e Pedro Canário e na floresta de encosta de Água Branca, Castelo, Domingos Martins, Guaçuí, Marilândia, Santa Teresa, Santa Maria e Venda Nova do Imigrante.

26. *Marlierea neuwiedean* (O.Berg) Nied., Nat. Pflanzenfam. 3(7): 77. 1893.

Fig. 7e; 30

Arbusto ou árvore 1-6 m. Casca áspera, sem ritidoma se desprendendo. Indumento pubescente castanho-claro na inflorescência, denso no hipanto e esparso nos frutos. Terminação dos ramos crescendo em organização dicotômica. Lâminas foliares 5,5-12,5 × 2,5-6 cm, elípticas, raro obovadas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice curto-acuminado, às vezes acuminado; base obtusa ou aguda; nervura principal plana ou saliente na face adaxial; nervuras secundárias 10-16 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1-3 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 5-10 mm compr. Tirsoide com eixo principal 1-12 cm compr., 2-10 ramificações alternas, ocasionalmente opostas, terminadas por 3-4 flores sésseis aglomeradas; brácteas 3-6 × 2,5-3,5 mm, ovada, geralmente envolvendo todo o botão; bractéolas 2-3 × 1,5-2 mm, ovadas, não conadas, persistentes; botão 3-4 × 2,5-3 mm, obovado; cálice deiscente por 4-6 lobos irregulares, 1,5-3 × 1,2 mm, pubérulo na face externa, glabro na interna;

corola ausente; estames até 6,5 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 6-7 mm compr., glabro. Fruto 4-10 mm diâm., globoso, purpúreo quando maduro, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 25.XI.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 4184 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, Trilha das Borboletas, restinga arbustiva, 9.IX.2011, fl., *A. Giaretta et al.* 1051 (RB, VIES); 11.X.2009, fl., *M.M. Monteiro & A.G. Oliveira* 184 (RB, VIES); 21.VIII.2009, fl., *A.G. Oliveira et al.* 559 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 6.VII.2009, fl., *L.C.M. Lopes* 43 (RB, VIES); 11.II.2011, fr., *A.G. Oliveira & T.L. Rocha* 959 (RB, VIES). São Mateus, bairro Liberdade, restinga arbórea, 18.XI.2006, fl., *A.G. Oliveira* 6 (RB, VIES); 6.XI.2007, fl., *M.B. Faria & F.C. Teotônio* 91 (RB, VIES); 22.XI.2008, fl., *A.G. Oliveira et al.* 397 (RB, VIES).

Comentário: o crescimento dicotômico dos ramos terminais e as brácteas persistentes e bem desenvolvidas envolvendo geralmente todo o botão são características que podem diferenciar esta espécie das demais. Distribui-se no Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Espécie frequente, ocorrendo na formação arbustiva aberta inundável e não inundável e na borda de formações florestais. Ocorre na restinga ao longo de todo litoral capixaba, sendo registrada também na floresta de Tabuleiro em Linhares.

27. *Marlierea obversa* D.Legrand, *Comum. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 3(40): 28. 1962. Fig. 31

Arbusto ou árvore 3-10 m. Casca áspera. Indumento pubescente, adpresso, brúneo a pardacento nos ramos novos e face abaxial das folhas novas, inflorescência, antopódio, flores, mais esparso nos frutos. Lâminas foliares 12-27 × 4-6,5 cm compr., estreito-oblongas ou estreito-elípticas, discolores, coriáceas; ápice agudo atenuado ou acuminado; base cuneada; nervura principal saliente na face adaxial; nervuras secundárias 15-23 pares, evidentes em ambas as faces; nervura marginal 3-5 mm do bordo, intramarginais 1-1,5 mm e 0,5 mm do bordo, margem discretamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 7-12 mm compr. Panícula terminal, eixo principal 4-16 cm compr., 2-6 ramificações alternas ou subpostas, flores

sésseis; 4 brácteas, 5-6 × 4-5 mm, obovadas, ocasionalmente a porção apical da bráctea mais externa é dotada de um prolongamento que envolve o ápice do botão, 3-4 × 2,5-3 mm, caducas antes da antese; botão 5-5,5 × 4-4,5 mm, obovado; cálice com 5 lobos iguais, lises no botão, 2-3,5 × 3-4,5 mm, ovados, pubescentes em ambas as faces; pétalas 4, 4-7 × 3-4 mm, obovados, pubescente em ambas as faces; estames até 8 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 8,5-10 mm compr., glabro. Fruto 15-17 mm diâm., globoso, purpúreo quando maduro, semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 126 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 2.XII.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 4305 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 17.I.2012, fr., *A. Giaretta* 1159 (RB).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, restinga arbórea, 4.VI.2009, fl., *A.L.S.S. Peres* 339 (RB, VIES); Vila Velha, Reserva Biológica de Jacarenema, restinga arbórea, 13.VI.1989, fl., *L.D. Thomaz* 490 (VIES); 28.VI.2000, fr., *O.J. Pereira* 6222 (VIES).

Comentário: a espécie pode ser confundida com *Myrcia limae* diferindo pelo tamanho e número de ramificações da inflorescência (vs 3 ramificações maiores que o eixo principal, opostas), pecíolo mais longo (vs 5-6 mm compr.) e base cuneada (vs obtusa ou cordada). Distribui-se no Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo foi observada somente na formação florestal não inundável. Foi registrada na restinga de Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari, Itapemirim e Vila Velha, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Santa Leopoldina e Venda Nova do Imigrante.

28. *Marlierea polygama* (O.Berg) D.Legrand, *Comun. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 3(40): 30. 1962.

Fig. 32

Arbusto ou árvore 2-14 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas irregulares. Indumento pubérulo-ferrugíneo nos ramos jovens e folhas novas, inflorescência, antopódio e flores; tricomas dibraquiados. Lâminas foliares 7-13,5 × 3-4,5 cm, ovadas ou elípticas, discolores, face adaxial escura em material herborizado, cartáceas; ápice acuminado a longo-acuminado; base obtusa ou decorrente; nervura principal sulcada na face adaxial; nervura secundária 40-44 pares, evidentes na face

abaxial, menos na adaxial, às vezes inconspícua; nervura marginal 1-1,5 mm do bordo, margem ondulada; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 10-18 mm compr. Panícula com eixo principal 3-11 cm compr., 3-6 pares de ramificações opostas; brácteas 0,6 × 0,2 mm, lanceolada; antopódio 0,5 × 0,4 mm; bractéolas 0,3 × 0,3 mm, orbiculares, não conadas, caducas antes da antese; botão 2,5-3 × 1,3-1,5 mm, obovado; cálice com 4 lobos iguais, livres no botão, 0,6-0,8 × 0,8-1 mm, ovados, pubérulos em ambas as faces; pétalas 4, 1,5-2 × 1,3-1,5 mm, pubérrulas esparso na face externa, glabras na interna; estames até 3,5 mm compr.; estilete 4-6 mm compr., incano; ovário 1 óvulo por lóculo. Fruto 7-8 mm diâm., globoso, purpúreo quando maduro, hipanto persistente formando tubo de 1 mm compr., sementes com testa membranácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 135 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 9.VI.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 3427 (RB, VIES); 14.X.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 3921 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 18.X.2008, fl., *A.G. Oliveira et al.* 357 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Reserva Biológica de Comboios, 28.X.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 4022 (RB, VIES). Presidente Kennedy, Praia das Neves, 7.VIII.1990, fl., *J.M.L. Gomes* 1320 (RB, VIES).

Comentário: pode ser reconhecida pelas folhas de ápice longo acuminado, nervuras secundárias 40-44 pares, patentes, paralelas e superfície da face abaxial marcada por glândulas de 0,5 mm diâm. esparsas e 0,1 mm diâm. adensadas. Geralmente as folhas adquirem tom escuro na face adaxial depois de herborizada. Distribui-se em São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Sobral *et al.* 2013). Ocorre na formação arbustiva fechada inundável e florestal inundável e não inundável. Foi registrada para a restinga de Aracruz, Conceição da Barra, Linhares e São Mateus, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e na floresta de encosta em Santa Teresa.

29. *Marlierea regeliana* O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 537. 1859.

Fig. 33

Arbusto ou árvore 4-12 m. Casca lisa. Planta glabra ou ocasionalmente com indumento pubérulo adpresso castanho-claro na inflorescência, flores e frutos. Terminação dos ramos crescendo em organização dicotômica. Lâminas foliares 6-10 × 3-4,5 cm,

elípticas, discolores, cartáceas; ápice curto-acuminado, ocasionalmente acuminado; base aguda ou cuneada, ocasionalmente obtusa; nervura principal saliente na face adaxial; nervuras secundárias 10-16 pares, visíveis na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1,5-3 mm do bordo, intramarginal 0,5-0,8 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem discretamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial, adensadas; pecíolo 6-8 mm compr. Panícula terminal, eixo principal 2-9 cm compr., 1-2 ramificações geralmente opostas ou racemiforme pela redução das ramificações laterais, 3-12 flores; brácteas 2-2,5 × 1,2-1,5 mm, ovadas; antopódio 1-1,5 × 0,6-1 mm; bractéolas 0,5-1 × 0,5-0,8, suborbiculares, não conadas, caducas na antese; botão 4,5-5 × 3,5-4 mm, globoso, marcado pelas glândulas; cálice deiscente por 3-4 lobos irregulares, 2,5-4 × 3,5-4 mm, glabros; corola aderida à parede interna do hipanto, rasgando-se na antese em 3-4 lobos irregulares, 2-3 × 1,5-2 mm, glabros; estames até 5 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 6,5-7,5 mm compr., glabro. Fruto 10-15 mm diâm., globoso, sementes com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 135 da Aracruz Celulose, restinga florestal, 21.IX.1993, fl., *O.J. Pereira et al.* 4892 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 11.IV.2010, fr., *A.G. Oliveira et al.* 781 (UFSJ, VIES).

Material adicional: ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Barra do Sahy, 12.II.1992, fl., *O.J. Peirera et al.* 2639 (RB, VIES).

Comentário: a espécie se caracteriza pelo botão completamente fusionado visivelmente marcado pelas glândulas, ápice agudo, rasgando-se na antese em lobos irregulares com inflorescência em panícula. Ocasionalmente a redução das ramificações laterais a uma flor pode dar aspecto racemiforme à inflorescência. Pode ser confundida com *M. excoriata* diferindo pelo crescimento dicotômico dos ramos, nervura saliente na face adaxial da folha e bractéolas caducas. Foi encontrada na formação florestal não inundável. Foi registrada na restinga em Aracruz e Conceição da Barra, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Linhares e na floresta de encosta em Santa Teresa e Venda Nova do Imigrante.

Árvore 5-7 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas irregulares. Indumento tomentoso ferrugíneo nos ramos jovens, pecíolo, face abaxial da lâmina, inflorescência, flores e frutos; dois tipos de tricomas: simples com ca. 1 mm, glabrescentes, e tricomas menores com ápice farpado, persistentes. Lâminas foliares 10-18 × 4-5,5 cm, lanceoladas ou oblongas, discolores, cartáceas; ápice acuminado a longo-acuminado; base aguda; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 26-40 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1-2 mm do bordo, intramarginal 0,2-0,5 mm do bordo, margem discreta a moderadamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial, adensadas; pecíolo 3-6 mm compr. Tirsoide com eixo principal 3-8,5 cm compr., 2-3 pares de ramificações opostas terminadas por 3-5 flores, às vezes sésseis; brácteas 5,5-6 × 3,5-4 mm, ovadas; antopódio 0,5-1 × 1 mm; bractéolas 4,5-5 × 2,5-3 mm, elípticas ou ovadas, não conadas, caducas antes da antese; botão 4,5-5 × 3-4 mm, obovado; cálice com 4 lobos iguais, livres no botão, 1,7-2 × 2-2,5 mm, ovados, pubescente na face externa, esparso pubérulo na interna; pétalas 4, 2-3 × 2-2,5 mm, obovadas, glabras ou esparso pubérulo em ambas as faces; estames até 7 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 7-7,5 mm compr., glabro. Fruto 15-20 mm diâm., globoso, amarelado quando maduro, sementes com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 157 da Aracruz Celulose, [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], restinga arbórea, 26.III.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 3158 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, estrada Peroba-candeia, talhão 306, mata alta, 13.II.1978, fl., *J. Spada* 47/78 (RB); córrego Pau Atravessado, várzea, 10.II.1999, fl., *E.M.N. Lughadha* 187 (RB).

Comentário: pode ser confundida com *M. polygama* pelo indumento ferrugíneo tomentoso encobrendo a inflorescência e face abaxial da folha, diferindo por possuir tricomas de ca. 0,5 mm compr. com ápice farpado (vs dibraquiado), farinoso, áspero ao tato. Distribui-se na região sul, sudeste e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Pouco frequente na restinga, sendo encontrada na formação florestal inundável e não-inundável em Conceição da Barra. Foi registrada também na floresta de Tabuleiro em Linhares e na

floresta de encosta em Itaguaçu, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá e Santa Teresa.

Myrcia DC. ex Guill., Dict. Class. Hist. Nat. 11: 401. 1827.

Arbusto ou árvore. Indumento de tricomas simples ou dibráquiados. Panícula ou tirsoide axilar, terminal ou subterminal, raro ramiflora; flores 5-meras; bractéola não conada, caduca antes da antese; cálice com lobos iguais ou desiguais, livres no botão; antera com tecas posicionadas em alturas iguais ou ligeiramente diferentes, anteras de abertura longitudinal, raro apical; estigma punctiforme; ovário geralmente 2-locular, raro 3-4 locular, óvulos 2 por lóculo. Bacáceo globoso ou elíptico, cálice persistente, às vezes hipanto formando tubo, geralmente 1-2 sementes, raro 3-4, embrião mircioide.

Gênero com cerca de 380 espécies (WCPF 2013), sendo 246 ocorrentes no Brasil e 117 espécies endêmicas da Mata Atlântica (Sobral *et al.* 2013).

31. *Myrcia amazonica* DC., Prodr. 3: 250. 1828.

Fig. 35

Arbusto ou árvore 1,5-12 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas membranáceas irregulares. Indumento pubérulo, castanho-avermelhado, nos ramos jovens e inflorescência; tricomas dibráquiados. Lâminas foliares 3,5-9 × 2-5 cm, elípticas, às vezes ovadas, discoloradas, cartáceas a coriáceas; ápice curto-acuminado, às vezes acuminado; base obtusa, cuneada ou aguda; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 10-14 pares, visíveis na face abaxial, menos na adaxial, às vezes inconspícuas; nervura marginal 1,5-3 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, às vezes inconspícua, margem plana ou discretamente revoluta; glândulas translúcidas discretas, frequentemente inconspícuas em ambas as faces; pecíolo 2-5 mm compr. Panícula com eixo principal 2,5-9 cm compr., 3-6 ramificações alternas ou subopostas, às vezes opostas; brácteas 0,6-1 × 0,5 mm, ovadas; antopódio 0,5-1 × 0,4 mm; bractéolas 0,5-0,7 × 0,3-0,4 mm, ovadas; botão 1,6-2 × 1-1,5 mm, obovado ou oblongo; cálice com lobos desiguais, 2 menores 0,3-0,5 × 0,5-0,6 mm, ovados, 3 maiores 0,7-1 × 0,7-1,4 mm, suborbiculares, glabros na face externa, esparso pubérulo na interna; pétalas 0,8-1 × 0,8-1,2 mm, obovadas, glabras ou glabrescentes na face externa; estames até 3 mm compr., tecas posicionadas em alturas iguais, disco estaminal glabro; hipanto glabro, estilete 3-3,5 mm compr., glabro. Fruto 6-7 mm diâm., globoso,

purpúreo quando maduro, hipanto formando tubo 0,5 mm compr., sementes com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 7.IX.2011, fr., *A. Giaretta et al.* 1040 (RB).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, restinga arbórea, 14.XI.1991, fr., *O.J. Pereira* 2441 (RB, VIES). RIO DE JANEIRO: Macaé, fazenda Jurubatiba, restinga arbustiva aberta, 9.V.1987, fl., *H.C. Lima et al.* 2898 (RB). 1-2.VII.2005, fl., *A. Oliveira* 1132 (RB).

Comentários: foi observada frequentemente a presença de um apêndice semelhante a uma bractéola deslocado ao longo do hipanto, que pode estar próximo aos lobos das sépalas, na porção mediana e próximo da base do botão. Esta espécie é morfológicamente similar à *Myrcia lundiana* Kiaersk., que apesar de não tratada aqui, é frequentemente identificada ao longo das restingas do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Estudos comparativos das descrições e dos tipos nomenclaturais devem ser realizados para sanar esta questão. Distribuição da espécie ainda incerta pela grande variedade de possíveis sinônimos. A espécie é pouco frequente, sendo observada somente na formação florestal não inundável. Na restinga foi registrada em Conceição da Barra, Linhares e Presidente Kennedy, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Santa Teresa.

32. *Myrcia bergiana* O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 194. 1857.

Fig. 36

Arbusto ou árvore 3-10 m. Casca profundamente fissurada, descamando em pequenas placas lenhosas, casca interna vermelha. Indumento tomentoso-ferrugíneo nos ramos jovens, pecíolo, face abaxial da folha, inflorescência, antopódio, flores e frutos. Lâminas foliares 6-18 × 2,5-7 cm, elípticas, às vezes ovadas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice acuminado a agudo-atenuado, raro retuso; base aguda a obtusa; nervura principal sulcada ou plana na face adaxial; nervuras secundárias 11-20 pares mais evidentes na face adaxial, menos na abaxial; intersecundárias reticuladas; nervura marginal 2-4 mm do bordo; margem levemente revoluta; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 8-12 mm compr. Panícula com eixo principal 2-9 cm compr., 4-10 pares de ramificações opostas; brácteas 0,8 x 0,8 mm, suborbiculares;

antopódio 1-3 × 0,6-0,8 mm; bractéolas 1,2-1,5 × 0,6-0,7 mm, ovada; botão 4 × 3,5 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 3 menores 1,5 × 2 mm, 2 maiores 2 × 3 mm, ovados, pubescente em ambas as faces; pétalas 3-4 × 2-3 mm, suborbiculares, pubescentes na face externa, glabras na interna; estames até 6 mm compr., tecas posicionadas em alturas iguais, disco estaminal pubescente; estilete 5 mm compr., região basal pubescente; ovário 2(3)-locular. Fruto 6-7 mm diâm., globoso, amarelo quando maduro, sementes com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: São Mateus, bairro Liberdade, restinga arbórea, 24.III.2007, fl., A.G. Oliveira et al. 89 (VIES); 11.XI.2007, fl., A.G. Oliveira et al. 199 (VIES); 2.III.2008, fl., A.G. Oliveira et al. 230 (VIES); 3.III.2008, fr., L.F.T. Menezes et al. 1829 (VIES); 6.III.2008, fl., O.J. Pereira et al. 7609 (VIES); Fazenda Cedro, restinga arbórea, 29.III.2007, fr., L.F.T. Menezes et al. 1669 (VIES); 12.I.2008, fl., L.F.T. Menezes 1796 (VIES). Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 17.I.2012, fl., A. Giaretta 1156 (RB); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbustiva, 30.XI.2011, fl., A. Giaretta 1097 (RB, VIES).

Comentário: facilmente identificada em campo pela casca profundamente fissurada, casca interna vermelha, folha nítida na face adaxial, reticulada e com indumento ferrugíneo-tomentoso na face abaxial da folha, inflorescência, flores e frutos. Distribui-se na região nordeste e Espírito Santo (Sobral et al. 2013). Na área de estudo ocorre nas formações arbustiva aberta e florestal não inundáveis. Foi registrada na restinga de Conceição da Barra, Guarapri, Linhares, São Mateus e Vila Velha, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Santa Teresa e São Roque do Canaã.

33. *Myrcia cerqueiria* (Nied.) E.Lucas & Sobral, Phytotaxa 8: 54. 2010. Fig. 8j; 37

Arbusto 1-3 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas. Indumento pubescente ou pubérulo, adpresso, castanho-claro ou acinzentado nos ramos jovens, pecíolo, face abaxial da folha, inflorescência, indumento denso no hipanto e esparso nos frutos. Lâminas foliares 9,5-18 × 3-5 cm, elípticas ou estreito-elípticas, discolors, cartáceas; ápice acuminado a longo-acuminado; base decurrente; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 26-38 pares, evidentes na face

adaxial, menos na abaxial; nervura marginal 1-1,5 mm do bordo, intramarginal 0,3-0,5 mm do bordo, às vezes inconspícua, margem plana ou discretamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 3-6 mm compr. Tirsoide com 1,5-4,5 cm compr., ramificação oposta emergindo próximo ao ápice da inflorescência, às vezes flores sésseis; brácteas 3-4 × 1-1,5 mm, estreito-ovadas; antopódio 1-2 × 1,5-2 mm; bractéolas 1,5-3 × 0,5-0,7 mm, lanceoladas, não conadas, caducas antes da antese; botão 4-4,5 × 2,5-3 mm, obovado; cálice com lobos iguais, 1,5-2 × 1,5-2 mm, elípticos de ápice mucronado, pubescentes na face externa, pubérulos na interna; pétalas 4-5 × 3-4 mm, suborbiculares, pubescentes na face externa, glabras na interna; estames até 7 mm compr., tecas posicionadas em alturas ligeiramente diferentes, antera com abertura apical, disco estaminal pubérulo; estilete 6,5-7,5 mm compr., pubérulo na região basal. Fruto 13-15 mm diâm., globoso, amarelo quando maduro, hipanto formando tubo 1 mm compr, semente com testa papirácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbustiva, 4.VII.2007, fr., *L.F.T. Menezes et al.* 1744 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, Tabuleiro, 31.I.1972, fl., *D. Sucre* 8344 (RB); 9.II.1999, fl., *E.M.N. Lughadha et al.* 182 (RB).

Comentários: a espécie se caracteriza pela presença de anteras aparentemente rimosas, entretanto, a abertura se limita à região apical. Ainda não existe um consenso sobre a origem deste tipo de abertura em Myrtaceae, sendo tratada por alguns autores como deiscência poricida (Berg 1857, Barroso *et al.* 1991) e por outros como deiscência lateral de abertura apical (Legrand 1958). Estudos que tratam da origem desse tipo de antera em Myrtaceae devem ser realizados para elucidar essa questão. A espécie possui uma ramificação oposta curta próximo ao ápice da inflorescência, dando a impressão de flores aglomeradas na região apical do eixo principal. Distribui-se nos estados da Bahia e Espírito Santo (Sobral *et al.* 2013). Foi registrada na formação arbustiva fechada em Conceição da Barra, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e Serra e na floresta de encosta em Águia Branca, Marilândia, Santa Leopoldinha e Santa Teresa.

Arbusto ou arvoreta 4-5 m. Casca áspera. Indumento pubescente castanho-claro ou castanho-escuro nos ramos jovens, face abaxial da folha, pecíolo, inflorescência, antopódio, flores e frutos. Lâminas foliares 4-7,5 × 2-4,5 cm, elípticas ou obovadas, discretamente discolores, coriáceas; ápice obtuso, raro retuso; base aguda ou decurrente; nervura principal sulcada na face adaxial; nervura secundária 10-14 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1-2 mm do bordo, intramarginal 0,5 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem moderada a fortemente revoluta; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 3-7 mm compr. Panícula terminal, eixo principal 4-9,5 cm compr., 2-4 pares de ramificações opostas; brácteas 4,5-5 × 2-2,5 mm, elípticas; antopódio 0,5-3 × 0,4-0,5 mm; bractéolas 3-3,5 × 1,5-1,8 mm, elípticas; botão 3,5-4 × 3-3,5 mm, obovado; cálice com lobos iguais, 1-1,5 × 1,2-1,5 mm, ovados, pubescente em ambas as faces; pétalas 3-3,5 × 2,5-3 mm, obovadas, pubescentes na face externa, glabras na interna; estames até 5 mm compr., tecas ligeiramente posicionadas em alturas diferentes, disco estaminal pubérulo; estilete 7,5-8 mm compr., pubescente na base; ovário 3-4-locular. Fruto 5-7 × 6-6,5 mm, globoso ligeiramente achatado nos pólos, purpúreo quando maduro, 3-4 sementes com testa membranácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, Trilha das Borboletas, restinga arbustiva, 9.I.2008, fl., *A.G Oliveira et al.* 157 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Reserva Biológica de Comboios, restinga arbórea, 7.I.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 2490 (RB, VIES); Presidente Kennedy, Três Corações, 10.IV.1993, fr., *J.M.L. Gomes* 1850 (RB, VIES).

Comentários: a espécie se caracteriza pela folha coriácea, obovada e com indumento pubescente na face abaxial. Pode ser confundida com *M. thyrsoidea*, diferindo pela face abaxial pubescente (vs glabrescente) e sépalas de tamanhos iguais (vs 2 maiores e 3 menores). Distribui-se nas regiões sul, sudeste e Bahia (Sobral *et al.* 2013). A espécie é frequente em formações arbustivas abertas inundáveis, mas foi encontrada também na florestal inundável e não inundável em menor frequência. Foi registrada na restinga de

Aracruz, Conceição da Barra, Presidente Kennedy e São Mateus, distribuindo-se também na floresta de Tabuleiro em Linhares.

35. *Myrcia limae* G.M. Barroso & Peixoto, Acta Bot. Brasil. 4(2): 11. 1990. Fig. 39

Arbusto 2-4 m. Casca lisa, avermelhada, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas irregulares. Indumento pubescente ou pubérulo castanho-claro ou rubro nos ramos jovens, inflorescência e indumento denso no hipanto. Lâminas foliares 15-25 × 3-6 cm, estreito-oblongas, discolors, cartáceas; ápice agudo ou curto-acuminado; base obtusa ou cordada; nervura principal saliente na face adaxial; nervura secundária 22-25 pares, visíveis na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1,5-4 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces; pecíolo 5-6 mm compr. Tirsoide terminal, eixo principal 7-10 cm compr., 3 ramificações opostas frequentemente maiores que o eixo principal, agrupamento alternados de 3-5 flores sésseis ao longo da raque; brácteas 1-2 × 0,5-0,8 mm, ovadas; bractéolas 0,5-1 × 0,5 mm, ovadas, adnadas à raque; botão 2,5-4 × 2-3,5 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 3 menores 0,5-1,5 × 1-2 mm, oblatos, 2 maiores 1,5-2,5 × 2-3, suborbiculares, farinoso em ambas as faces; pétalas 1,5-3 × 2-3 mm, oblongas ou suborbiculadas, esparso-farinosas na face externa, glabras na interna; estames até 7 mm compr., tecas posicionadas em alturas iguais, disco estaminal glabro; estilete 7 mm compr., glabro. Frutos não vistos.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, fazenda Boa Vista, restinga arbórea, 29.X.1983, fl., *G. Martinelli & T. Soderstrom* 9716 (RB, US).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Pontal do Ipiranga, restinga arbórea, borda da mata, 20.VIII.2011, fl., *Jesus, M.C.F.* 310 (RB, VIES).

Comentários: espécie facilmente reconhecível pelas folhas oblongo-lanceoladas de base cordada e pela inflorescência características, com ramos laterais longos, muitas vezes ultrapassando o eixo principal, e adensamento de 3-5 flores que mesmo após a senescência das flores, as brácteas e bractéolas permanecem adnatas à raque. A tentativa de busca ao local de coleta não obteve sucesso. Espécie endêmica do Espírito Santo (Sobral *et al.* 2013) e ainda pouco conhecida até o momento por não haver descrição dos frutos (Barroso & Peixoto 1990). Rara na vegetação de restinga, sendo conhecida

apenas para a formação florestal não inundável em Conceição da Barra e Linhares, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Nova Venécia e Santa Teresa.

36. *Myrcia lineata* (O.Berg) Nied., Nat. Pflanzenfam. 3(7): 76. 1893.

Fig. 40

Arbusto ou árvore 4-10 m. Casca lisa, ritidoma de desprendendo em lâminas papiráceas. Indumento pubérulo-adpresso na inflorescência e antopódio, depois glabrescente. Terminação dos ramos crescendo em organização dicotômica. Lâminas foliares 10-14 × 5-7 cm, elípticas ou oblongas, discolores, cartáceas; ápice acuminado, às vezes agudo atenuado; base obtusa, às vezes cuneada; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 20-26 pares, evidentes na face abaxial, menos da adaxial; nervura marginal 2-3 mm do bordo, intramarginais 0,5-1 mm e 0,1-0,2 mm do bordo, a última frequentemente inconspícua, margem plana a discretamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 7-12 mm compr. Tirsoide terminal, 2-10 eixos principais, 3,5-6 cm compr., 2-3 ramificações opostas, terminadas por 2-3 flores; brácteas 2 × 0,6 mm, lanceolada; antopódio 0,5-1 × 0,6 mm; bractéolas 1,2-1,5 × 0,5-0,7 mm, ovada; botão 3-3,5 × 2 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 3 menores 1-1,3 × 1,2-1,5 mm, ovados de ápice agudo, 2 maiores 1,2-1,5 × 1,5-2 mm, suborbiculares, pubérulos na face interna, glabros na externa; pétalas 5(6), 1,3-2 × 1,3-1,8 mm, suborbiculares, crassas, às vezes uma de tamanho reduzido, glabrescentes na face interna; estames até 3 mm compr., tecas posicionadas em alturas iguais, disco estaminal glabro; estilete 4 mm compr., glabro. Fruto 7-12 × 10-18 mm, globoso de pólos achatados, amarelo quando maduro, hipanto formando tubo 1 mm compr., sementes com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 157 da Aracruz Celulose, [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], restinga arbórea, 9.IX.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 3830 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Linhares, estrada Gávea, mata de Tabuleiro, 7.IV.1978, fl., *J. Spada* 75/78 (CVRD). RIO DE JANEIRO: Nova Friburgo, Macaé de Cima, nascente do rio das flores, floresta costeira, 25.V.1987, fr., *G. Martinelli et al.* 12074 (RB);

Comentários: com material vegetativo pode ser reconhecida pela folha de ápice acuminado com 20-26 pares de nervuras secundárias paralelas e pelos tricomas simples. Difere das outras espécies por apresentar inflorescência terminal com 4-8 eixos principais emergindo do mesmo ponto. Distribuiu-se no Rio de Janeiro e Espírito Santo (Sobral *et al.* 2013). Sua ocorrência na restinga foi registrada para a formação florestal não inundável em Conceição da Barra, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Santa Teresa.

37. *Myrcia littoralis* DC., Prodr. 3: 249. 1828.

Fig. 2g; 8m; 41

Arbusto ou árvore 3-12 m. Casca áspera, ritidoma se desprendendo em placas rígidas irregulares. Indumento adpresso, pubérulo, esbranquiçado nos ramos jovens, folhas novas, inflorescência, antopódio, mais denso no hipanto e esparso nos frutos. Lâminas foliares 2-6 × 1,5-3,7 cm, obovadas, discolores, coriáceas; ápice obtuso, às vezes emarginado; base cuneada ou aguda; nervura principal sulcada na face adaxial, atenuando, tornando-se inconspícua em direção ao ápice; nervuras secundárias 6-12 pares, pouco evidentes a inconspícuas em ambas as faces; nervura marginal 1-2 mm do bordo, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas inconspícuas em ambas as faces; pecíolo 2-5 mm compr. Tirsoide axilar, raro em nós áfilos, eixo principal 4-8,5 cm compr., 3-6 ramificações alternas e opostas; brácteas 2 × 1,5 mm, ovadas; antopódio 0,5-1 × 0,5 mm; bractéolas 1 × 0,5 mm, ovadas; botão 2,5-3 × 2,5 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 2 menores 0,5-1 × 1-1,5 mm, 3 maiores 1 × 2-2,5 mm, ovados, pubérulos em ambas as faces; pétalas 1,5 × 2 mm, suborbiculadas, pubérulas na face externa, glabras na interna; estames até 6 mm compr., tecas posicionadas na mesma altura, disco estaminal pubérulo; estilete 6-7 mm compr., glabro. Fruto 6-7 mm diâm., globoso, purpúreo quando maduro, hipanto formando tubo 0,5 mm compr., semente com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 157 da Aracruz Celulose, [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], restinga arbórea, 26.III.1992, fr., *Pereira et al.* 3215 (RB, VIES); Área 213 da Aracruz Celulose, [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], restinga arbórea, 4.XI.1992, fl., *Pereira et al.* 4086 (RB, VIES); Área 214 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 5.XI.1992, fl., *Pereira et al.* 4136 (RB, VIES); 17.XII.1992, fl., *Pereira et al.* 4491 (RB, VIES); Área

de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbustiva, 30.XI.2011, fl., A. *Giaretta* 1096 (RB); Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 17.I.2012, fl., A. *Giaretta et al.* 1154 (RB). São Mateus, bairro Liberdade, restinga arbórea, 10.III.2007, fr., F.C. *Teotônio* 35 (RB, VIES); 28.II.2012, fr., A. *Giaretta* 1245 (RB).

Comentário: a espécie pode ser reconhecida pelas folhas obovadas de pequenas dimensões, coriáceas e flores com hipanto denso-pubérulo. Distribui-se nas regiões sul, sudeste e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo é ocorre na formação arbustiva aberta e fechada não inundáveis, mas pode ocorrer na formação florestal não inundável. Foi registrada somente para a restinga de Conceição da Barra e São Mateus.

38. *Myrcia multiflora* (Lam.) DC., Prodr. 3: 244. 1828.

Fig. 7a; 8n; 42

Arbusto ou árvore 1-6 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas coriáceas retorcidas. Indumento pubescente, castanho-claro ou esbranquiçado nos ramos jovens e inflorescências novas e indumento pubérulo quando maduros. Lâminas foliares 3-6 × 1,5-3 cm, ovada ou elíptica, discretamente discolor, membranácea ou cartácea; ápice acuminado, curto-acuminado ou agudo atenuado; base obtusa ou cuneada; nervura principal saliente, plana ou discretamente sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 10-16 pares, visíveis na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 0,5 mm do bordo, intramarginal 0,1-0,3 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem plana ou discretamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 2-5 mm compr. Panícula axilar ou às vezes em nós áfilos, eixo principal 1,5-9 cm compr., 2-8 ramificações alternas, ocasionalmente a primeira oposta; brácteas da base da inflorescência 3-5 × 1 mm, lanceoladas; antopódio 0,5-2,5 × 0,3-0,4 mm; bractéolas 0,8-1 × 0,3 mm, lanceoladas; botão 2-2,5 × 1,5-2 mm, obovado; cálice com lobos iguais, 0,4-0,6 × 1-1,5 mm, ovados ou suborbiculares, glabros; pétalas 1,5-2 × 1,6-2 mm, suborbiculadas, glabras; estames até 4 mm compr., tecas posicionadas na mesma altura, disco estaminal glabro; estilete 3,5-4 mm compr., glabro. Fruto 5-6 mm diâm., globoso discretamente achatado nos pólos, atropurpúreo quando maduro, sementes com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 214 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 5.XI.1992, fl., O.J. *Pereira et al.* 4137 (RB, VIES); Área

213 da Aracruz Celulose, [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], restinga arbórea, 4.XI.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 4113 (RB, VIES); Área de Preservação Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbustiva, 24.I.2012, fr., *A. Giaretta* 1191 (RB).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Área 103 da Aracruz Celulose, restinga brejosa, 27.X.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 3973 (RB, VIES). Guarapari, Setiba, restinga arbórea, 18.VII.1991, fl., *L.V. Rosa* 131 (RB, VIES).

Comentários: a espécie pode ser confundida com *M. racemosa*, diferindo pelo ápice da folha curto-acuminado (vs longo-acuminado), nervura marginal mais próxima do bordo (vs 1-1,5 mm do bordo), lobos do cálice ovados e glabros (vs triangulares e pubérulos) e hipanto glabro (vs denso-pubérulo). O indumento é constituído por tricomas eretos maiores, dando aspecto pubescente aos ramos e inflorescências jovens, e menores pubérulos que persistem tornando-se evidentes nos ramos e inflorescências maduros. Espécie de ampla distribuição no Brasil (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo foi observada na formação arbustiva aberta inundável e florestal não inundável. Na restinga foi registrada em Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari, São Mateus e Vitória, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Alegre, Santa Maria de Jetibá, e Santa Teresa.

39. *Myrcia racemosa* (O.Berg) Kiaersk., Enum. Myrt. Bras.: 72. 1893. Fig. 7b; 43

Arbusto ou árvore 2-8 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas irregulares. Indumento pubérulo, esbranquiçado nos ramos jovens, folhas novas e inflorescência, mais denso no hipanto e geralmente esparso nos frutos. Lâminas foliares 3,5-11 × 1,5-5 cm, elípticas, concolores, cartáceas; ápice longo-acuminado, às vezes agudo atenuado; base cuneada, aguda ou obtusa; nervura principal plana ou saliente na face adaxial; nervuras secundárias 15-22 pares, evidentes na face adaxial, menos na abaxial; nervura marginal 1-1,5 mm do bordo, intramarginal 0,2-0,5 mm do bordo, margem discretamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 2,5-7 mm compr. Panícula terminal ou até o 6º nó dos ramos, eixo principal 1-8 cm compr., 2-6 ramificações opostas ou alternas; brácteas 1,5-2 × 0,5-1 mm, lanceoladas ou ovadas; antopódio até 0,5 × 0,5 mm compr.; bractéolas 1-1,5 × 0,2-0,5 mm, lanceoladas; botão 2-2,5 × 1,5-2 mm, obovado; cálice com lobos iguais, 0,8-1 × 1-

1,2 mm, triangulares, pubérulo em ambas as faces, às vezes glabrescentes; pétalas 1,5-2 × 1-1,5 mm, suborbiculadas ou obovadas, glabras; estames até 3 mm compr., tecas posicionadas na mesma altura, disco estaminal glabro; estilete 3-4 mm compr., glabro. Fruto 5-6 mm diâm., globoso, amarelo quando maduro, hipanto formando tubo 1 mm compr., sementes com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 26.VIII.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 3794 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga, 29.III.2000, fr., *O.J. Pereira & A. Assis* 6066 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Guarapari, Setiba, restinga, 12.V.1990, fr., *P.C. Vinha* s.n. (RB, VIES). Aracruz, Reserva Biológica de Comboios, restinga arbórea, 7.I.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 2511 (RB, VIES); Barra do Riacho, restinga, 15.V.1990, fr., *P.C. Vinha* s.n. (RB, VIES). Linhares, Degredo, restinga arbórea, 15.III.2007, fl., *C. Farney et al.* 4625 (RB); 16.XII.1996, fl., *O.J. Pereira et al.* 5764 (RB, VIES).

Comentários: a espécie pode ser reconhecida pelos tricomas esbranquiçados nos ramos, flores e frutos, folha de pequenas dimensões, ápice longo acuminado e sépalas com forma triangular. Encontrada com baixa frequência, geralmente com porte arbustivo, no interior da floresta. Distribui-se na região sul, sudeste e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo a espécie foi observada na formação florestal inundável e não inundável. Foi registrada na restinga de Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari e Linhares, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Fundão, Linhares e Serra e na floresta de encosta em Castelo, Domingos Martins, Piúma, Santa Leopoldina e Santa Teresa.

40. *Myrcia splendens* (Sw.) DC., Prodr. 3: 244. 1828.

Fig. 44

Arbusto ou árvore 3-10 m. Casca áspera, estriada, ritidoma se desprendendo em placas, casca interna vermelha. Indumento pubérulo a pubescente, esbranquiçado, nos ramos jovens, pecíolo, inflorescência, antopódio e mais denso no hipanto, glabrescente no fruto e na face abaxial da folha. Lâminas foliares 5-11 × 2-4 cm, elípticas, às vezes oblongas, levemente discolores, cartáceas, nítidas na face adaxial; ápice acuminado a longo-acuminado; base aguda ou obtusa; nervura principal sulcada na face adaxial;

nervuras secundárias 18-26 pares evidentes em ambas as faces; intersecundárias reticuladas, tênues; nervura marginal 1-2 mm do bordo, intramarginal 0,2-0,4 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem levemente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces; pecíolo 3-6 mm compr. Panícula com eixo principal 3-9 cm compr., 2-6 pares de ramificações opostas; brácteas 1,5 × 0,5, lanceoladas; antopódio 0,4-1 × 0,4 mm; bractéolas 0,8-2 × 0,3-0,5 mm, lanceoladas; botão 2-3 × 1,8-2 mm, globoso; cálice com lobos desiguais, 3 menores 0,5 × 1 mm, ovados, 2 maiores 1 × 1 mm, suborbiculares, pubescentes ou pubérulos na face externa, glabros na interna; pétalas 2 × 1,8-2 mm, suborbiculadas, pubérulas na face externa, glabras na interna; estames até 4 mm compr., tecas posicionadas na mesma altura, disco estaminal pubérulo; estilete 5-6 mm compr., região basal pubérula. Fruto 5-6 × 4-5,5 mm, elíptico, purpúreo quando maduro, sementes com testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, foz do rio Itaúnas, restinga arbórea, 25.XI.2011, fl., *A. Giaretta* 1062 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 16.XI.2008, fl., *M.M. Monteiro et al.* 92 (RB, VIES); 21.XI.2009, fl., *I.R. Oliveira et al.* 19 (RB, VIES); 7.XII.2009, fl., *L.C.M. Lopes* 86 (RB, VIES); 13.I.2010, fr. *M. Ribeiro* 52 (RB, VIES); 11.II.2011, fr., *A.G. Oliveira et al.* 953 (RB, VIES); 24.II.2011, fl., *A.G. Oliveira et al.* 381 (RB, VIES). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 12.III.2009, fr., *L.F.T. Menezes et al.* 1592 (RB, VIES).

Comentários: a espécie se caracteriza pela parte interna da casca vermelha, fruto elipsoide, disco estaminal e região basal do estilete pubérula, 18-26 pares de nervuras secundárias e face adaxial da lâmina nítida. Espécie comum na restinga e em áreas antropizadas ocorrendo nas formações arbustivas aberta e fechada não inundáveis e florestais inundável e não-inundável. Distribui-se amplamente no Espírito Santo na restinga, floresta de Tabuleiro e encosta.

41. *Myrcia thyrsoides* O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 192. 1857.

Fig. 7f; 45

Arbusto ou árvore 2-6 m. Casca fissurada, ritidoma desprendendo-se em placas rígidas. Indumento pubescente, castanho-claro ou esbranquiçado nos ramos jovens, pecíolo e face abaxial da lâmina foliar quando nova, depois glabra, indumento esparsos ou glabro

na inflorescência, antopódio, hipanto e frutos. Lâminas foliares 5,5-11 × 3,5-5,5 cm, elípticas ou obovadas, fortemente discolores, raro concolores, cartáceas ou coriáceas; ápice obtuso, raro retuso; base obtusa, raro decurrente, às vezes a porção mais basal é aguda; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 8-14 pares, evidentes na face adaxial, menos na abaxial, frequentemente inconspícuas; nervura marginal 1-3,5 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, frequentemente inconspícuas, margem discretamente a fortemente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 6-10 mm compr. Tirsoide, eixo principal 3-15 cm compr., 2-5 pares de ramificações alternas ou opostas, terminadas por 3-5 flores aglomeradas; brácteas 2,5-3,5 × 1,3-1,5 mm, obovadas; antopódio 3-6 × 0,5 mm; bractéolas 2 × 0,8-1 mm, estreito-ovadas; botão 4-5 × 4-4,5 mm, obovados; cálice com lobos desiguais, 3 menores 1,5 × 2,5-3 mm, 2 maiores 1,5 × 3-4 mm, largo-ovados ou ovados, esparso pubérulo na face externa, glabro na interna; pétalas 3,5-4,5 × 3,5 mm, obovadas, estrigosas na face externa, glabras na interna; estames até 6 mm compr., tecas posicionadas na mesma altura, disco estaminal pubérulo; estilete 6-8 mm compr., pubérulo na região basal. Fruto 9-11 × 6-9 mm, obovados ou elíptico, atropurpúreo quando maduro, sementes 2-4, testa coriácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 213 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 4.XI.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 4111 (RB, VIES).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Reserva Biológica de Comboios, restinga alagável, 28.X.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 4033 (RB, VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 22.XII.1988, fr., *O.J. Pereira et al.* 1933 (RB, VIES); Rodovia do Sol, km 36, 28.I.1988, fr., *J.M.L. Gomes* 533 (RB, VIES).

Comentários: a espécie pode ser caracterizada pela folha coriácea, inflorescência em tirsoide piramidal com ramificações terminadas por flores aglomeradas e sépalas de tamanhos desiguais. A folha pode se rasgar na região mediana da porção apical após herborizada. Distribuiu-se no Espírito Santo e Bahia (Sobral *et al.* 2013). A espécie é pouco frequente na vegetação de restinga do norte do Espírito Santo, sendo mais comum ao sul do Estado. Ocorre nas formações arbustiva aberta inundável e florestal não-inundável. Foi registrada na restinga de Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari e Vila Velha, mas ocorre também na floresta de encosta em Santa Teresa.

Arbusto ou árvore 2-7 m. Casca áspera, estriada, ritidoma se desprendendo em pequenas lâminas papiráceas. Indumento pubérulo na face adaxial da folha e farinoso-cúpreo ou amarelado de textura áspera nos ramos jovens, face abaxial da folha, pecíolo, inflorescência, antopódio, flores e frutos. Lâminas foliares 8-23 × 3-7 cm, estreito-ovadas, às vezes elípticas, concolores a discretamente discolores, cartáceas a coriáceas; ápice agudo ou acuminado; base obtusa ou decorrente; nervura principal sulcada na face adaxial, saliente na abaxial; nervura secundária 20-32 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1,5-3 mm do bordo, intramarginal 0,5 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem discreta a moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces; pecíolo 5-8 mm compr. Panícula axilar, terminal ou subterminal, eixo principal 3,5-10 cm compr., 3-6 ramificações opostas; brácteas 3-6 × 2-2,5 mm, ovadas ou lanceoladas; antopódio 0,5-1 × 1-1,5 mm; bractéolas 1,5-2 × 1-1,5, ovadas, não conadas, caducas antes da antese; botão 3,5-5 × 3-4 mm, obovado; cálice com lobos iguais, 1-1,5 × 1,5-2, ovadas, farinoso na face externa, pubérulo na interna; pétalas 4-5 × 3-4 mm, obovadas, farinosas na face externa, glabras na interna; estames até 8 mm compr., tecas posicionadas em alturas ligeiramente diferentes, disco estaminal pubérulo; estilete 8-8,5 mm compr., pubérulo na base, estigma punctiforme. Fruto 6,5-8,5 × 7-9 mm, ovado, amarelo quando maduro, sementes com testa cartácea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 3.XI.2009, fl., *M.M. Monteiro et al.* 140 (RB, VIES); 11.XI.2011, fl., *A.G. Oliveira & T.L. Rocha* 956 (RB, VIES); 17.I.2012, fr., *A. Giaretta* 1157 (RB); Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 26.I.2012, fr., *A. Giaretta* 1201 (RB); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbórea, 24.I.2012, fr., *A. Giaretta* 1166 (RB); Área 135 da Aracruz Celulose, 10.XII.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 4437 (RB, VIES); Área 213 da Aracruz Celulose, [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], 24.III.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 3048 (RB, VIES); Área 214 da Aracruz Celulosa, 17.XII.1992, fl., *O.J. Pereira et al.* 4485 (RB, VIES); Área 126 da Aracruz Celulose, 26.II.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 2866 (RB, VIES).

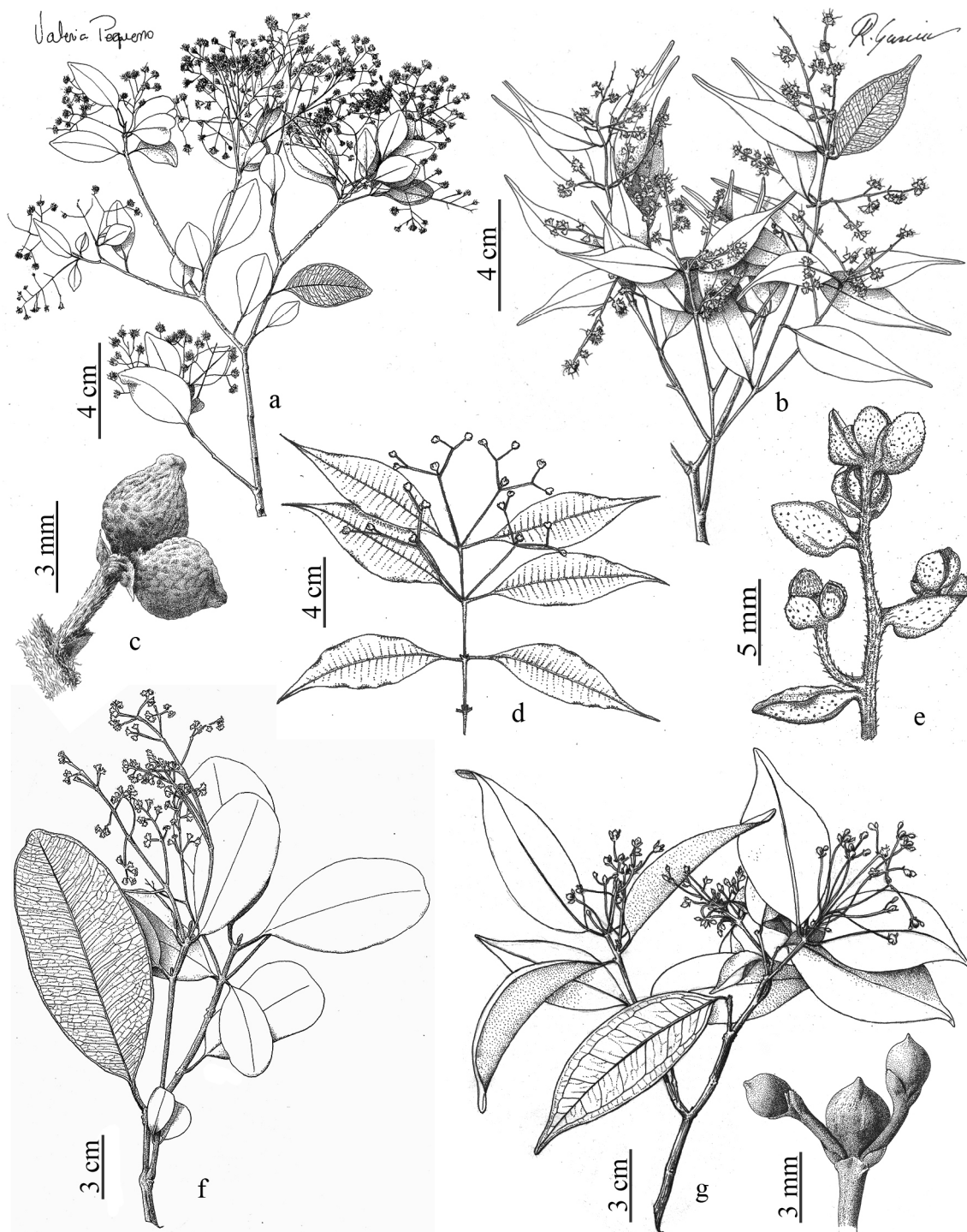


Figura 7 – a. *Myrcia multiflora* – panícula; b. *Myrcia racemosa* – panícula; c. *Marlierea excoriata* – botões; d. *Blepharocalyx salicifolius* – inflorescência em dicásio de dicásios; e. *Marlierea neuwiedeanum* – detalhe do ápice da inflorescência e brácteas; f. *Myrcia thyrsoides* – tirsoide; g. *Neomitranthes langsdorffii* – hábito e detalhe das terminações da inflorescência em dicásio. (a – I.A. Silva 370; b – I.A. Silva 373; c – I.A. Silva 376; d – A. Giaretta 1349; e – A. Giaretta 1051; f – A.L. Peixoto 329; g – D.A. Folli 449).

Comentário: facilmente identificada pela face abaxial da folha áspera ao tato devido ao indumento farinoso. Fruto ovado adquirindo aspecto rugoso com estrias longitudinais em material herborizado. Distribui-se no Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo foi encontrada nas formações arbustivas fechada e aberta não inundáveis e florestais inundável e não-inundável. Foi registrada na restinga de Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari, São Mateus, Vitória e Vila Velha, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Fundão e Linhares e na floresta de encosta em Marechal Floriano, Santa Leopoldina, Santa Maria e Santa Teresa.

Myrciaria O.Berg, *Linnaea* 27: 320. 1856.

Arbusto ou árvore. Casca lisa. Planta glabra ou com indumento de tricomas simples. Fascículo axilar, terminal ou ramiflora; flores 4-mera; botão obovado; cálice concrecido, rasgando-se na antese em 4 lobos irregulares ou lobos do cálice 4, livres no botão, iguais ou desiguais, hipanto se desprendendo em uma unidade após a antese; estigma punctiforme; ovário 2-locular, óvulos 2-5 por lóculo. Bacídio globoso, cicatriz circular deixada pela cisão do hipanto, sementes 1-2, embrião eugenioide.

Gênero com 25 espécies (WCPF 2013), sendo 21 ocorrentes no Brasil e 10 espécies endêmicas da Mata Atlântica (Sobral *et al.* 2013).

43. *Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg, *Linnaea* 27: 330. 1856. Fig. 47

Arbusto ou árvore 3-16 m. Casca lisa com depressões, ritidoma se desprendendo em placas irregulares de bordas arredondadas. Indumento pubérulo, esparso, de tricomas hialinos na lâmina de folhas novas, depois glabras, pecíolo e ocasionalmente na nervura central da face adaxial; ovário, hipanto e fruto glabrescentes ou pubérulos, tricomas castanhos ou esbranquiçados. Lâminas foliares 3-12 × 1-5 cm, elípticas ou estreito-ovadas, levemente discolores na natureza e concolores em material herborizado, cartáceas ou coriáceas; ápice longo-acuminado, às vezes acuminado, agudo ou atenuado; base aguda ou decurrente; nervura principal sulcada, plana ou saliente na face adaxial; nervuras secundárias 12-30 pares, evidentes em ambas as faces; nervura marginal 0,5-1,5 mm do bordo, intramarginal 0,5 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem ondulada e discretamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces; pecíolo 3-9 mm compr. Fascículo axilar ou em nós áfilos, eixo principal 1-1,5 mm compr., 2-8 flores; antopódio 0,8 × 0,6 mm, frequentemente

séssil; brácteas 0,5-1,2 × 0,5-1 mm, orbiculares ou ovadas; bractéolas 0,6-2 × 0,8-2 mm, ovadas, conadas na porção mediana em um lado e na base no outro, persistentes; botão 3,5 × 2,5-3 mm; cálice com lobos iguais, livres no botão, 1 × 1,5 mm, ovados; pétalas 1,5-2 × 0,8-2 mm, suborbiculares ou obovadas, esparso-pubérulas ou pubérulas em ambas as faces; estames até 5 mm compr.; estilete 4-8 mm compr., glabro ou pubérulo na base; ovário 2 ou 4 óvulos por lóculo. Fruto 10-13 mm diâm., globoso, vermelho ou alaranjado quando maduro, semente com testa papirácea, embrião conferruminado.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, Fazenda Jequitaitaia, restinga arbórea, 11.II.2011, fl., *A.G. Oliveira & T.L. Rocha* 951 (RB, VIES); 1/V/2010, fl., *A.G. Oliveira et al.* 788 (RB, VIES); 25.VI.2010, fr., *A.G. Oliveira et al.* 530 (RB, VIES); 16.XI.2008, fr., *M.M. Monteiro et al.* 104 (RB, VIES); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbustiva, 24.I.2012, fl., *A. Giaretta* 1193 (RB). São Mateus, Barra Nova, restinga arbórea, 24.10.2012, fl. e fr., *A. Giaretta* 1363 (RB).

Comentário: pode ser diferenciada das outras espécies do gênero pela lâmina glabra e presença de tricomas hialinos no pecíolo, folha elíptica de ápice geralmente longo-acuminado e presença de um tipo de galha em forma de roseta (ilustração em Souza & Morim 2008), semelhante a uma pequena bromélia, frequente nas folhas mas presente no pecíolo e ramos. Espécie de ampla distribuição pelo Brasil (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo ocorre na formação arbustiva aberta inundável e não inundável, arbustiva fechada não inundável e florestal não inundável. Foi registrada na restinga em Conceição da Barra, Guarapari, Linhares, Presidente Kennedy, Vila Velha e Vitória, sendo também registrada na floresta de Tabuleiro em Linhares e Sooretama e na floresta de encosta em Águia Branca e Santa Teresa.

44. *Myrciaria strigipes* O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 364 (1857).

Fig. 8a; 48

Arbusto ou árvore 2-6 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em pequenas lâminas papiráceas. Indumento pubescente castanho-claro nos ramos jovens, pecíolo e esparso no fruto, indumento adpresso-pubescente na face abaxial da folha e viloso-esbranquiçado no antopódio e hipanto. Lâminas foliares 2-7 × 1-2,2 cm, elípticas ou ovadas, discolors, cartáceas ou coriáceas; ápice acuminado a longo-acuminado; base

aguda ou obtusa; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 15-22 pares, pouco visíveis na adaxial, inconspícuas na abaxial; nervura marginal 0,2-0,7 mm do bordo; margem moderada a fortemente revoluta; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces; pecíolo 1-2 mm compr. Fascículo com eixo principal 0,5-1 mm compr., 2-4 flores; brácteas 0,8 × 0,8 mm, suborbicular; antopódio 0,6 × 0,5 mm; bractéolas 1,2-2,5 × 1-1,5 mm, ovadas, não conadas, caducas na antese; botão 3,5-4 × 2,5-3 mm; cálice fusionado rasgando-se em lobos irregulares, 2,5-4 × 2-3 mm, pubérula na face externa, glabra na interna, hipanto às vezes persistente; pétalas 3 × 2-3 mm, obovadas, pubescentes na face externa e glabrescentes na interna; estames até 7,5 mm compr.; estilete 6,5-7,5 mm compr., viloso, estigma punctiforme; ovário 2-4 óvulos por lóculo. Fruto 18-20 mm diâm., globoso discretamente achatado nas extremidades, amarelo quando maduro, semente com testa cartácea e densamente papilosa, embrião reniforme.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, Fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 6.IX.2009, fl., A.G. *Oliveira et al.* 615 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 14.VI.2008, fl., M.M. *Monteiro et al.* 1 (RB, VIES). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 20.XI.2007, fr., R.F.A. *Martins* 100 (RB, VIES); Urussuquara, restinga arbustiva, 6.XI.2007, fr., A.C.S. *Cavalcanti et al.* 10 (RB, VIES).

Comentário: a espécie se caracteriza pelas folhas de ápice acuminado com indumento pubescente adpresso na face abaxial, flores axilares com indumento viloso-esbranquiçado e testa da semente papilosa. Frequente em ambiente com radiação luminosa intensa. Distribui-se no Espírito Santo e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Na área de estudo foi observada nas formações arbustivas aberta e fechada não-inundável e florestal não-inundável. Foi registrada na restinga em Aracruz, Conceição da Barra, Linhares e São Mateus.

45. *Myrciaria tenella* (DC.) O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 368. 1857.

Fig. 49

Arbusto ou árvore de 1-15m. Casca lisa com depressões, ritidoma se desprendendo em lâminas irregulares de borda arredondada. Indumento pubérulo-esbranquiçado nos ramos jovens e pecíolo, glabrescente nas folhas, hipanto glabro ou pubérulo. Lâminas foliares 1-2,5 × 0,4-0,8 cm, ovadas, às vezes elípticas, discolores *in vivo*, cartáceas;

ápice agudo ou atenuado; base aguda ou cuneada; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 10-18 pares, pouco visíveis na face abaxial, inconspícuas na adaxial; nervura marginal 0,2-0,5 mm do bordo, frequentemente inconspícuas, margem plana ou discretamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face abaxial, menos na adaxial; pecíolo 0,8-1,5 mm compr. Fascículo com eixo principal 0,5 mm compr., 1-4 flores; brácteas 0,5 × 0,5 mm, orbiculares; antopódio 1-1,5 × 0,5 mm; bractéolas 1 × 1-1,2 mm, ovadas ou suborbiculares, conadas na base, persistentes; botão 1,5 × 1-1,2 mm; cálice com lobos desiguais, livres no botão, 2 maiores 1 × 1,4-1,5 mm, 2 menores 1 × 1-1,2 mm, suborbiculares, pubérulos na face externa, glabro na interna; pétalas 1-1,5 × 1,3-1,6 mm, suborbiculadas, glabras; estames até 5 mm compr.; estilete 5-5,5 mm compr., glabro; ovário 4-5 óvulos por lóculo. Fruto 6-8 mm diâm., globoso, coloração atropurpúreo quando maduro, semente com testa coriácea, embrião conferruminado.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 9.III.2018, fr., *R.F.A. Martins et al.* 198 (RB, VIES); 20.III.2018, fr., *R.F.A. Martins et al.* 207 (RB, VIES).

Material adicional: RIO DE JANEIRO: Saquarema, Reserva Ecológica de Jacarepiá, restinga arbórea, 14.VIII.1992, fl., *C. Faney et al.* 3158 (RB).

Comentário: espécie geralmente de porte arbustivo de arquitetura bastante ramificada, raramente árvore, caracterizada por ser a espécie de menor dimensão foliar em áreas de restinga do Espírito Santo. Pode ser confundida com *M. strigipes*, diferenciando-se pelas folhas de menor dimensão e glabrescentes (vs tomentosas ou vilosas na face abaxial). Foi observada nas formações arbustiva fechada e florestal não inundáveis. Distribui-se na região sul, sudeste, Bahia, Maranhão e Pará (Sobral *et al.* 2013). Foi registrada na restinga de Conceição da Barra e São Mateus ocorrendo também na floresta de Tabuleiro em Linhares e na floresta de encosta em Governador Lindenberg, Nova Venécia, Santa Leopoldina, Santa Teresa e Ibirapu.

Neomitranthes Kausel ex D. Legrand, Fl. Il. Cat. 1: 671. 1977.

Arbusto ou árvore. Casca lisa. Planta glabra ou com indumento, tricomas simples. Fascículo ou tirsoide, axilar; bractéola não conada; botão obovado ou globoso, ápice apiculado dotado de tufo de tricomas; cálice completamente fusionado, deiscente por

caliptra ou raro formando lobos irregulares; corola 1-5-mera, glabra; estigma punctiforme; ovário (1)2(3)-locular, óvulos (1)2-5(3) por lóculo. Bacáceo, globoso, cálice persistente, sementes 1-2(3), embrião eugenioide.

Gênero endêmico da Mata Atlântica brasileira com 15 espécies (Souza 2009).

46. *Neomitranthes langsdorffii* (O.Berg) Mattos, *Loefgrenia* 76: 2. 1981. Fig. 7g; 50

Arbusto ou árvore 2-13 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas coriáceas. Indumento pubérulo castanho nos ramos jovens, folhas novas, inflorescência, antopódio, hipanto e indumento esparso nos frutos. Lâminas foliares 5-13 × 2,5-6 cm, elípticas, discolores, discretamente revolutas, cartáceas; ápice curto ou longo-acuminado ou agudo atenuado, raro obtuso; base cuneada, aguda ou obtusa; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 8-12 pares, visíveis na face adaxial, menos na abaxial; nervura marginal 1,5-3,5 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, às vezes inconspícua, margem discretamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis ou inconspícuas em ambas as faces; pecíolo 8-12 mm compr. Tirsoide terminal ou subterminal, eixo principal 1,5-5,5 cm compr., 1-4 pares de ramificações opostas terminadas por triáde; brácteas 1,5-2,5 × 1-1,2 mm, ovadas; antopódio 3-5 × 0,5 mm ou séssil; bractéolas 1-1,5 × 1-1,2 mm, ovadas ou suborbiculares, caduca após a antese; botão 4-5 × 3,5-4 mm; cálice formando caliptra 4-5 mm diâm., glabra na face externa pubérula na interna, raro rasgando-se em lobos irregulares; pétalas (1)4, 2,5-3 × 1,5-2,5 mm, obovadas, às vezes irregulares, glabras; estames até 4,5 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 3,5-5 mm compr.; ovário (3)4-5 óvulos por lóculo. Fruto 12-15 mm diâm., atropurpúreo quando maduro, semente com testa cartácea, embrião conferruminado.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 157 da Aracruz Celulose [Área de Preservação Ambiental de Conceição da Barra], restinga arbórea, 27.IX.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 3879 (RB, VIES); Área de Preservação Ambiental de Conceição da Barra, Quadrado, restinga arbórea, 28.VIII.2009, fl., *M. Ribeiro et al.* 9 (RB, VIES); 1.VIII.2007, fl., *R.F.A. Martins et al.* 161 (RB, VIES); 5.IX.2011, fl., *A. Giaretta & M.C. Souza* 1026 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaia, restinga arbórea, 22.VIII.2009, fl., *A.G. Oliveira & M. Ribeiro* 572 (RB, VIES); 7.IX.2011, fl., *A.*

Giaretta et al. 1035 (RB, VIES). São Mateus, Guriri, restinga arbórea, 2.II.2012, fr., A.
Giaretta 1226 (RB).

Comentário: pode ser diferenciada das outras espécies pela inflorescência tirsoide e flores geralmente deiscente por caliptra, muitas vezes persistente no fruto. A espécie não apresenta sutura transversal delimitando o hipanto e a antese pode algumas vezes resultar em lobos irregulares pelo rasgamento do cálice. Além do mais, o embrião possui cotilédones unidos ao invés de cotilédones livres como em *Neomitranthes* (Souza 2009). Esta espécie está sendo revista, por assemelhar-se ao gênero *Calycorectes*, o qual atualmente tende a ser sinônimo de *Eugenia*, necessitando de uma nova combinação (Souza 2009). Distribui-se no Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Frequente, foi encontrada na borda de mata e nas formações florestal e arbustiva fechada não inundáveis e arbustiva aberta inundável. Foi registrada na restinga de Conceição da Barra, São Mateus e Linhares, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares e floresta de encosta em Santa Maria de Jetibá.

47. *Neomitranthes obtusa* Sobral & Zambom, Novon 12: 112-114. 2002. Fig. 51

Arbusto ou árvore 3-14 m. Casca áspera, sem desprendimento do ritidoma. Planta glabra. Lâminas foliares 5-10 × 3-5 cm, elípticas ou ovadas, concolores a discretamente discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice obtuso ou arredondado, às vezes agudo; base obtusa a arredondada; nervura principal saliente na face adaxial, saliente, plana ou levemente sulcada na abaxial; nervuras secundárias 8-14 pares evidentes na face adaxial, menos na abaxial, às vezes inconspícuas; nervura marginal 1-2,2 mm do bordo, margem moderadamente a fortemente revoluta; glândulas translúcidas grandes e visíveis em ambas as faces; pecíolo 4-9 mm compr. Fascículo axilar ou em nós áfilos, eixo principal 1,5-2,5 mm compr., 4-6 flores; brácteas 0,6-0,9 × 0,6-0,7 mm, suborbiculares ou ovadas; antopódio 2-4 × 0,5-0,6 mm; bractéolas 0,9-1,1 × 0,3-0,5 mm, ovadas, eventualmente carenadas, caducas na antese; botão 3,8-4,2 × 2,8-3,2 mm; cálice deiscente por caliptra 2 mm diâm; pétalas 4-5, 2-2,5 × 1,4-1,6 mm, obovadas ou elípticas, frequentemente uma adnata à caliptra; estames até 8 mm compr., disco estaminal glabro; estilete 8-10 mm compr.; ovário 2 óvulos por lóculo. Fruto 8-10 mm diâm., purpúreo quando maduro, hipanto formando tubo 1 mm compr, semente com testa membranácea, embrião reniforme com 2 cotilédones plano-convexos distintos.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 14.6.2008, fl., A.G. Oliveira 263 (RB, VIES); 7.IX.2011, fr., A. Giaretta *et al.* 1038 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, trilha das Borboletas, restinga arbustiva, 9.IX.2011, fr., A. Giaretta *et al.* 1049 (RB, VIES).

Comentário: a espécie se caracteriza por ser a única com inflorescência em fascículos axilares com flores dotadas de caliptra. Vegetativamente pode ser distinguida pela margem fortemente revoluta, nervura principal na face adaxial bem pronunciada e glândulas translúcidas grandes e visíveis, quando comparada às outras espécies. Distribui-se no Espírito Santo, Bahia e Sergipe (Sobral *et al.* 2013). Sua ocorrência foi registrada para as formações arbustiva aberta inundável, onde possui porte arbustivo de até 4 m com folhas fortemente revolutas, e florestal não-inundável, constituindo árvores de até 14 m e folhas moderadamente revolutas. Foi registrada na restinga em Anchieta, Conceição da Barra, Guarapari e Vila Velha.

Plinia L., Sp. Pl. 1: 516. 1753.

48. *Plinia grandifolia* (Mattos) Sobral, Hoehnea 21: 202. 1994 (publ. 1995). Fig. 52

Arbusto ou árvore 5-14 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas coriáceas retorcidas. Indumento esparso-pubérulo cínico no pecíolo e nervura principal da face abaxial da folha. Lâminas foliares 6-9 × 2-3,5 cm, elípticas, às vezes obovadas, discolores, cartáceas; ápice agudo atenuado ou acuminado, frequente com apículo 0,2-0,5 mm compr.; base aguda ou obtusa; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 10-14 pares, visíveis na face abaxial, pouco na adaxial, nervura marginal 1-4 mm do bordo, intramarginal 0,3-1 mm do bordo, às vezes inconspícua, margem plana ou discretamente revolutas; glândulas translúcidas inconspícuas em ambas as faces; pecíolo 3,5-5 mm compr. Fascículo caulifloro, 2-6 flores; brácteas 1-1,5 × 0,6-0,8 mm, ovadas; antopódio 1,5-3 × 0,8-1 mm; bractéolas 1-2 × 0,8-1 mm, obovadas, não conadas, caducas na antese; botão 2,5-3,5 × 2-2,5 mm, obovado; cálice com lobos desiguais, 2 menores 0,8-1,2 × 1,2-1,4 mm, ovados, 2 maiores 1,3-1,8 × 1,4-1,5 mm, suborbiculares, glabros; pétalas 4, 2-2,5 × 2-2,5 mm, suborbiculadas, glabras; estames até 3 mm compr., disco estaminal pubérulo; estilete 5-6 mm compr., glabro, estigma bilobado; ovário 2-locular, óvulos 2 por lóculo. Bacídio, até 20 mm diâm.,

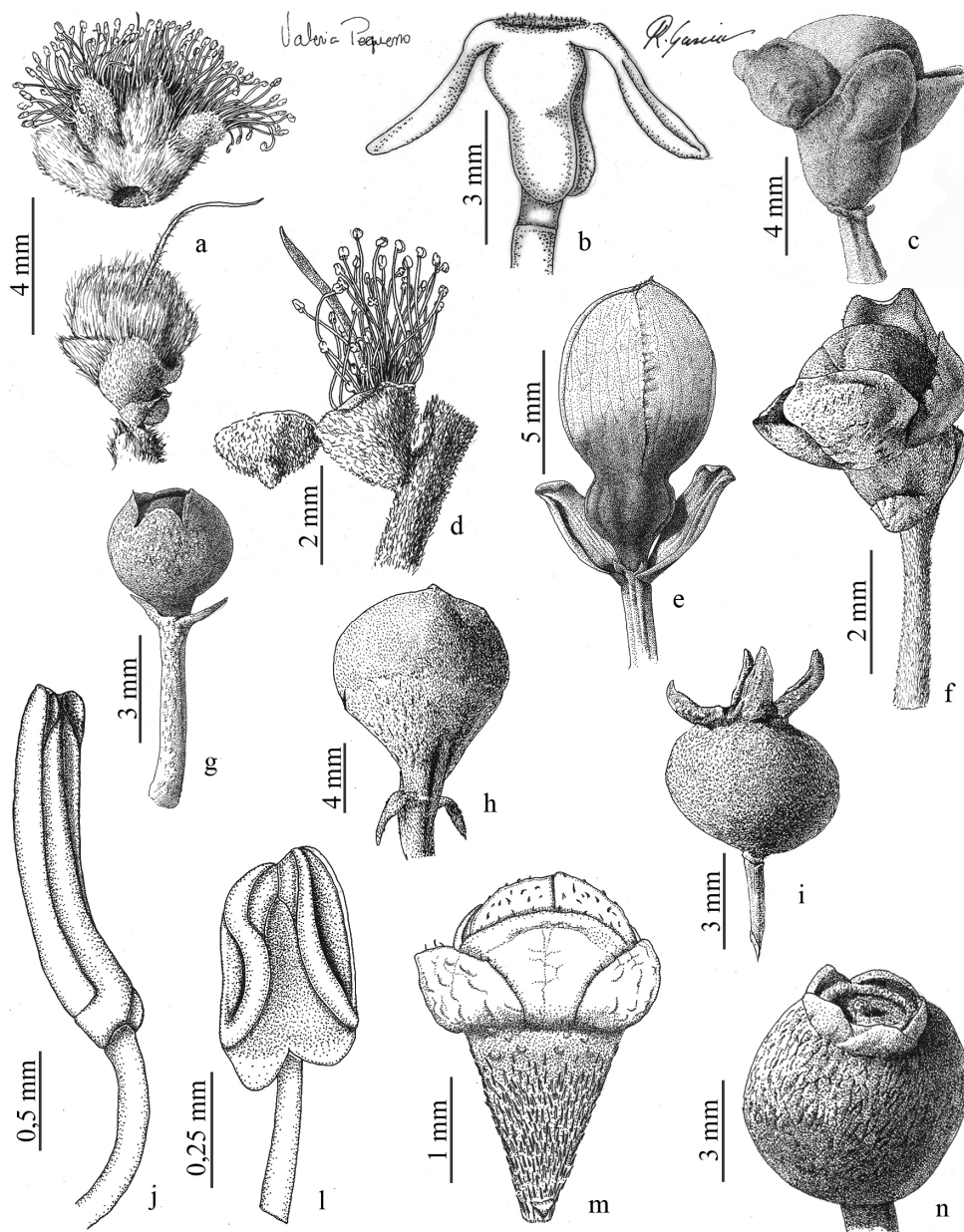


Figura 8 – a. *Myrciaria strigipes* – hipanto se desprendendo em uma unidade ; b. *Eugenia dichroma* – disco estaminal pubérulo e constrição nas sépalas; c. *Eugenia bahiensis* – botão; d. *Calyptranthes lucida* – botão deiscente por caliptra; e. *Eugenia brasiliensis* – hipanto costado; f. *Eugenia warmingiana* – indumento pubérulo no antopódio e hipanto; g. *Psidium brownianum* – botão aberto no ápice; h. *Campomanesia guazumifolia* – botão; i. *Eugenia excelsa* – fruto; j. *Myrcia cerqueiria* – antera com abertura apical; l. *Myrcia ilheosensis* – tecas posicionadas em alturas ligeiramente diferentes; m. *Myrcia littoralis* – botão; n. *Myrcia multiflora* – fruto. (a – I.A. Silva 166; b – A. Giaretta 1021; c – D.A. Folli 278; d – I.A. Silva 352; e – D.A. Folli s.n.; f – G.L. Farias 106; g – D. Sucre 8295; h – D.A. Folli 824; i – A.M. Lino 101; j – D. Sucre 8344; l – A.G. Oliveira et al. 157; m – A. Giaretta 1154; n – I.A. Silva 370).

globoso, atropurpúreo quando maduro, cálice persistente, sementes 2, testa papirácea, embrião plinióide.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbórea, 15.VI.2008, fr., *A.G. Oliveira et al.* 282 (RB, VIES); 31.3.2011, fr., *A. Giaretta* 978 (RB, VIES); 29.II.2012, fl., *A. Giaretta et al.* 1248 (RB, VIES).

Comentários: gênero com 68 espécies (WCSP 2013), sendo 32 ocorrentes no Brasil e 26 espécies endêmicas da Mata Atlântica (Sobral *et al.* 2013). Espécie facilmente reconhecível por ser a única na área de estudo com inflorescência cauliflora. Pode ser reconhecida pela folha de ápice agudo-atenuado dotada de uma pequena projeção apicular e por uma gema apical ou axilar envolvida por catáfilos imbricados. Distribui-se pelos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo (Sobral *et al.* 2013). Espécie conhecida apenas em uma localidade do Parque Estadual de Itaúnas, ocorrendo na formação florestal não inundável. Foi registrada na restinga de Conceição da Barra e Linhares, ocorrendo também na floresta de encosta em Águia Branca.

Psidium L., Sp. Pl. 1: 470. 1753.

Subarbusto, arbusto ou árvore. Planta glabra ou com indumento, tricomas simples. Flor solitária, dicásio ou racemo não protegidos por involúcro de catáfilos com a porção superior frequentemente constituída de folhas em crescimento normal, axilar, terminal ou ramiflora; bractéola não conada; botão inteiro ou constricto acima do ovário; cálice completamente ou parcialmente fusionado, rasgando-se na antese em 3-5 lobos irregulares; corola 4-5-mera, glabra; disco estaminal glabro; estigma capitado ou punctiforme; ovário 2-locular ou 4-5 locular, óvulos 8-80 por lóculo. Solanóide, globoso ou elíptico, cálice persistente, sementes 6-numerosas, testa óssea, embrião pimentoide.

Gênero com cerca de 95 espécies (WCSP 2013), sendo 63 registradas no Brasil e 18 espécies endêmicas da Mata Atlântica (Sobral *et al.* 2013).

Subarbusto, arbusto ou árvore 0,5-8 m. Casca áspera, estriada, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas. Planta glabra. Lâminas foliares 2,5-11 × 1,5-6,5 cm, elípticas ou ovadas, discretamente discolores a concolores, cartáceas ou coriáceas; ápice agudo, obtuso ou acuminado; base obtusa, arredondada ou cordada, às vezes aguda; nervura principal sulcada ou plana na face adaxial; nervuras secundárias 7-13 pares evidentes em ambas as faces; nervura marginal 1-3,5 mm do bordo, margem levemente a moderadamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis em ambas as faces, densamente pontoada; pecíolo 0,5-3 mm compr. Racemo com 1-3 nós basais férteis não protegidos por involúcro de catáfilos e porção superior frequentemente constituída de folhas em crescimento normal, 2-6 flores, eixo entre as flores 1-10 mm compr.; brácteas 1-2 × 0,6-0,8 mm, ovadas ou estreito-ovadas; antopódio 5-15 × 0,5-0,7 mm; bractéolas 0,7-1,5 × 0,4-0,5 mm, ovadas ou estreito-ovadas, persistentes; botão 4,5-5 × 3-4 mm, obovado; cálice parcialmente fusionado aberto no ápice do botão, formando 4 lobos, 1,5-2 × 1,5-2 mm; pétalas 3-4 × 2,5-3 mm, obovadas; estames até 4 mm compr.; estilete 4-4,5 mm compr., glabro, estigma punctiforme; ovário 2-locular, óvulos 10-12 por lóculo. Fruto 10-13 × 8-10 mm, elíptico, raro globoso, 6 a 13 estrias epidérmicas longitudinais frequentemente pouco visíveis quando seco, atropurpúreo quando maduro, sementes 12, testa lenhosa.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, restinga, 12.III.2007, fr., *C. Farney et al.* 4570 (RB, VIES); 12.III.2007, fl., *C. Farney et al.* 4578 (RB, VIES); Itaúnas, fazenda Jequitaiá, restinga arbórea, 13.XII.2008, fl., *M.M. Monteiro et al.* 135 (VIES); 13.XII.2008, fl., *M.M. Monteiro et al.* 19 (VIES); 14.VI.2008, fr., *A.G. Oliveira* 267 (VIES); 11.IV.2010, fl. *M.M. Monteiro* 211 (VIES); 11.IV.2010, fl., *M.M. Monteiro et al.* 212 (VIES); 1.V.2010, fr., *A.G. Oliveira et al.* 794 (VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga, 4.VII.2007, fr., *L.F.T. Menezes et al.* 1686 (VIES); 10.IX.2010, fl., *M.M. Monteiro et al.* 208 (VIES); [Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra], Lajinha, 5.VII.2007, fl., *D.S.D. Araujo* 11016 (RB, VIES). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 20.X.2007, fl., *R.F.A. Martins* 95b (VIES); 24.XII.2007, fl. e fr., *R.F.A. Martins et al.* 126 (VIES); 13.II.2008, fl., fr., *A.G. Oliveira* 207 (VIES); 9.III.2008, fl., *R.F.A. Martins et al.* 178 (VIES); 9.III.2008, fl., *R.F.A. Martins et al.* 179 (VIES); bairro Liberdade, restinga arbórea, 15.IX.2006, fl., *L.F.T.*

Menezes 1536 (VIES); 18.XI.2006, fl. e fr., *A.G. Oliveira* 5 (VIES); 25.XI.2006, fl. e fr., *F.C. Teotônio* 17 (VIES); 14.III.2007, fl., fr., *C. Farney et al.* 4599 (RB, VIES); 5.V.2007, fr., *A.G. Oliveira et al.* 59 (VIES); 20.X.2007, fl. e fr., *A.G. Oliveira et al.* 182 (VIES); 2.III.2008, fl. e fr., *A.G. Oliveira et al.* 229 (VIES); Barra Nova, restinga arbustiva, 13.III.2007, fl., *C. Farney et al.* 4587 (RB, VIES).

Comentário: a espécie assemelha-se a *Eugenia uniflora*, *E. sulcata* e *E. neosilvestris* pelas folhas de tamanho similares e estrutura da inflorescência semelhantes, diferindo por ser glabra, pela folha geralmente coriácea e com pecíolo muito curto, pela ausência de catáfilos na região basal do eixo da inflorescência, cálice parcialmente fusionado formando lobos irregulares, fruto elíptico e estriado (vs globoso e sulcado) com 12 sementes (vs 1-2). Frequente em áreas em regeneração. Distribui-se pela região sudeste e nordeste (Sobral *et al.* 2013). Ocorre na restinga ao longo de toda costa capixaba, mas foi registrada também na floresta de Tabuleiro em Linhares e na floresta de encosta em Águia Branca e Nova Venécia.

50. *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Trans. Hort. Soc. London. 4: 317. 1821.

Fig. 54

Arbusto ou árvore 2-8 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas coriáceas irregulares. Planta glabra. Lâminas foliares 5,5-11,5 × 3,5-6,5 cm, obovadas, concolores em material herborizado, cartáceas a coriáceas; ápice arredondado ou obtuso, raro agudo; base cuneada ou decorrente; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 10-14 pares, evidentes na face abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1-2,5 mm do bordo, margem discreta a moderadamente revoluta; glândulas translúcidas pouco visíveis em ambas as faces, marcadas na superfície por pontoações escuras em ambas as faces; pecíolo 10-15 mm compr. Flor solitária; brácteas 1,5-2 × 2,5-3 mm, ovadas; antopódio 7-12 × 1-1,2 mm; bractéolas 0,6-1 × 0,6-1,5 mm, suborbiculares ou ovadas, caducas antes da antese; botão 6-8,5 × 5-6 mm, obovado ou globoso; cálice parcialmente fusionado, aberto no ápice do botão, formando 3-4 lobos, 4,5-5,5 × 4-5 mm, crassos, glabrescentes na face interna; pétalas 5, 6,5-7 × 3,5-4,5 mm, obovadas, às vezes uma reduzida, glabras; estames até 9 mm compr., disco estaminal glabro ou farináceo; hipanto glabro, estilete 5-9,5 mm compr., glabro, estigma capitado; ovário 4-5-locular, óvulos 10-18 por lóculo. Fruto 28-30 × 20-22 mm, globoso ou elíptico, vermelho quando maduro, sementes com testa óssea, embrião pimentoide.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 135 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 9.XII.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 4387 (RB, VIES). Área 126 da Aracruz Celulose, restinga arbórea, 27.II.1992, fr., *O.J. Pereira et al.* 2888 (RB, VIES); Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbustiva, 19.XI.2010, fr., *L.C.M. Lopes & M.G.F. Salgado* 144 (RB, VIES); restinga arbórea, 26.I.2012, fr., *A. Giaretta & M. Ribeiro* 1215 (RB, VIES).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO: Angra dos Reis, Ilha Grande, restinga arbustiva, 9.XI.2000, fl., *F. Pinheiros* 595 (RB).

Comentário: a espécie difere das outras pela folha glabra, obovada de porção médio inferior cuneada, pecíolo comprido e flores axilares solitárias. Frequentemente representada em fruto nas coleções, o qual é comestível. É a espécie do gênero na área de estudo que apresenta frutos com maiores dimensões e lobos do cálice carnosos. Possui ampla distribuição na costa brasileira (Sobral *et al.* 2013). Foi registrada na restinga em Aracruz, Conceição da Barra, Guarapari e São Mateus, ocorrendo também na floresta de Tabuleiro e encosta ao longo do Estado.

51. *Psidium guineense* Sw., Prodr. Veg. Ind. Occ.: 77. 1788.

Fig. 2d; 55

Arbusto 1,5-3 m. Casca lisa, ritidoma se desprendendo em lâminas papiráceas irregulares. Indumento pubescente-cúpreo nos ramos jovens, pecíolo, face abaxial da folha, antopódio, flores, e esparso nos frutos. Lâminas foliares 4-13 × 2,5-6,5 cm, elípticas, às vezes obovadas, discolores, cartáceas ou coriáceas; ápice agudo ou obtuso, frequentemente mucronado; base aguda ou obtusa; nervura principal sulcada na face adaxial; nervuras secundárias 6-12 pares visíveis na abaxial, menos na adaxial; nervura marginal 1-1,5 mm do bordo, margem discretamente revoluta; glândulas visíveis na face abaxial, menos na adaxial; pecíolo 6-10 mm compr. Dicásio trifloro ou flor solitária axilar ou em nós áfilos; brácteas 2-3,5 × 0,6-0,8 mm, lanceoladas; antopódio 3-8 × 1 mm; bractéolas 1,2-1,8 × 0,3-0,4 mm, lineares, caducas antes da antese; botão 6-8 × 5-7 mm, constrito imediatamente acima do ovário; cálice completamente fusionado, formando 3-5 lobos, 5-7 × 2,5-5 mm, pubescentes na face externa, glabros na interna; pétalas 11-14 × 5-6 mm, obovadas, pubescentes na face externa; estames até 10 mm comp.; estilete 10-13 mm compr., pubescente na base, estigma capitado; ovário 4-

locular, óvulos 70-80 por lóculo. Fruto 22-26 × 18-22 mm, globoso, amarelo quando maduro, sementes com testa óssea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, restinga arbustiva, 15.I.2010, fr., *A.G. Oliveira et al.* 695 (RB, VIES); 26.I.2012, fl. e fr., *A. Giaretta* 1207 (RB); Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra, restinga arbórea, 24.I.2012, fr., *A. Giaretta & M.C. Souza* 1171 (RB); Pontal do Sul, próximo à foz do rio Cricaré, restinga arbustiva, 12.III.2007, fl., *L.F.T. Menezes et al.* 1585 (RB, VIES). São Mateus, bairro Guriri, restinga arbustiva, 2.II.2012, fl., *A. Giaretta* 1223 (RB); 29.III.2008, fr., *R.F.A. Martins et al.* 216 (RB, VIES); Urussuquara, restinga, 6.XI.2007, fr., *A.C.S. Cavalcanti et al.* 4 (RB, VIES).

Comentário: a espécie de hábito arbustivo e com caule e ramos tortuosos. Pode ser confundida com *P. cattleianum*, entretanto, difere pela inflorescência geralmente em dicásio (vs solitária), botões constrictos (vs globosos) e face abaxial da folha pubescente (vs glabra). Espécie frequente em áreas antropizadas como pastagens, beira de estradas e de ampla distribuição no Brasil (Sobral *et al.* 2013). Foi registrada nas formações arbustiva aberta e fechada não-inundáveis. Distribui-se ao longo de toda a restinga do Estado, mas ocorre também na floresta de Tabuleiro em Linhares, Serra e Vila Velha e floresta de encosta em Castelo, Domingos Martins, Muniz Freire, Santa Maria e Santa Teresa.

52. *Psidium myrtoides* O.Berg, Fl. Bras. 14(1): 384. 1857.

Fig. 56

Árvore 5 m. Casca lisa com depressões, ritidoma se desprendendo em placas irregulares de bordas arredondadas. Indumento esparso-pubérulo, castanho, nos ramos novos, pecíolo, eixo de inserção das flores e antopódio. Lâminas foliares 3,5-7 × 2-4 cm, obovadas ou elípticas, discolores, cartáceas; ápice curto acuminado, obtuso ou às vezes arredondado; base cuneada; nervura principal na face adaxial sulcada na base e plana ou saliente na porção distal; nervura secundárias 7-10 pares, evidentes em ambas as faces; nervura marginal 1-2,5 mm do bordo, intramarginal 0,5-1 mm do bordo, frequentemente inconspícua, margem moderadamente revoluta; glândulas translúcidas visíveis na face adaxial, menos na abaxial; pecíolo 3-6 mm compr. Racemo axilar, terminal, com 2-3 nós basais férteis nas axilas das brácteas e porção superior frequentemente constituídas

de folhas em crescimento normal, 4-6 flores, eixo entre as flores 2-3 mm compr.; brácteas 2-3 × 1-1,3 mm, oblongas; antopódio 6-7 × 0,5 mm; bractéolas 1 × 0,3 mm, lanceoladas, não conadas, caduca antes da antese; flor 3-4 × 2,5-3 mm; cálice parcialmente fusionado aberto no ápice do botão, formando 4-5 lobos, 1-1,6 × 2,7-4 mm, farináceo na face interna; pétalas 4,5-5 × 4-4,5 mm, suborbiculares, glabras; estames com até 6,5 mm compr., disco estaminal esparso-pubérulo; estilete 6,5-7 mm compr., glabro, estigma navicular; ovário 2-locular, óvulos 8-9 por lóculo. Fruto 15-20 mm diâm, globoso, atropurpúreo quando maduro, 6 sementes com testa óssea.

Material examinado: ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, restinga arbórea, 24.X.2012, fl. e fr., A. Giaretta 1350 (RB).

Material adicional: ESPÍRITO SANTO: Marechal Floriano, 4.IV.2008, fr., J.W. Calatrone *et al.* 69 (VIES).

Comentário: a espécie possui afinidade com *P. cattleianum* diferindo por apresentar indumento nos ramos novos (vs glabra), pelas dimensões foliares menores, menor número de nervuras secundárias (vs 10-14 pares), pecíolo menor (vs 10-15 mm) e ovário com 2 lóculos (vs 4-5 lóculos). Os frutos amadurecem do verde diretamente para o atropurpúreo, sem coloração intermediária. Seus frutos são saborosos, por isso foi também encontrada em quintal de residência próximo de sua área de ocorrência. Distribui-se pelo sudeste, Paraná, Goiás e Bahia (Sobral *et al.* 2013). Foi encontrada somente na formação florestal não inundável em Conceição da Barra.

Agradecimentos

Ao Dr. Marcelo da Costa Souza e Dr. Marcos Sobral pelo auxílio durante o desenvolvimento desta pesquisa; à Capes pela concessão da bolsa ao primeiro autor; ao CNPq pela bolsa ao segundo autor e parte do financiamento da pesquisa; ao Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade (SISBIOTA – Brasil) pelo financiamento do projeto intitulado “Rede Integrada em Taxonomia de Plantas e Fungos” (563342/2010-2) ao qual este estudo está vinculado.

Referências bibliográficas

- Ashton, P.S. 1988. Systematics and ecology of rain forest trees. *Taxon* 37(3): 622-629.
- Assis, A.M.; Thomaz, L.D. & Pereira, O.J. 2004. Fitossociologia de uma floresta de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). *Acta Botanica Brasilica*. 18(1): 191-201.
- Barroso, G.M., Morim, M.P., Peixoto, A.L. & Ichaso, C.L.F. 1999. Frutos e Sementes: Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. ed. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 443p.
- Barroso, G.M.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C.L.F.; Costa, C.G.; Guimarães, E.F. & Lima, H.C. 1991. Myrtaceae. *In: Sistemática de Angiospermas do Brasil*. v. 2, ed. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 377p.
- Barroso, G.M.B. & Peixoto, A.L. 1990. Espécies novas de *Myrcia* DC. e *Marlierea* Cambess. (Myrtaceae). *Acta Botanica Brasilica* 4(2): 3-19.
- Berg, O. 1857. Myrtaceae. *In: Martius, C.F.P. von* (ed.). *Flora brasiliensis*. Munchen, Wien, Leipzig. Vol. 14, pars 1. Pp. 1-468.
- Briggs, B.G. & Johnson, L.A.S. 1979. Evolution in the Myrtaceae-Evidence from inflorescence structure. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, 102: 157-256.
- Casaretto, G. 1842. Myrtaceae. *In: Ferrendi, J.T.* (ed.). *Novarum stirpium Brasiliensium*. Pp. 96.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo. 62p.
- Hickey, L.J. 1973. Classification of the architecture of Dicotyledonous leaves. *American Journal of Botany* 60 (1): 17-33.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2012. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Manuais Técnicos de Geociências, nº 1. 275p.

- Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A. & Stevens, P.F. 1999. Plant systematics: A phylogenetic approach. Sunderland, Sinauer Associates. 464p.
- Landrum, L.R. & Kawasaki, M.L. 1997. The genera of Myrtaceae in Brazil – an illustrated synoptic treatment and identification keys. *Brittonia* 49: 508-536.
- Legrand, D. 1958. Las especies tropicales del género *Gomidesia*. *Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 3(37): 1-30.
- Lughadha, E.N. & Snow, N. 2000. Biology and Evolution of the Myrtaceae: A Symposium. *Kew Bulletin* 55: 591-592.
- Magnago, L.F.S.; Martins, S.V. & Pereira, O.J. 2011. Heterogeneidade florística das fitocenoses de restingas nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, Brasil. *Revista Árvore* 35(2): 245-254.
- Martin, L.; Suguio, K.; Domingues, J.M.L. & Flexor, J.M. 1997. Geologia do quaternário costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. CPRM, Belo Horizonte. 112p.
- Mazine, F.F. & Souza, V.C. 2008. A new species of *Eugenia* (Myrtaceae) from north-eastern Brazil. *Botanical Journal of the Linnean Society* 158: 775-777.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2002. Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília. 340p.
- Payne, W.W. 1978. A glossary of plant hair terminology. *Brittonia* 30 (2): 239-255.
- Pereira, O.J. & Araujo, D.S.D. 2000. Análise florística das restingas dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. *In: Esteves, F.A. & Lacerda, L.D. (eds.). Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras. NUPEM/UFRJ, Macaé. Pp. 25-63.*
- Pereira, O.J. 1990. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba, Guarapari, Espírito Santo. *In: ACIESP-SP. Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo. Águas de Lindólia, São Paulo. Pp. 207-219.*
- Pereira, O.J. 2008. Restinga. *In: Lani, J.L., Resende, M.; Rezende, S.B. & Feitoza, L.R. (Org.). Atlas dos Ecossistemas do Espírito Santo. Viçosa: GSA. Pp. 96-125.*
- Pereira, O.J.; Assis, A.M. & Quinino, M.K. 2004. Estrutura da formação arbustiva aberta não inundável de restinga sobre terrenos Pleistocênicos – Linhares (ES) *In: Anais do VI Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: patrimônio ameaçado. ACIESPSP (orgs). São José dos Campos, São Paulo. Pp. 399-406.*

- Ribeiro, J.E.L.S.; Hopkins, M.J.G.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costas, M.A.S.; Brito, J.M.; Souza, M.A.D.; Martins, L.H.P.; Lohmann, L.G.; Assunção, P.A.C.L.; Pereira, E.C.; Silva, C.F.; Mesquita, M.R. & Procópio, L.C. 1999. Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Amazonas, INPA-DFID. 800p.
- Sobral, M.E.G. 2007. Evolução do conhecimento taxonômico no Brasil (1990-2006) e um estudo de caso: a família Myrtaceae no município de Santa Teresa, Espírito Santo. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Sobral, M.; Proença, C.; Souza, M.; Mazine, F. & Lucas, E. 2012. Myrtaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000171>>. Acesso em Ago 2012.
- Souza, M.C. & Morim, M.P. 2008. Subtribos Eugeniinae O.Berg e Myrtinae O.Berg (Myrtaceae) na restinga da Marambaia, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 22(3): 652-683. 2008.
- Souza, M.C. 2009. Estudos taxonômicos em Myrtaceae no Brasil: Revisão de *Neomitranthes* Kausel ex D.Legrand e contribuição ao conhecimento da diversidade e conservação de *Plinia* L. no Domínio Atlântico. Tese de Doutorado, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Thiers, B. [continuously updated]. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's virtual herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em Jun 2012.
- WCPF (World Checklist of Selected Plant Families) 2011 World Checklist of Selected Plant Families. <<http://www.kew.org/wcsp>>. Acesso em Mar 2013.



Figura 10 – *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg



Figura 11 – *Calypttranthes brasiliensis* Spreng.



Figura 12 – *Calypttranthes lucida* Mart. ex DC.



Figura 13 – *Campomanesia guaviroba* (DC.) Kiaersk.



Figura 14 – *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O.Berg



Figura 15 – *Eugenia apiocarpa* O.Berg



Figura 16 – *Eugenia astringens* Cambess.



Figura 17 – *Eugenia bahiensis* DC.



Figura 18 – *Eugenia brasiliensis* Lam.

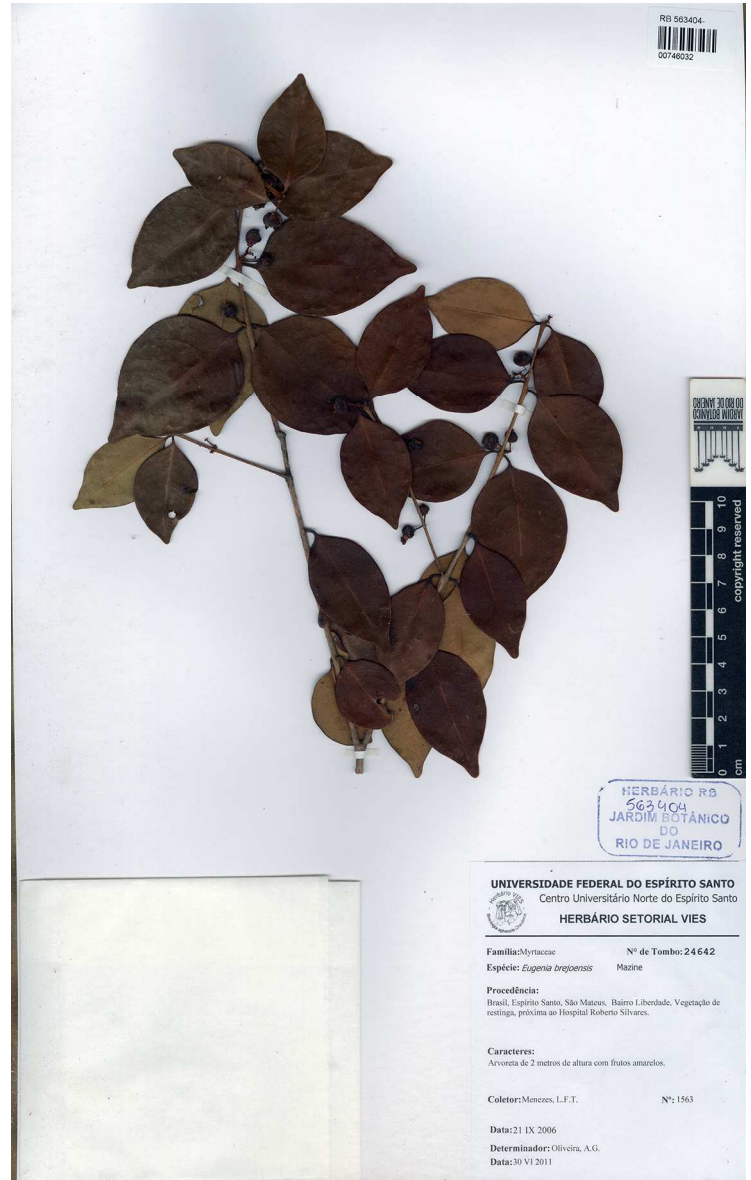


Figura 19 – *Eugenia brejoensis* Mazine



Figura 20 – *Eugenia dichroma* O.Berg



Figura 21 – *Eugenia hirta* O.Berg

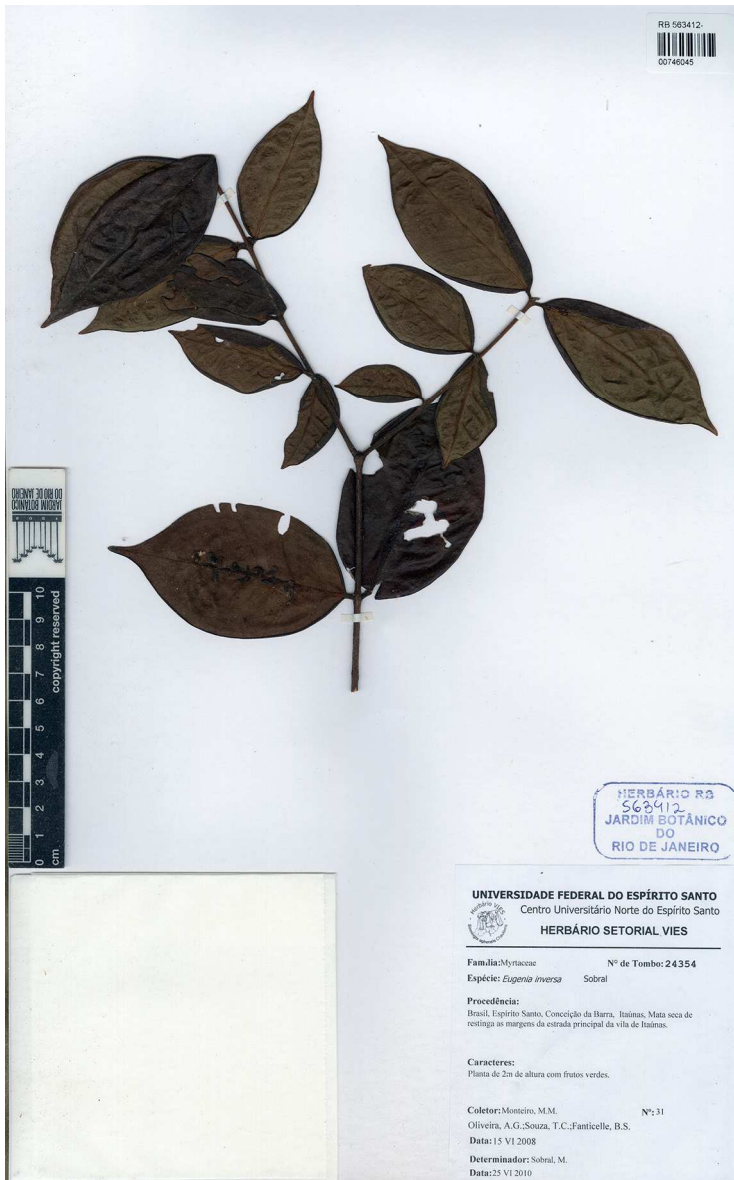


Figura 22 – *Eugenia inversa* Sobral

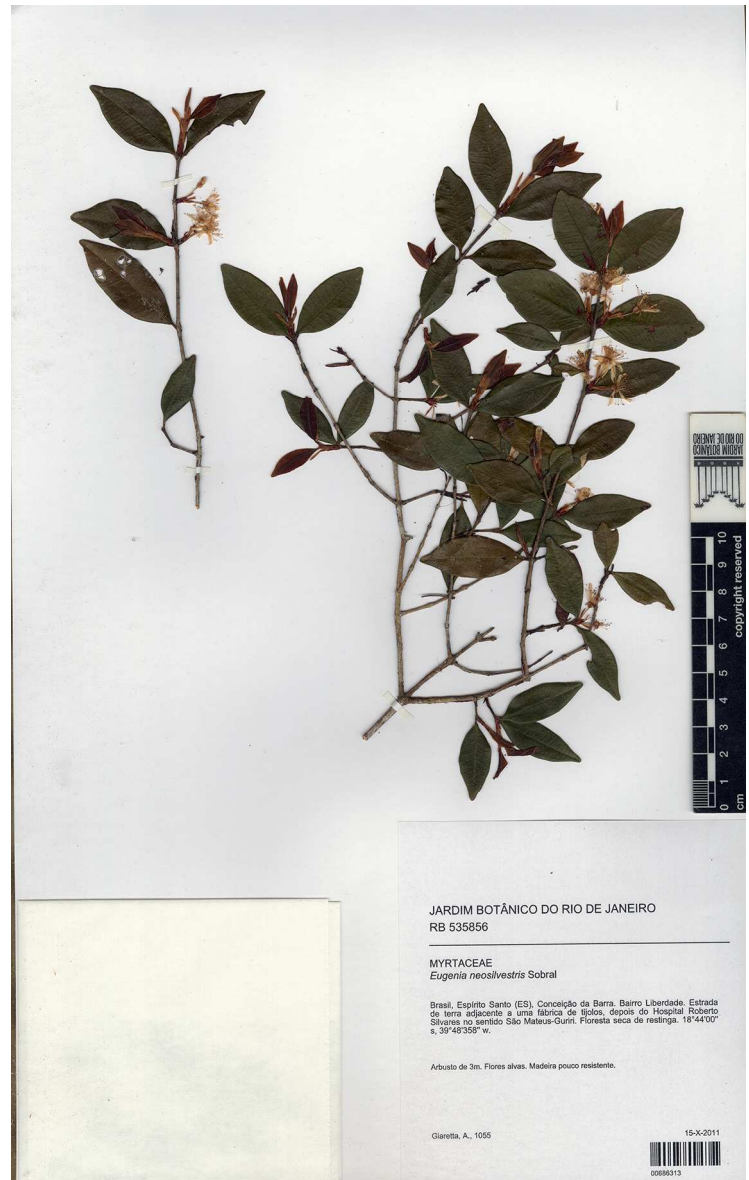


Figura 23 – *Eugenia neosilvestris* Sobral



Figura 24 – *Eugenia pisiformis* Cambess.



Figura 25 – *Eugenia pruniformis* Cambess.



Figura 26 – *Eugenia puniceifolia* (Kunth) DC.



Figura 27 – *Eugenia sulcata* Spring ex Mart.



Figura 28 – *Eugenia uniflora* L.

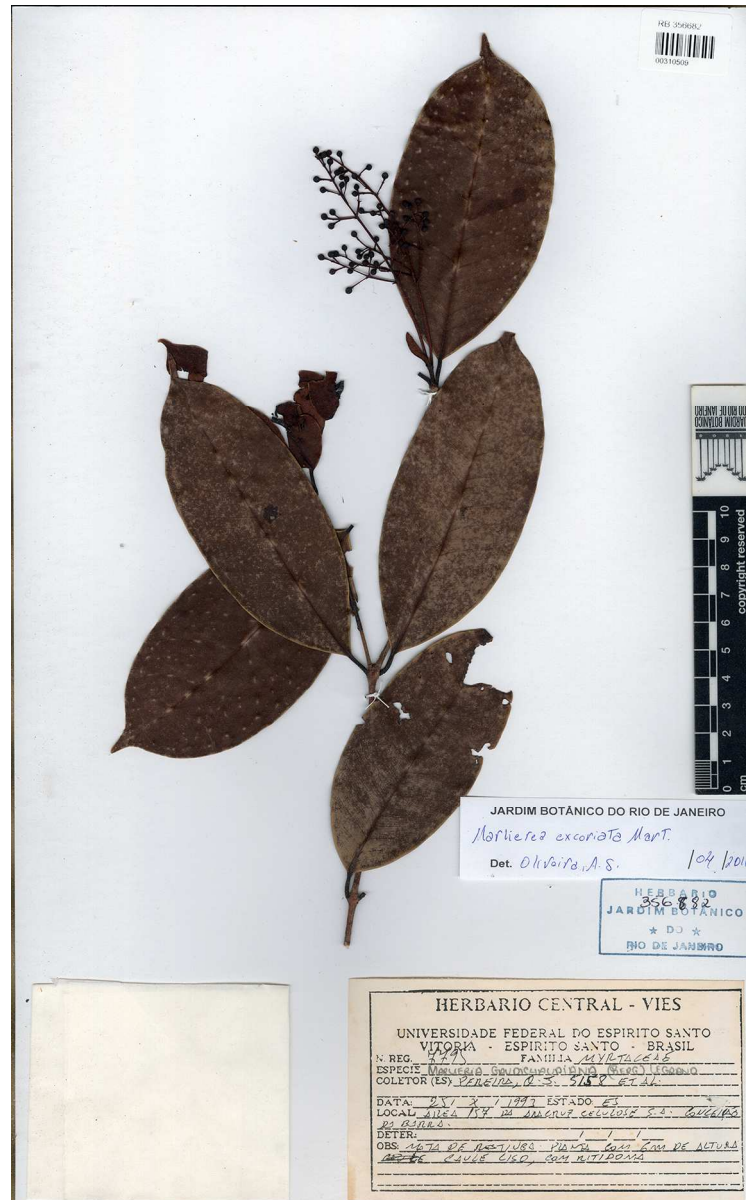


Figura 29 – *Marlierea excoriata* Mart.



Figura 30 – *Marlierea neuwiediana* (O.Berg) Nied.

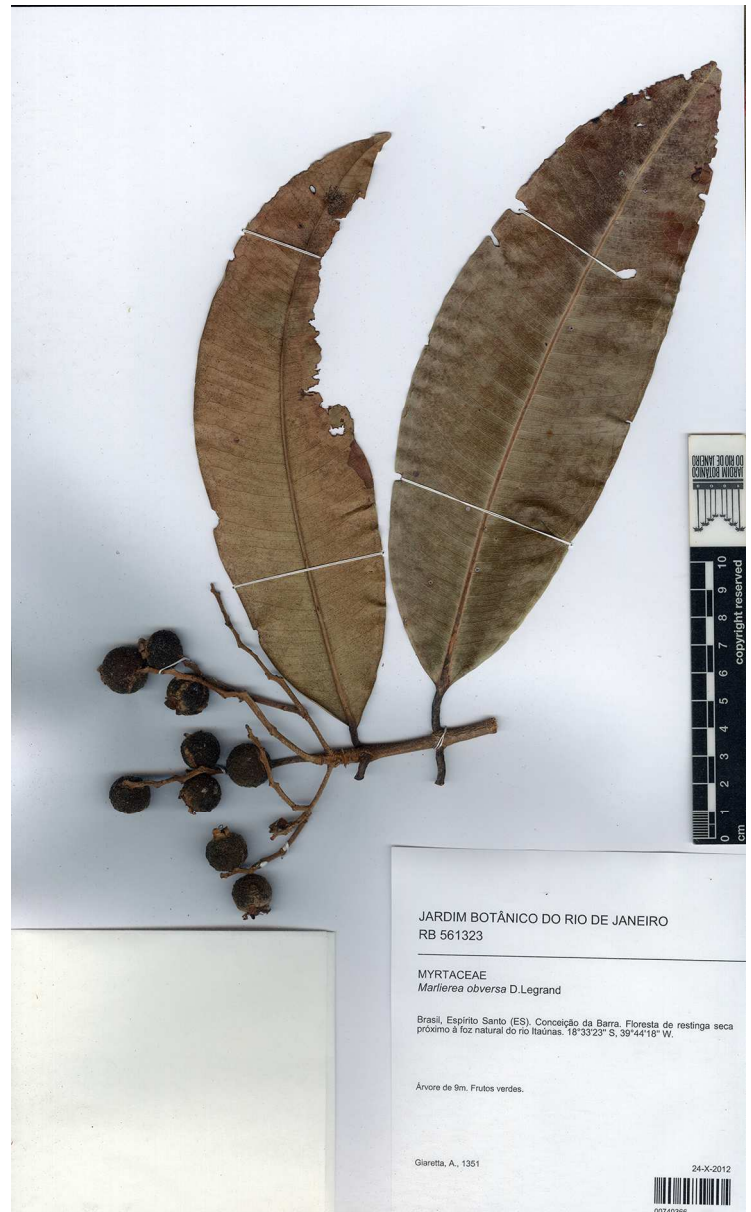


Figura 31 – *Marlierea obversa* D.Legrand



Figura 32 – *Marlierea polygama* (O.Berg) D.Legrand

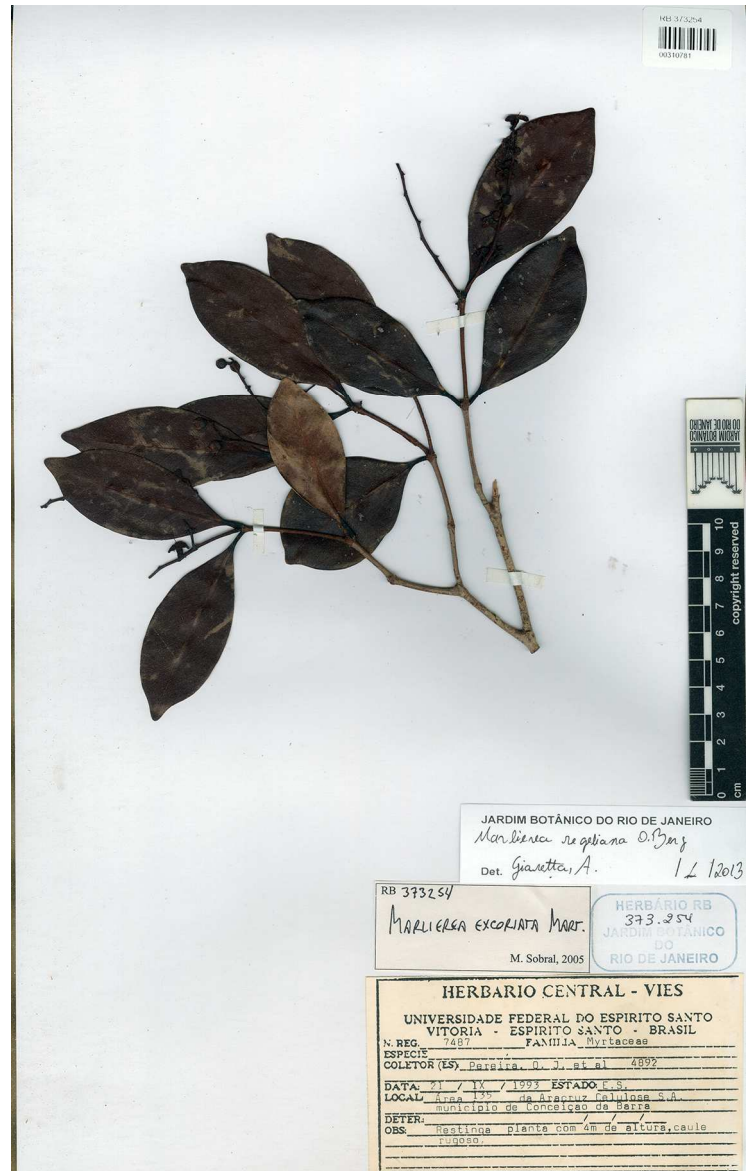


Figura 33 – *Marlierea regeliana* O.Berg



Figura 34 – *Marlierea sylvatica* (O.Berg) Kiaersk.



Figura 35 – *Myrcia amazonica* DC.



Figura 36 – *Myrcia bergiana* O. Berg



Figura 37 – *Myrcia cerqueiria* (Nied.) E. Lucas & Sobral

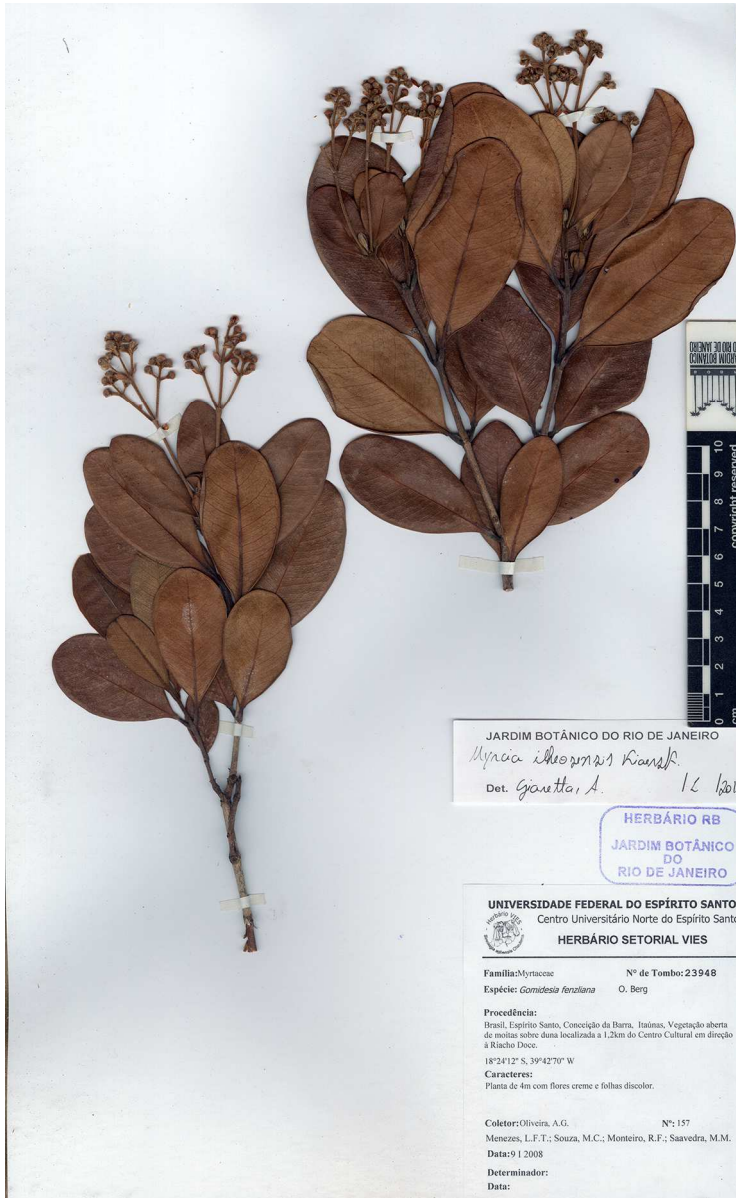


Figura 38 – *Myrcia ilheosensis* Kiaersk.



Figura 39 – *Myrcia limae* G.M. Barroso & Peixoto

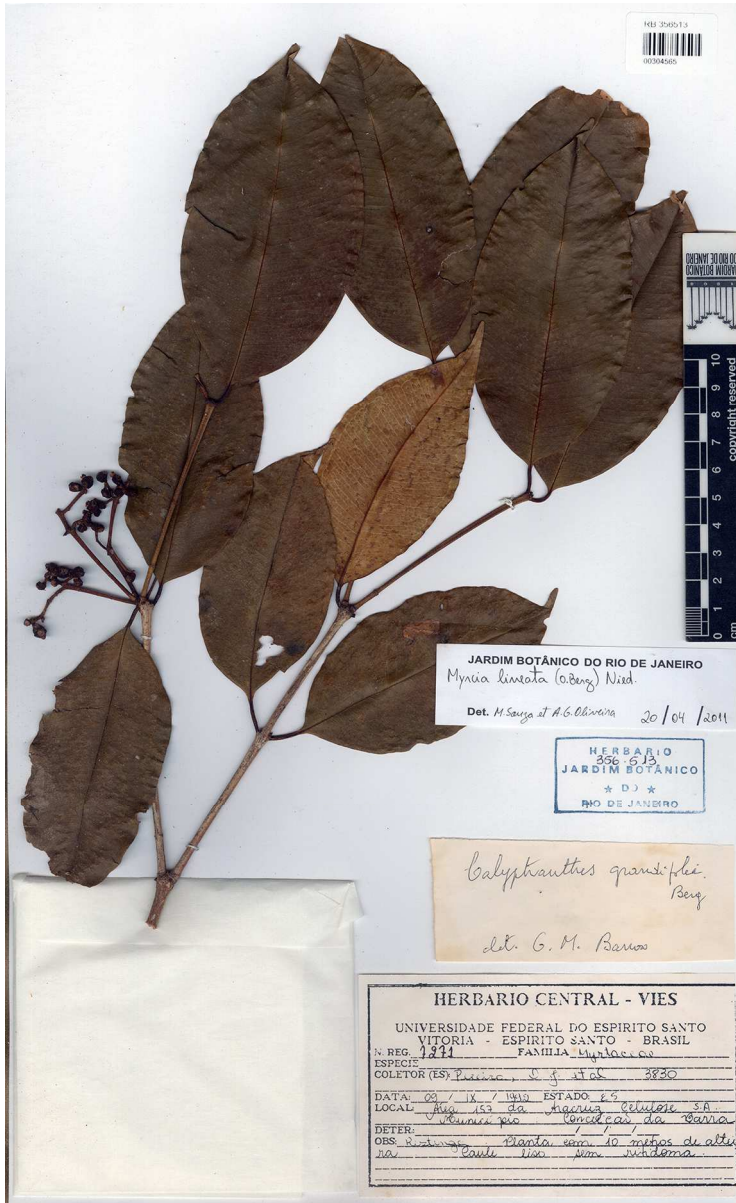


Figura 40 – *Myrcia lineata* (O.Berg) Nied.

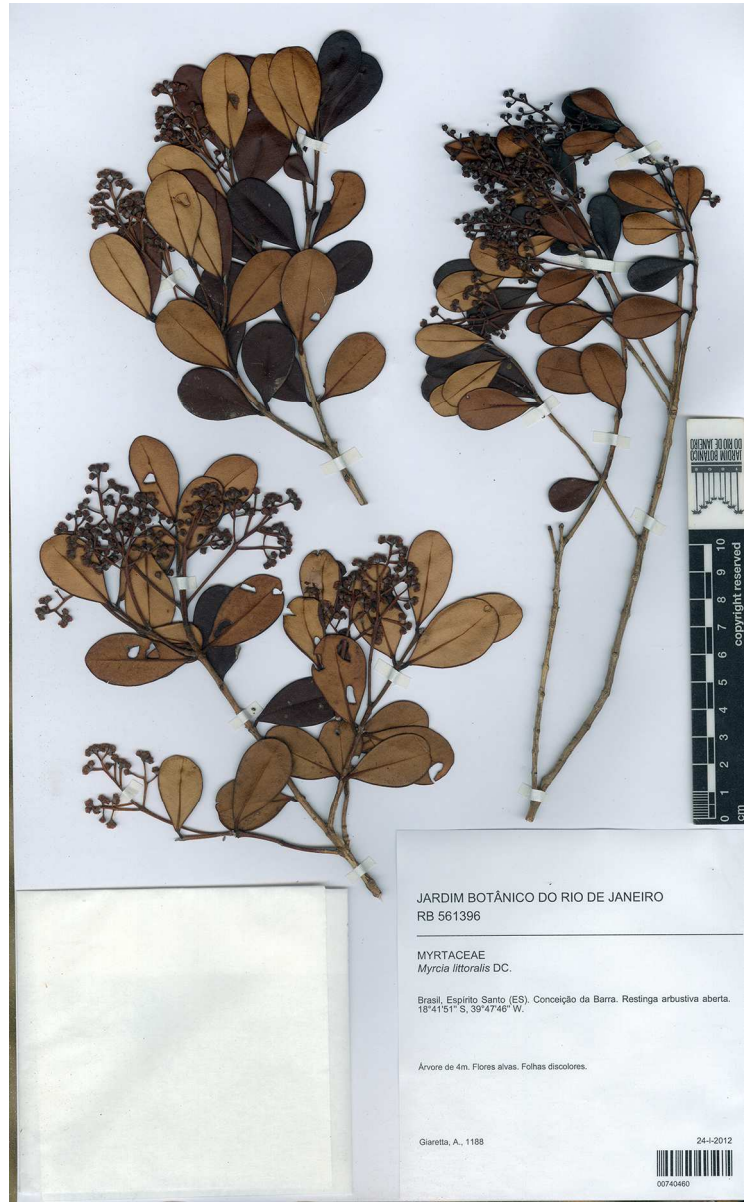


Figura 41 – *Myrcia littoralis* DC.



Figura 42 – *Myrcia multiflora* (Lam.) DC.

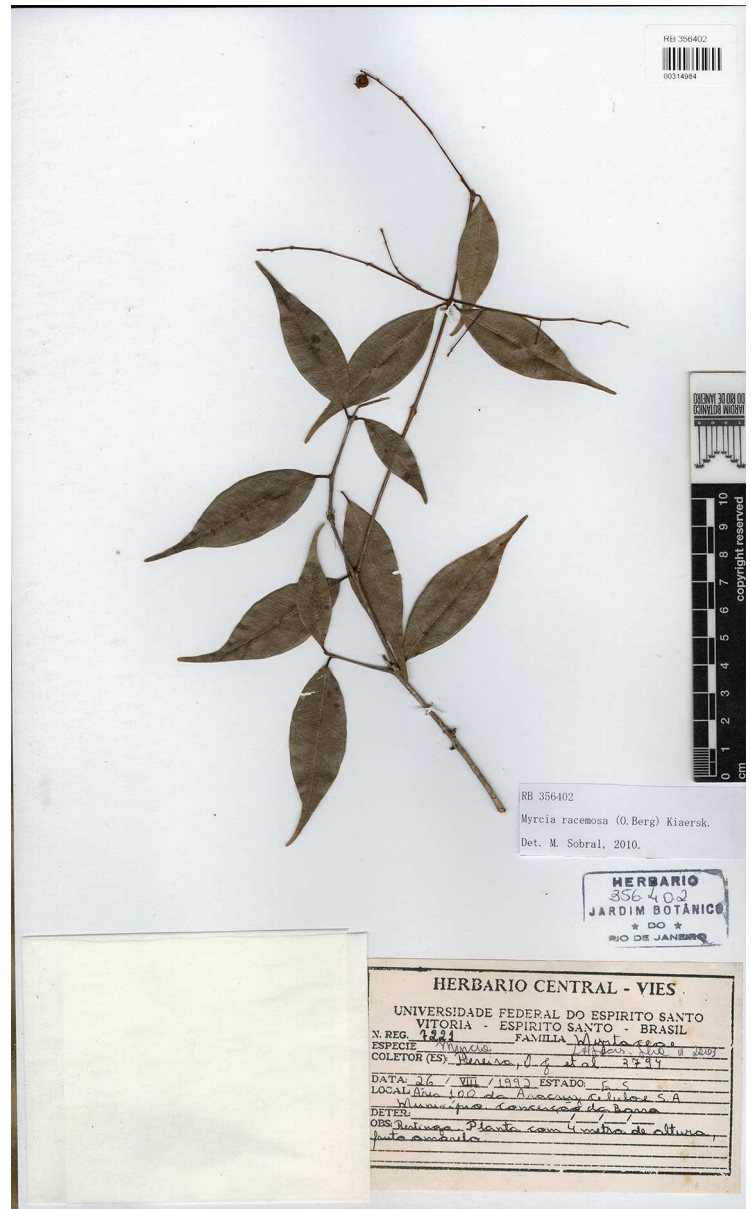


Figura 43 – *Myrcia racemosa* (O. Berg) Kiaersk.

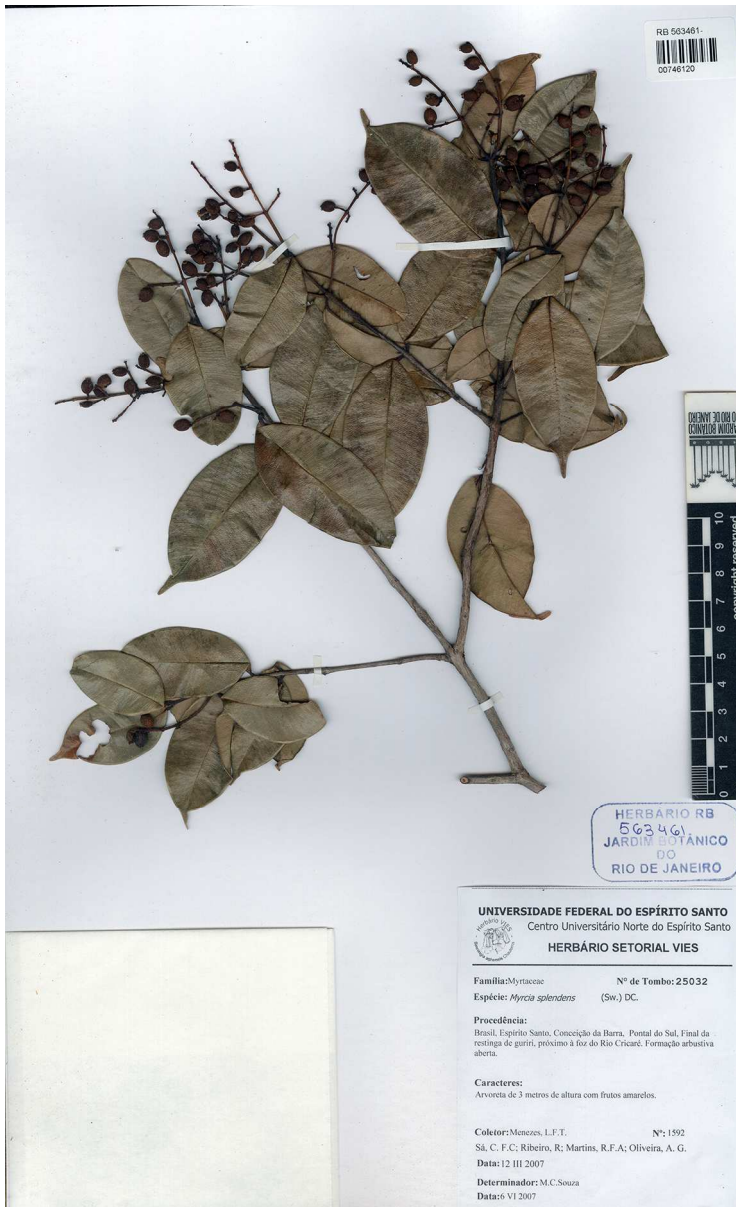


Figura 44 – *Myrcia splendens* (Sw.) DC.



Figura 45 – *Myrcia thyrsoidea* O.Berg

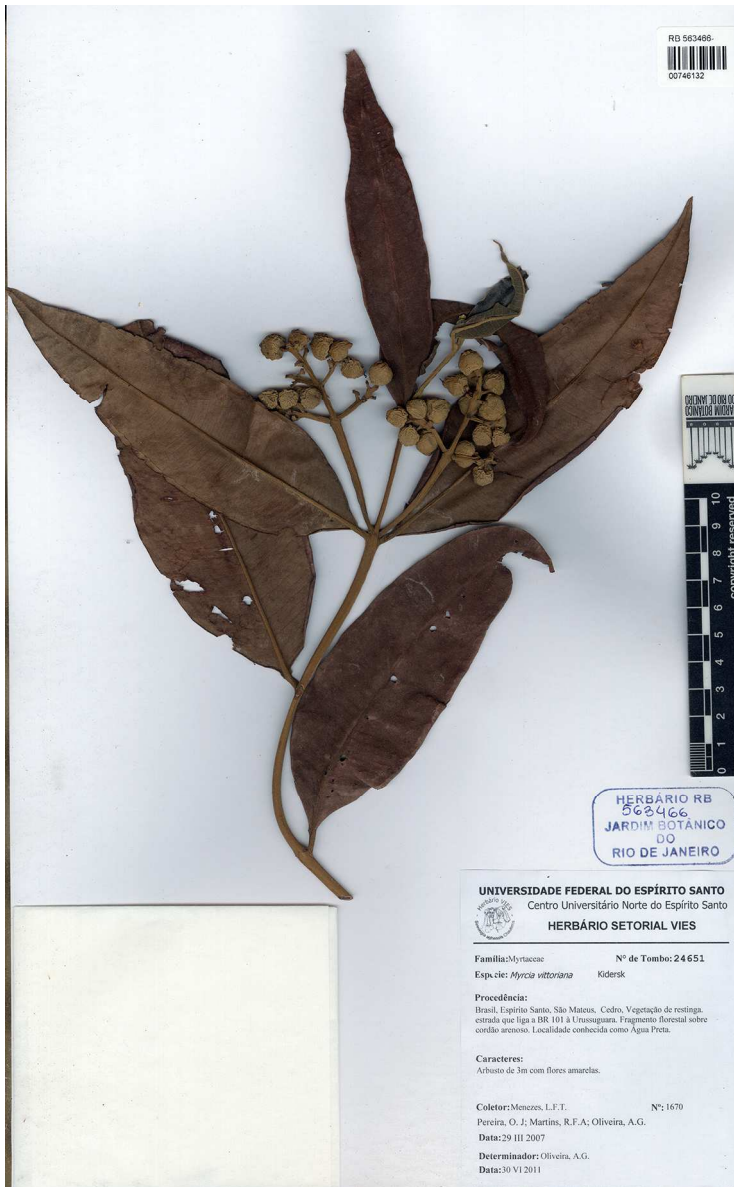


Figura 46 – *Myrcia vittoriana* Kiaersk.

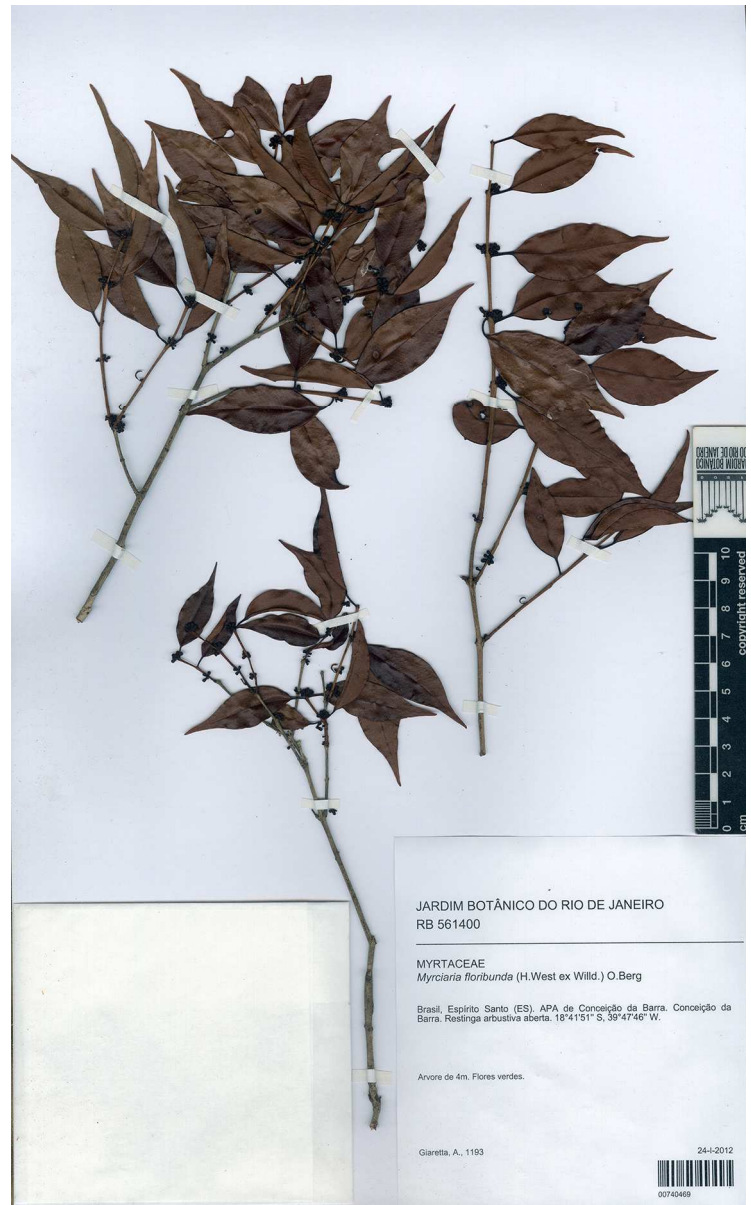


Figura 47 – *Myrciaria floribunda* (H. West ex Willd.) O. Berg

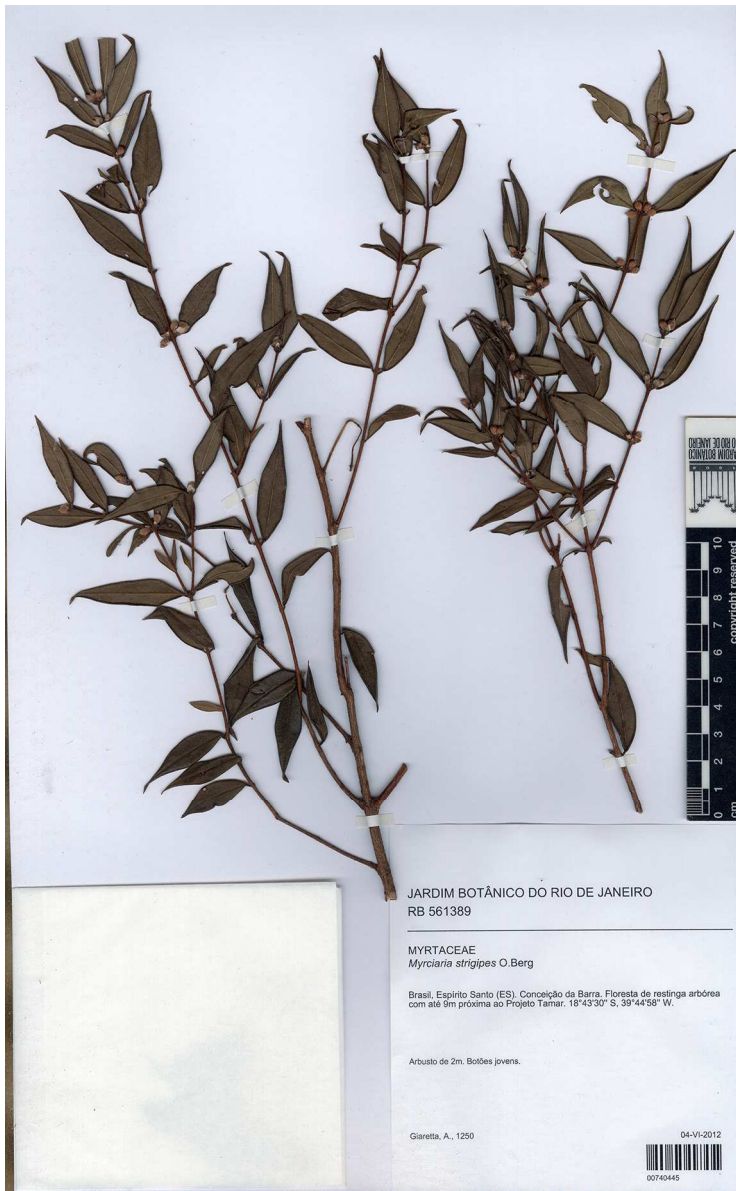


Figura 48 – *Myrciaria strigipes* O.Berg



Figura 49 – *Myrciaria tenella* (DC.) O.Berg



Figura 50 – *Neomitranthes langsdorffii* (O.Berg) Mattos



Figura 51 – *Neomitranthes obtusa* Sobral & Zambom

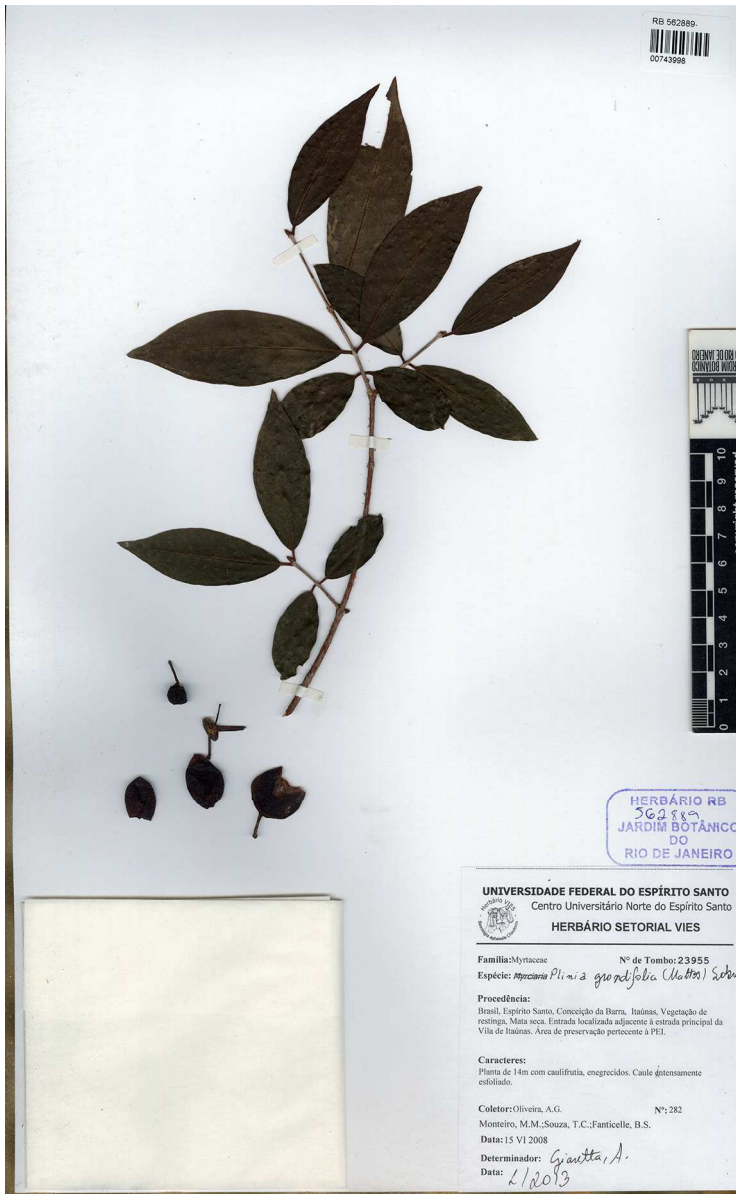


Figura 52 – *Plinia grandifolia* (Mattos) Sobral



Figura 53 – *Psidium brownianum* Mart. ex DC.



Figura 54 – *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine



Figura 55 – *Psidium guineense* Sw.



Figura 56 – *Psidium myrtilloides* O.Berg

ARTIGO II

**Myrtaceae no Espírito Santo: *status* do conhecimento
como subsídio para a conservação**

**Myrtaceae no Espírito Santo: *status* do conhecimento como subsídio
para a conservação**

Augusto Giaretta^{1,3} & Ariane Luna Peixoto²

-
- 1- Programa de Pós-graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 2020, 22460-036, Horto, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
 - 2- Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 915, Horto, 22.460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
 - 3- Autor para correspondência: augustogiaretta@gmail.com

*Artigo será submetido para *Biology and Conservation*.

RESUMO

(Myrtaceae no Espírito Santo: *status* do conhecimento como subsídio para a conservação). Dentre os vegetais lenhosos, Myrtaceae se destaca entre as famílias mais ricas e mais bem coletadas no Espírito Santo, portanto, pode ser utilizada para avaliar se a base de dados das coleções botânicas de Myrtaceae é consistente quanto ao nível de identificação e informativa para determinar o estado de conservação dessa família no Estado, focando também quais áreas são mais carentes em esforço de coleta. A base de dados de ocorrência foi obtida utilizando tratamentos taxonômicas da família, registros pessoais e informações de coleções de herbários disponíveis na rede SpeciesLink. Os dados serviram de base para analisar o padrão de distribuição dos registros. Além disso, foi calculada a distância máxima entre indivíduos da mesma espécie para avaliar sua distribuição espacial e inferir o grau de ameaça regional segundo os critérios da IUCN. Foram compilados 4.296 registros correspondentes a 398 binômios, gerando uma lista de 292 binômios aceitos e 106 sinônimos. Myrtaceae aparece com 81% (3.492) dos registros em nível específico, 13% (581) em gênero e 6% (253) em família. As variáveis riqueza e número de coletas foram altamente correlacionados. Além disso, a distribuição dos registros apresentou uma distribuição espacialmente tendenciosa. Podem ser apontadas como de ampla distribuição *Myrcia splendens* (Sw.) DC., *Psidium brownianum* Mart. ex DC. e *Eugenia astringens* Cambess. Conclui-se que não há informações sobre a distribuição das espécies de Myrtaceae em 33,5% do território. A região norte e noroeste do Estado necessitam de intensificação do esforço de coleta para se poder avaliar, com mais acurácia, a diversidade e distribuição de Myrtaceae no Estado.

Palavras-chave: coleções de herbário, fitogeografia, SIG, banco de dados, viés de amostragem

ABSTRACT

(The Myrtaceae of Espírito Santo State, Brazil: their status evaluations as a conservation tool). Myrtaceae is one of the richest and most-collected woody families in Espírito Santo State, so that the degree of conservation of this family and identification of areas that should be more intensively collected can be evaluated based on botanical collections once their identifications and associated information were confirmed. Records of the Myrtaceae family were obtained from published texts on the taxonomy of the family, personal records, and information available in herbarium collections on

the SpeciesLink network. The data was used to analyze the distribution patterns of the collection records. The maximum distances between individuals of the same species were calculated to evaluate spatial distributions of species and assess the IUCN regional threatment of species. A total of 4296 records were examined corresponding to 398 binomials, generating a working list of 292 accepted binomials and 106 synonyms. Eighty-one percent (3492) of the records were complete to the species level, 13% (581) to the genus, and 6% (253) to the family level. The variables richness and numbers of collections were highly correlated, and the collection records demonstrated biased spatial distributions. *Myrcia splendens* (Sw.) DC., *Psidium brownianum* DC., and *Eugenia astringens* Cambess demonstrated ample distributions. It was determined that there is currently no information available about the distribution of Myrtaceae species in 33.5% of Espírito Santo, and the northern and northwestern regions will require intensive collection efforts to more accurately evaluate the distribution of the family in that state.

Key words: Herbarium collections, phytogeography, GIS, databanks, sampling bias

Introdução

A Mata Atlântica era uma das maiores florestas pluviais da América com ampla extensão latitudinal e longitudinal. Essa distribuição geográfica aliada a características como elevada amplitude altitudinal e flutuações climáticas, favoreceram a elevada diversidade e endemismo produzindo diferenças na composição florística e incrementando a diversidade biológica ao longo de toda extensão (Silva & Casteleti 2003) que persistiu apesar do intenso processo de degradação e fragmentação que esta floresta vem sofrendo (Ribeiro *et al.* 2009). A falta de conhecimento sobre a biodiversidade continua sendo o principal problema enfrentado pelo Brasil (Brandon *et al.* 2005), especialmente na conservação das espécies, já que muito da diversidade biológica e dos padrões e processos ecológicos essenciais para a sua manutenção estão se perdendo antes mesmo de serem conhecidas.

Em países em desenvolvimento, onde os recursos econômicos destinados à conservação são escassos, o número de especialistas é reduzido e o ritmo de destruição tem alcançado proporções alarmantes, é muito importante que ações com objetivo de inventariar a biodiversidade local sejam implementadas (Myers *et al.* 2000; Pimm *et al.* 2001). Em 2010 durante a Convenção da Diversidade Biológica das Nações Unidas foi elaborado um plano estratégico com 20 metas, dentre as quais foi estabelecido que até 2020 o conhecimento e base científica sobre a biodiversidade devem ser melhorados (Lino *et al.* 2011). Sendo assim, como forma de mensurar a biodiversidade vários parâmetros e índices têm sido utilizados, dentre os quais a riqueza de espécies é a medida mais utilizada (Martins & Santos 1999) por ser mais rápida, especialmente quando se dispõe de um contingente de espécies bem identificadas, e mais simples do que analisar a biodiversidade, por exemplo, do ponto de vista da variabilidade genética.

Além da natureza qualitativa dos dados de ocorrência das espécies, cujo principal produto é a lista de espécies, uma informação adquirida e não menos importante é a distribuição geográfica, que aqui pode ser entendida como um conjunto de localidades nas quais a espécie foi registrada, caracterizando uma área de ocupação. Esse tipo de informação é valiosa especialmente no sentido de gerar subsídios para intensificar a efetividade de políticas de conservação (Gentry 1992), as quais são responsáveis pela criação e gerenciamento de reservas ambientais (Silva 2005). Por exemplo, a utilização da distribuição geográfica de angiospermas tem sido empregada para avaliar o estado de conservação da Mata Atlântica, bem como para a espacialização da informação sobre o estado de conhecimento atual da flora (Marques *et al.* 2011;

Werneck *et al.* 2011). Entretanto, diante de um cenário em que as informações básicas sobre inventários e distribuição geográfica das espécies são ainda incipientes, comprometendo a tomada de decisões (Brandon *et al.* 2005), uma abordagem reducionista é uma estratégia de pesquisa que pode ser empregada, sendo observado bons resultados em florestas tropicais (Moritz *et al.* 2001). Tomando como exemplo espécies vegetais, esta abordagem consiste na seleção de um grupo amostral que seja representativo da flora e das comunidades vegetais alvos do estudo, seja do ponto de vista taxonômico como funcional, e os resultados obtidos são aplicados como forma de estimar a biodiversidade local (Figueiredo *et al.* 2006).

Dentre os vegetais lenhosos, Myrtaceae se destaca entre as famílias mais ricas em espécies no Brasil (Giulietti *et al.* 2005; Forzza *et al.* 2012). Na Mata Atlântica são reconhecidos 21 gêneros e cerca de 650 espécies (Sobral *et al.* 2012). Em inventários florísticos e fitossociológicos que tratam do componente arbóreo Myrtaceae é apontada entre as famílias mais ricas e importantes apesar de ocupar principalmente o estrato florestal médio e inferior (Mori *et al.* 1983; Peixoto & Gentry 1990). Em uma compilação da flora arbórea de 102 áreas pertencentes a cinco subtipos de floresta Atlântica, Myrtaceae foi a família mais rica em todos os subtipos (Oliveira-Filho & Fontes 2000). Sua representatividade é particularmente grande em florestas bem drenadas, mas também pode ser observada em elevadas densidades em florestas mal drenadas (Mori *et al.* 1983). No Espírito Santo, Myrtaceae também é bastante representativa na composição das diferentes fitofisionomias, frequentemente ocupando as três primeiras posições em número de espécies (Assis *et al.* 2004; Jesus & Rolim 2005; Saiter *et al.* 2011).

As fitofisionomias do Espírito Santo estão intimamente relacionadas aos aspectos geomorfológicos do Estado. Abrangendo terrenos mais antigos do Pré-Cambriano, com cotas altitudinais acima de 100 m, podem ser reconhecidas a Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto-Montana (Veloso 1992), conhecidas pela elevada diversidade (Saiter *et al.* 2011). Com um relevo suave alcançando até 70 m (Rizzini 1997), os Tabuleiros Terciários sustentam as florestas Estacionais Semidecíduais de Terras Baixas (Jesus & Rolim 2005). Estas florestas comportam uma riqueza notável de espécies lenhosas (Peixoto & Gentry 1990) com árvores alcançando mais de 35 m de altura. Localizada entre o mar e o Tabuleiro Terciário, a restinga estende-se ao longo de todo litoral do Espírito Santo constituindo a formação geomorfológica mais recente (Martin *et al.* 1997), onde distribui-se um mosaico de formações vegetais que variam

desde herbáceas até arbóreas (Pereira 1990). Como forma de gerenciar a proteção dessas formações vegetais e biodiversidade associada, no Espírito Santo é adotado o sistema de redes de unidades de conservação, uma tendência mundial. No Brasil as Unidades de Conservação (UCs) são regulamentadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC 2000) que visa garantir a redução da pressão antrópica sobre a biodiversidade e promover o uso sustentável dos recursos naturais.

Tendo em vista que a distribuição, abundância e diversidade de Myrtaceae na Mata Atlântica sugerem que esta família possa ser utilizada como indicadora de padrões de diversidade dentro do bioma (Murray-Smith *et al.* 2009), portanto, válido também para o Espírito Santo, com território totalmente incluído nesse bioma, este estudo objetivou responder as questões: i) os dados disponíveis são consistentes quanto ao nível de identificação e informativos para determinar o estado de conservação de Myrtaceae no Espírito Santo?; ii) quais áreas do Estado são mais carentes em esforço de coleta?; iii) qual o status de conhecimento e de conservação de Myrtaceae no Espírito Santo?

Material e métodos

A área de estudo abrangeu à extensão original da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo, incluindo todas as fitofisionomias associadas (Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006), portanto, incluindo todo território do Estado. A ocorrência dos registros de Myrtaceae foi obtida utilizando tratamentos taxonômicas da família (artigos e revisões), registros pessoais e informações de coleções de herbários disponíveis na rede SpeciesLink (<http://www.splink.org.br/>) entrando com o nome da família para buscar por todos os registros. As informações reunidas foram compiladas em um banco de dados excluindo-se espécies cultivadas e registros duplicados oriundos do intercâmbio de duplicatas entre herbários. Os registros sem identificação de espécie foram utilizados somente para o cálculo do mapa de esforço de coleta e aqueles em que as informações de localização apenas faziam referência ao Estado foram desconsiderados por não ser possível estabelecer ao menos sua ocorrência aproximada. As coordenadas dos registros sem georreferenciamento foram extraídas utilizando a ferramenta GeoLoc disponível no website do SpeciesLink que usa a sede do município como referência. Quando havia informação da localização disponível da coleta, a ferramenta Google Earth (<http://www.google.com/earth/index.html>) foi utilizada para refinar a localização das coordenadas dos registros aumentando assim a precisão da

informação e, conseqüentemente, a acurácia dos mapas gerados. Deve ser levado em conta que aquelas coletas realizadas em Sooretama antes do ano de 1994 foram registradas no município de Linhares, já que Sooretama foi recentemente emancipado a município pela Lei Estadual nº 4.693 de 31 de março de 1994. Recorreu-se sempre que necessário às coleções dos herbários sediados no Espírito Santo (CVRD, MBML e VIES), bem como aos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) e Museu Nacional (R) para dirimir dúvidas sobre as identificações e os dados contidos nas etiquetas e disponibilizados *online*.

As análises geográficas e confecção dos mapas de distribuição dos registros foram realizadas utilizando células de grid de 0.2° X 0.2° que corresponde a aproximadamente um grid de 20 X 20 km. Esta resolução foi escolhida com intuito de reduzir parcialmente os artefatos gerados pelo esforço de coleta desigual e erros de mapeamento causado pela projeção do grid. Para verificar se o padrão de distribuição de registros seguiu uma conformação agregada ou dispersa foi realizada uma análise da média do vizinho mais próximo (Average Nearest Neighbor) através do software ArcGIS 9.3 (Esri 2008), utilizando a distância Euclidiana. Para identificar células de grid bem amostradas foi utilizado um estimador de riqueza de espécies não-paramétrico. O estimador Jackknife 1 tem mostrado bons resultados para estimar a riqueza de espécies por células de grid, sendo pouco afetado pela resolução utilizada (Hortal *et al.* 2006). Foi calculada a distância máxima entre indivíduos da mesma espécie como uma forma de avaliar sua distribuição espacial no Estado estabelecendo pelo menos três registros para efetivar a análise, dessa maneira, reduzindo a influência sobre os dados de uma amostragem insuficiente, sendo possível avaliar cerca de 70% (205 espécies) do total de espécies. Estas duas últimas análises foram realizadas utilizando o software DIVA-GIS 7.4 (<http://www.diva-gis.org/>). Além disso, a ocorrência de cada espécie foi relacionada com as Áreas Prioritárias para Conservação da Mata Atlântica (MMA 2002), e com Unidades de Conservação do Espírito Santo Federais, Estaduais e particulares maiores que 200 hectares.

Resultados e discussão

Status do conhecimento – Foram compilados 4.296 registros correspondentes a 398 binômios (Tab. 1). Após a verificação das sinonímias, seguindo o World Checklist of Myrtaceae (WCSPF 2008), gerou-se uma lista de 292 espécies (43% do total presente na Mata Atlântica brasileira) distribuídas em 17 gêneros (85%) para o Estado.

Tabela 1 – Nível de identificação e binômios registrados nas coleções de Myrtaceae do Espírito Santo, Brasil.

Identification			
Records	Species	Genero	Family
4296	80.6% (3462)	13.5% (581)	5.9% (253)
Binomials	Accepted	Synonyms	
398	73.4% (292)	26.6% (106)	

As coleções de Myrtaceae estão entre as mais numerosas ocupando grandes parcelas dos herbários do Espírito Santo em número de exsicatas, sendo superada apenas por Orchidaceae e Bromeliaceae (Fraga *et al.* 2007). Ao mesmo tempo, os binômios registrados nos espécimes das coleções de Myrtaceae provenientes do Estado estão algumas vezes desatualizados. Isso implica dizer que cerca de 25% dos binômios registrados em herbários são sinônimos, isto é, cerca de 106 dos 398 binômios não são aceitos atualmente. Quanto ao nível de identificação, Myrtaceae aparece com 81% (3.492) dos registros totais em nível específico, 13% (581) em gênero e 6% (253) apenas em família. As identificações realizadas por especialistas do grupo compreendem 61,5% (2.641) do total de registros, em 284 espécies (95,3% de todas inventariadas para o Estado). As identificações realizadas por não especialistas correspondem a 24% (1.027) dos registros, compreendendo 167 espécies (56%). Considerando que a delimitação taxonômica das espécies de Myrtaceae é de elevado grau de dificuldade (Barroso *et al.* 1984), o esforço dos especialistas e outros estudiosos pôde ser verificado na identificação das coleções que, de uma forma geral, alcançou seu objetivo disponibilizando uma base de dados satisfatória para as análises aqui abordadas. Por outro lado, o montante de espécimes não identificados (cerca de 19%) indica a necessidade de capacitação de recursos humanos especializados em Myrtaceae no Estado. Esta carência revela-se sobretudo na falta de atualização dos binômios que não tem acompanhado o avanço da taxonomia do grupo, alavancado pela digitalização e disponibilização online da informação facilitando o acesso a bibliografias clássicas, imagens de tipos nomenclaturais e ao surgimento das técnicas moleculares, que também contribuíram para alteração da circunscrição dos táxons.

A figura 1 mostra a distribuição dos registros de ocorrência no Espírito Santo e o mapa de esforço de coleta, mostrando que muitas áreas ainda são deficientes em coletas

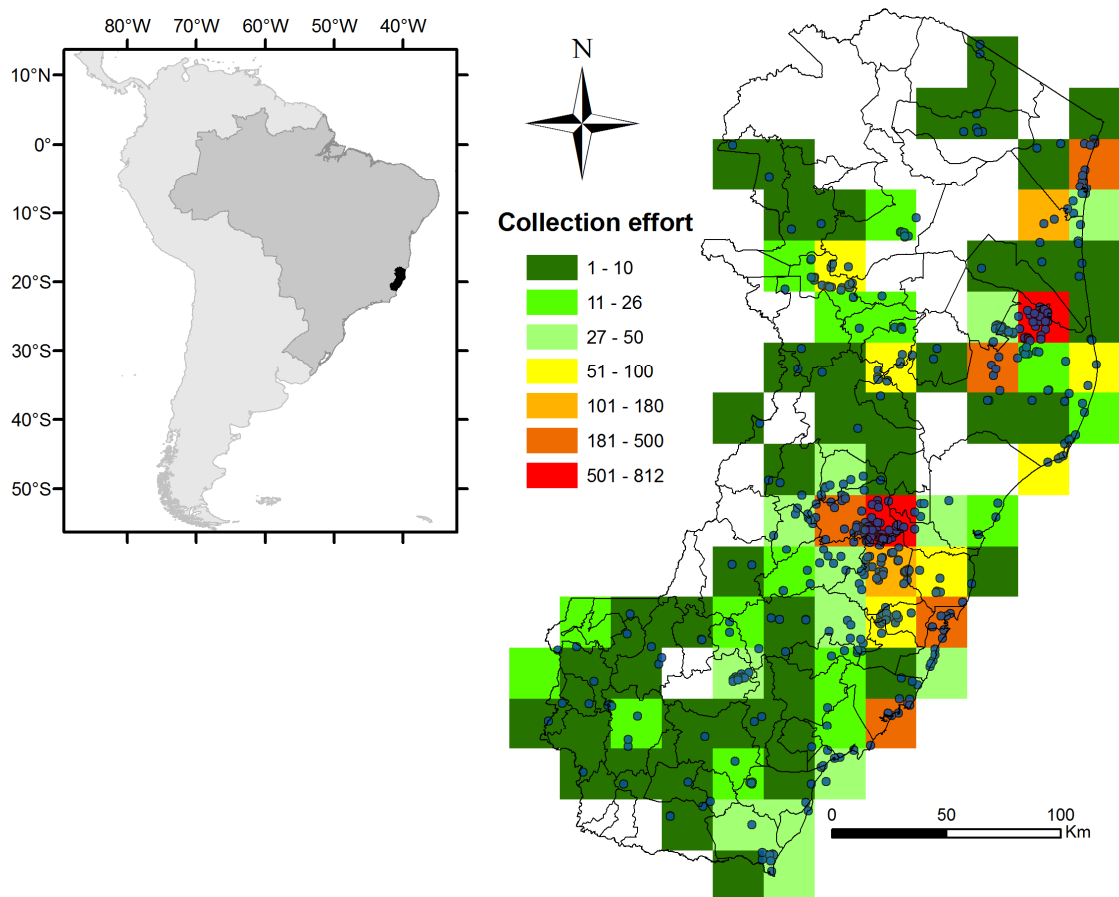


Figura 1 – Distribuição dos registros de ocorrência de espécimes de Myrtaceae e esforço de coleta em células de grid de 0.2° x 0.2° no Espírito Santo, Brasil.

de Myrtaceae, especialmente no Noroeste do Estado. O mapa do Espírito Santo é representado por 131 células, dentre as quais 87 possuem algum dado de ocorrência de Myrtaceae, isto é, os 4.296 registros estão distribuídos em 66,5 % do território capixaba. Isso mostra que apesar de todo o esforço dispendido para se conhecer a flora do Estado, a informação disponível sobre as espécies ainda não é suficiente. Há ainda lacunas de informação, especialmente em áreas sem qualquer registro na região central da porção norte e extremo norte do Estado, justamente onde ocorre gradualmente a passagem dos Tabuleiros Terciários para a porção serrana do Pré-Cambriano, uma região conhecida pelos afloramentos e costões rochosos. Os registros de Myrtaceae são concentrados principalmente na porção sul do Estado, refletindo um maior esforço de coleta predominantemente na região serrana de Santa Teresa e grande Vitória. Santa Teresa é conhecida pela elevada diversidade de espécies vegetais, inclusive de Myrtaceae (Sobral 2007; Saiter *et al.* 2011), entretanto, a porção oeste do Estado é pouco representada quanto ao número de coletas de Myrtaceae. A intensidade de coleta ao longo do litoral

segue o mesmo padrão, havendo um maior esforço de coleta na porção sul, embora o litoral norte resguarde as maiores extensões de planície litorânea vegetada do Estado (Lani *et al.* 2008).

O Espírito Santo é uma unidade federativa constituída por 78 municípios, dos quais 22% (17) não possuem qualquer registro de coletas de Myrtaceae (Tab. 2). Os cinco municípios com maior número de registros, responsáveis por cerca de 70% de todas as coletas de Myrtaceae do Estado, se situam junto ao litoral (exceto Santa Teresa). Isto quer dizer que a maior parte das coletas foi proveniente de municípios de regiões litorâneas, enquanto que os municípios sem qualquer registro e a maioria dos menos coletados, compõem as regiões interioranas do Estado. Os municípios com maior número de coletas foram Linhares e Santa Teresa que juntos compreenderam 53% do total de registros de ocorrência.

O mapa da riqueza observada de espécies (Fig. 2) foi similar ao mapa de distribuição do número de registros de ocorrência. Ao relacionar as variáveis riqueza e número de coletas foi possível observar que ambos são altamente correlacionados (Fig. 3) ($R^2 = 0,905$, $n = 131$), ou seja, a riqueza de espécies para cada célula está vinculada ao esforço de coleta. Além disso, a distribuição dos registros de coleta ao longo do Espírito Santo apresentou um padrão de organização agregado (Nearest Neighbor Ratio = 0,089; $Z = -114.256$; $p < 0,01$) mostrando que os registros de distribuição dos espécimes é espacialmente tendencioso. Estes resultados refletem a concentração de coletas em áreas próximas às instituições de ensino e pesquisa provavelmente pela conveniência e eficiência logística ou, pode estar associada também, a escassez de recursos financeiros para custear expedições mais duradouras e a locais mais distantes. Entretanto, o padrão observado de distribuição dos registros pode refletir também o processo histórico de fragmentação florestal que o Estado sofreu, responsável pela redução da área primitiva em remanescentes que somados compõem cerca de 8% da cobertura atual de Mata Atlântica do Estado (IPEMA 2005). Os maiores números de registros de coleta foram observados nas regiões central e nordeste do Estado, onde estão concentrados as maiores porcentagens de remanescentes de Mata Atlântica e localizados os grande centros de pesquisa como a Universidade Federal do Espírito Santo, e seus *campi* nas cidades de Alegre e São Mateus, o Museu de Biologia Professor Mello Leitão e a Reserva Natural Vale, instituições que detém os três herbários do Estado (VIES, MBML e CVRD, respectivamente) caracterizando o denominado “efeito museu” (Ponder *et al.* 2001).

Tabela 2 – Distribuição dos registros de ocorrência de espécimes de Myrtaceae nos municípios do Espírito Santo, Brasil.

Município	Nº registros	Município	Nº registros
Linhares	1293	Barra de São Francisco	8
Santa Teresa	1009	Dores do Rio Preto	8
Guarapari	267	Itaguaçu	8
Conceição da Barra	243	Vargem Alta	8
Vila Velha	159	Rio Bananal	7
Santa Leopoldina	121	Baixo Guandu	6
São Mateus	83	São Domingos do Norte	5
Águia Branca	76	Afonso Cláudio	4
Serra	75	Água Doce do Norte	3
Presidente Kennedy	71	Guaçuí	3
Vitória	64	Muniz Freire	3
Aracruz	60	Piúma	3
Santa Maria de Jetibá	59	Atílio Vivacqua	2
Nova Venécia	53	Ibatiba	2
Castelo	48	Pancas	2
Domingos Martins	48	Pedro Canário	2
Cariacica	46	Divino de São Lourenço	1
Colatina	38	Iconha	1
Itapemirim	35	Jaguaré	1
Alegre	28	Laranja da Terra	1
Fundão	28	Muqui	1
Governador Lindenberg	26	São Gabriel da Palha	1
São Roque do Canaã	26	Alto Rio Novo	0
Itarana	25	Apiacá	0
Venda Nova do Imigrante	24	Boa Esperança	0
Iúna	19	Bom Jesus do Norte	0
Sooretama	17	Brejetuba	0
Alfredo Chaves	16	Ecoporanga	0
Ibitirama	14	Irupi	0
Cachoeiro de Itapemirim	12	Jerônimo Monteiro	0
Anchieta	11	João Neiva	0
Marechal Floriano	10	Mantenópolis	0
Marilândia	10	Montanha	0
Mimoso do Sul	10	Mucurici	0
Pinheiros	10	Ponto Belo	0
Conceição do Castelo	9	Rio Novo do Sul	0
Ibiraçu	9	São José do Calçado	0
Marataízes	9	Vila Pavão	0
Viana	9	Vila Valério	0

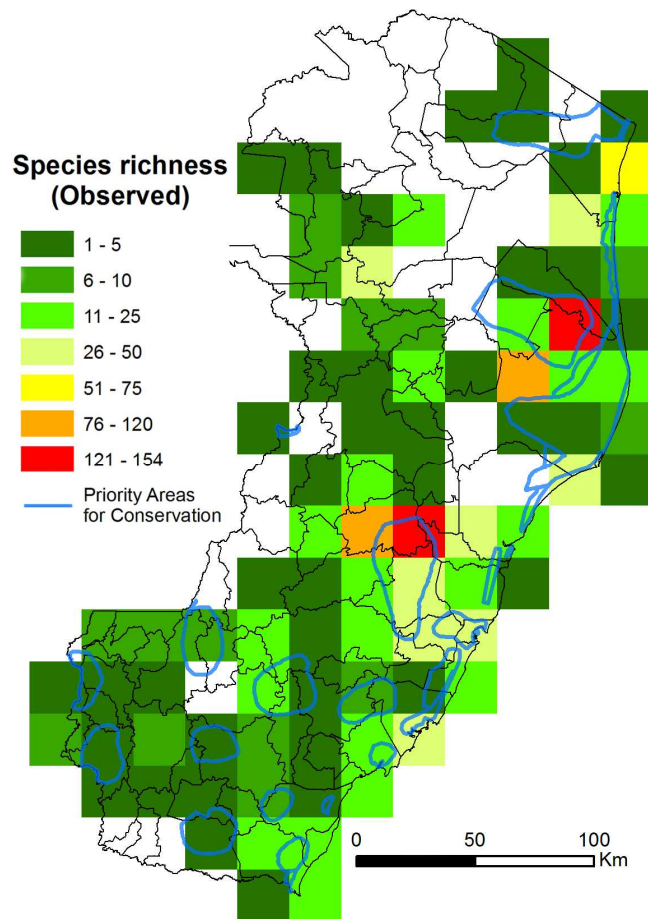


Figura 2 – Riqueza de espécies de Myrtaceae registrada em células de grid de 0.2° x 0.2° no Espírito Santo, Brasil. Regiões destacadas indicam as Áreas Prioritárias para a Conservação (APC).

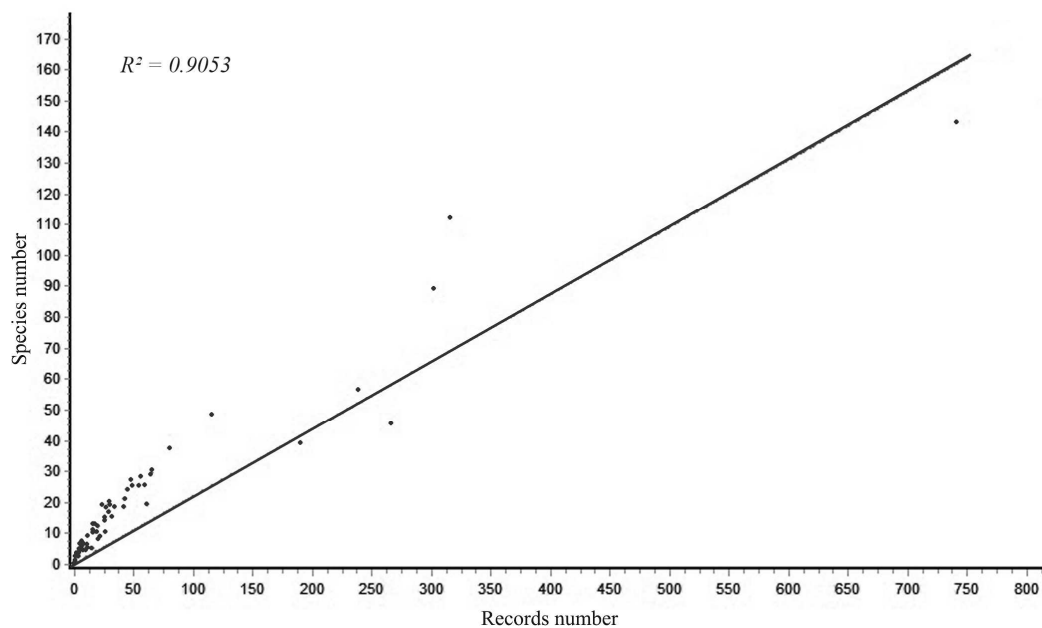


Figura 3 – Gráfico de regressão simples mostrando a relação entre o número de registros de espécimes pelo número de espécies de Myrtaceae no Espírito Santo, Brasil.

Das 131 células que compreendem o Estado, segundo o estimador de espécies Jackknife 1, podem ser consideradas bem amostradas apenas quatro (Fig. 4): duas coincidem com a Reserva Biológica de Augusto Ruschi, APA de Goiapaba-Açu e Reserva Biológica de Santa Lúcia (municípios de Santa Teresa e Fundão) nucleados pelo MBML; uma com a Reserva Natural Vale e a Reserva Biológica de Sooretama (municípios de Linhares e Sooretama) nucleadas pela CVRD; a quarta célula bem amostrada, compreendendo a sede do município de Linhares, provavelmente seja um artefato de coletas realizadas ao longo da vegetação de Linhares e Sooretama. Atualmente emancipado a município, Sooretama era um distrito do município de Linhares, portanto, as coletas realizadas antes da data de sua emancipação receberam a localização de Linhares e, conseqüentemente, suas coordenadas.

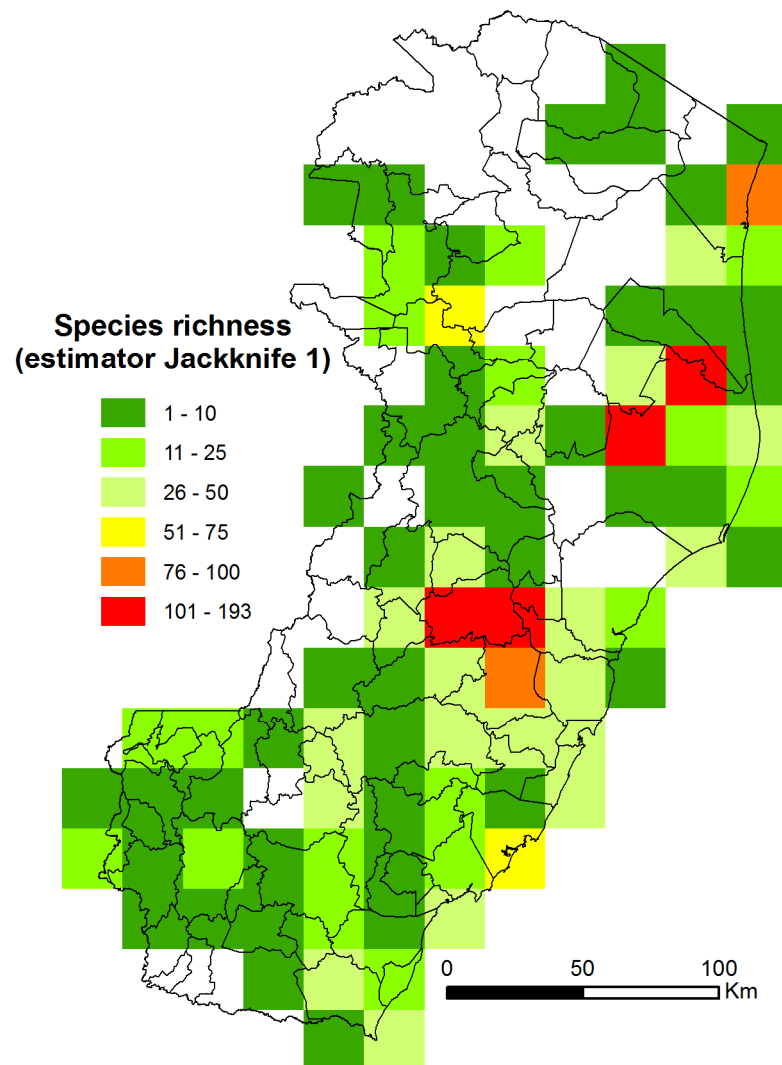


Figura 4 – Riqueza estimada de espécies de Myrtaceae segundo estimador Jackknife 1 registrada em células de grid de 0.2° x 0.2° no Espírito Santo, Brasil.

Implicações para conservação – Unidade de Conservação (UC) é definida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC 2000) como um espaço territorial ao qual se aplicam garantias legais de proteção dos recursos naturais, instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação. No Espírito Santo 68% (198) das espécies de Myrtaceae tem registro de ocorrência em UCs, das quais 40% (116) estão representadas em apenas uma UC. Preocupante, entretanto, é o fato de que das 198 espécies ocorrentes em UCs, 88% (174 espécies) possuem três ou menos registros em UCs. A escassez de coleta parece ser o principal responsável pela baixa representatividade e baixa frequência de algumas espécies nas UCs do Estado.

A distribuição total de registros de espécimes entre as UCs ocorre de forma concentrada com poucas UCs com muitos registros e muitas UCs com poucos registros (Fig. 5). As três UCs com maior número de registros em coleções (Reserva Natural Vale, Parque Estadual Paulo César Vinha e Reserva Biológica Augusto Ruschi), juntas, detém 85% de todos os registros para as áreas protegidas do Espírito Santo. Este fato é extremamente preocupante, pois, Myrtaceae que geralmente ocupa as primeiras posições em inventários florísticos e fitossociológicos de florestas dada sua elevada riqueza (Barroso *et al.* 1984) ainda é pouco representada na grande maioria das UCs do Estado. Extrapolando essa informação para as outras famílias botânicas pode-se supor que, de uma forma geral, há carência de coleta em UCs, a maior parte das quais públicas e, por definição, comprometidas com a proteção do patrimônio natural. Também alarmante é a existência de 40% das UCs sem coletas de Myrtaceae registradas nas coleções examinadas. Por outro lado, pode-se detectar que o esforço de coleta não se concentra apenas em áreas protegidas, tendo um caráter espacialmente mais abrangente, contribuindo para reduzir o viés geográfico, já que 65% (2800) dos registros são provenientes de áreas fora de UCs.

A Reserva Natural Vale (RNV) e a Reserva Biológica de Sooretama (RBS), localizadas em municípios vizinhos, juntas constituem o maior maciço florestal de Mata Atlântica entre o sul da Bahia e norte do Rio de Janeiro (Peixoto *et al.* 2008). Esta região foi reconhecida como um centro de diversidade vegetal pela riqueza de espécies e elevado grau de endemismo (Peixoto & Silva 1997). A RNV sedia o herbário CVRD, dispõe de uma equipe própria que constantemente realiza coletas botânicas, além de estrutura para apoio logístico, o que tem atraído a atenção de pesquisadores brasileiros e estrangeiros que com frequência desenvolvem estudos nessa UC. Isso fica evidente ao

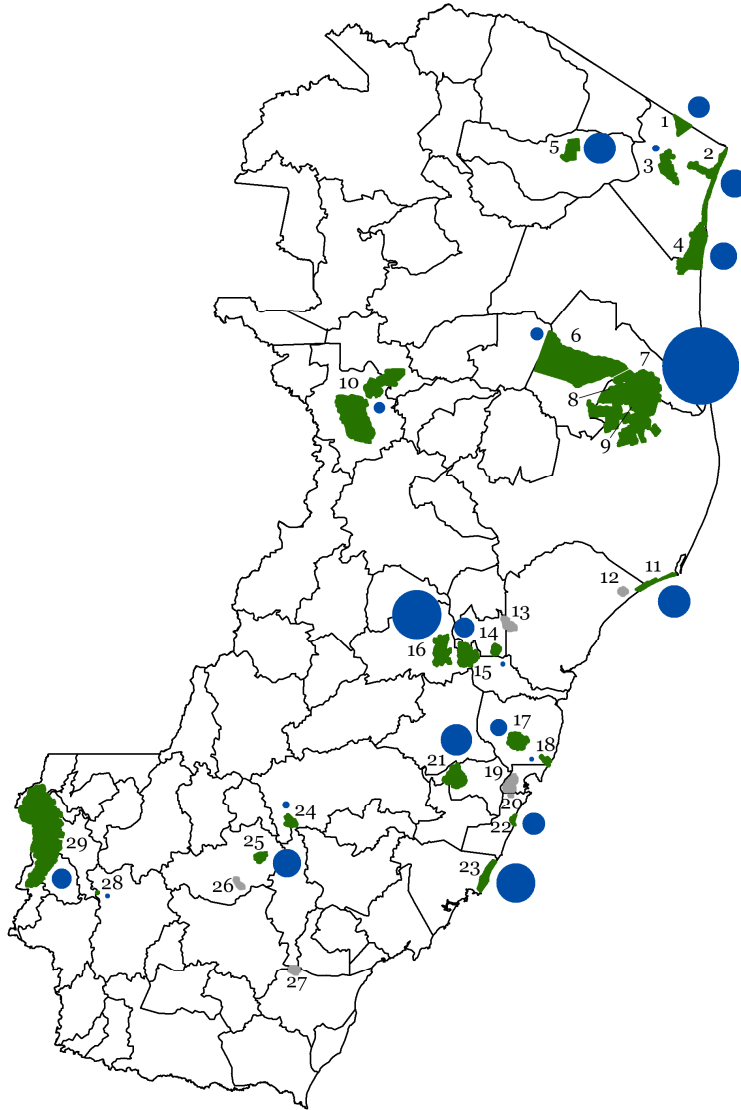


Figura 5 – Myrtaceae ocorrentes em Unidades de Conservação do Espírito Santo, Brasil. As UCs de preenchimento verde possuem ocorrência de Myrtaceae, enquanto que as cinzas não possuem registro. Os círculos azuis correspondem proporcionalmente ao número de espécies de Myrtaceae ocorrentes em cada UC que são listadas (entre parêntesis o número de espécies registradas): **1** – ReBio Córrego Grande (13), **2** – PE de Itaúnas (21), **3** – FloNa Rio Preto (2), **4** – APA de Conceição da Barra (19), **5** – ReBio Córrego do Veado (26), **6** – ReBio Sooretama (5), **7** – Reserva Natural Vale (144), **8** – RPPN Recanto das Antas (1), **9** – RPPN Mutum Preto (0), **10** – ParNa Pontões Capixabas (4), **11** – ReBio Comboios (27), **12** – RPPN Restinga de Aracruz (0), **13** – RPPN Mosteiro Zen (0), **14** – ARIE Morro da Vargem (1), **15** – APA Goiapaba-açú (11), **16** – ReBio Augusto Ruschi (61), **17** – APA do Mestre Álvaro (8), **18** – APA de Praia Mole (1), **19** – APA Maciço Central (0), **20** – PE Ilha da Flores (0), **21** – ReBio Duas Bocas (25), **22** – ResEc Jacarenema (14), **23** – PE Paulo César Vinha (38), **24** – PE da Pedra Azul (2), **25** – PE de Forno Grande (20), **26** – PE Mata das Flores (0), **27** – BemNat O Frade e a Freira (0), **28** – PE Cachoeira da Fumaça (1), **29** – ParNa Caparaó (11).

notar que 55% de todos os registros de Myrtaceae em UCs são provenientes da RNV e que sua vizinha RBS, representa cerca de 1% dos registros apesar de constituir a maior área protegida de floresta de Tabuleiro do Estado (Lani *et al.* 2008) (Fig. 5). A concentração de esforço de coleta em áreas reconhecidamente de elevada riqueza funciona como um mecanismo que tendência ainda mais os registros gerados, interferindo na detecção de centros de endemismo, escolha de áreas prioritárias para a conservação (Ponder *et al.* 2001, Grand *et al.* 2007) e conseqüentemente a implementação de UCs (Silva 2005). Entretanto, essa discrepância se justifica não apenas pela carência de infraestrutura adequada, tornando expedições à RBS menos atrativa ao pesquisador por ser mais dispendioso financeiramente, mas também pela RNV possuir um herbário local bem representativo, com pontos de coleta detalhados nos dados das etiquetas dos espécimes, merecendo, então, a preferência pelo pesquisador por poupar tempo na busca das populações de espécies. A falta de investimentos de órgãos públicos em infraestrutura, insuficiência de equipamentos e recursos humanos é refletida, assim, no pequeno número de registros na RBS. Além disso, a concentração de esforços dos gestores de UCs em problemas legais que envolvem o uso da terra das propriedades do entorno, processos de desapropriação e conflitos de interesses (Fonseca *et al.* 2010; Tebaldi *et al.* 2012) dificultam o seu direcionamento para o âmbito da pesquisa e o necessário diálogo entre gestor e pesquisador.

Para o Espírito Santo, a expansão ou criação de novas UCs é uma necessidade visto que a maioria das UCs atuais são menores que 1.500 ha, e sofrem, portanto, mais intensamente com processos de perda da biodiversidade, já que quanto menor o fragmento maiores são os problemas de susceptibilidade ao efeito de borda as conseqüentes mudanças microclimáticas, dentre outros processos que depreciam a biodiversidade (Saunders *et al.* 1991). As Áreas Prioritárias para a Conservação foram identificadas com o objetivo de gerar subsídios para criação de novas áreas protegidas ou a expansão dos limites de UCs já estabelecidas (Silva 2005) preferencialmente inseridas na categoria de proteção integral. No Espírito Santo foram definidas 13 APC para a flora (MMA 2002), onde se encontram 60% (2.591) de todos os registros de Myrtaceae, cerca do dobro de registros para as UCs do Estado. Isto implica afirmar que 88% (258) de todas as espécies estão inseridas em APC. Do total de registros em APC, 90% estão inseridos em áreas classificadas como de importância extremamente alta para

conservação, mostrando a representatividade das espécies desta família nas áreas mais importantes responsáveis pela manutenção da biodiversidade no Estado.

A necessidade de maior esforço de coleta fica mais evidente quando são consideradas espécies de Myrtaceae com cinco ou menos registros, sendo possível verificar que cerca de 55% (161) das espécies estão representadas por apenas 10% (406) de todos os registros e que 20% (60) das espécies possuem somente um registro no Estado. As espécies vegetais podem ser representadas por poucos registros por possuírem populações com baixa abundância, ou por serem restritas geograficamente (Caiafa & Martins 2010) ou ser um reflexo da insuficiência de coletas, portanto, a conformação dos dados deve ser vista com cautela já que pode refletir também uma amostragem tendenciosa. Tomando cuidado com essas considerações para avaliar a distribuição espacial das espécies no Estado, foram registradas em um raio máximo de 10 km de distribuição um total de 15 espécies. Empregando os critérios da IUCN de risco de extinção de espécies (IUCN 2001) em um âmbito regional como forma de discutir a conservação de Myrtaceae no Espírito Santo, 13 espécies puderam ser avaliadas como Vulneráveis (VU D2) por estarem restritas a apenas uma localidade, mas sem apresentar declínio na qualidade do habitat e duas espécies puderam ser avaliadas como Criticamente em Perigo (CR B2abiii) pela distribuição restrita em locais com declínio da qualidade do habitat (Tab. 3). Avaliando aquelas espécies menos restritas, que corresponderam a 16% (33) das espécies avaliadas, tiveram sua distribuição limitada a um raio entre 10 e 50 km, das quais 22 espécies estão localmente Em Perigo (EN B1abiii) registradas em até cinco localidades e duas estão Vulneráveis (VU B2abiii) registradas em até 10 localidades. Totalizando 40% (82) das espécies analisadas com distribuição alcançando um raio máximo de 175 km, que corresponde a aproximadamente a metade da extensão norte-sul do Espírito Santo, podem ser classificadas 48 espécies como localmente Vulneráveis (VU B2abiii) com menos de 10 registros de ocorrência no Estado. Por haver um elevado número de espécies representadas por poucos registros, não é possível descartar a influência da insuficiência de coletas sobre os resultados. Contudo, isso não invalida o fato de que algumas espécies possuem número de registros satisfatórios para estabelecer uma distribuição geográfica confiável no Estado e que outras espécies podem realmente refletir populações com baixas abundâncias, conseqüentemente menos registradas nas coleções.

Os resultados da distribuição espacial sugerem que aquelas espécies melhor representadas quanto ao número de registros correspondem às espécies espacialmente

mais distribuídas, entretanto, isto não ocorre necessariamente. A espécie de maior distribuição no Estado, *Marlierea excoriata* Mart., com registros em um raio de até 370 km, foi representada por 75 registros de ocorrência enquanto outras espécies com mais registros tiveram uma distribuição menos ampla. Utilizando essa quantidade de registros como base de comparação, podem ser apontadas como bem representadas espécies que possuíram mais de 100 registros, as quais *Myrcia splendens* (Sw.) DC. (238), *Psidium brownianum* DC. (127), *Eugenia astringens* Cambess. (113), *E. pisiformis* Cambess. (110) e *E. puniceifolia* (Kunth) DC. (102) estão entre as 16 espécies de ampla distribuição no Estado com registros distribuídos em um raio de mais de 300 km. Estas espécies, comumente registradas na vegetação de restinga da região sudeste (Pereira & Araujo 2000), refletem a grande extensão dessa vegetação no Espírito Santo distribuindo-se ao longo de toda a costa, exceto quando interrompida pela foz de rios. O fato das 20 espécies melhor distribuídas espacialmente ocorrerem na vegetação de restinga do Estado, pode refletir que esse ecossistema é bem amostrado no Espírito Santo.

Os dados utilizados mostraram que não há informações sobre a distribuição geográfica das espécies de Myrtaceae em 33,5 % do território do Espírito Santo tendo em vista que uma das utilidades dos bancos de dados de espécimes é possibilitar a indicação de áreas prioritárias para intensificar esforço de coletas e pesquisas. Pode-se indicar que principalmente a região norte e noroeste do Estado, incluindo também as UCs, necessitam de intensificação do esforço de coleta de modo a se poder avaliar a diversidade e distribuição das espécies de Myrtaceae no Estado com mais acurácia. Com essas medidas é possível melhorar as informações sobre a distribuição geográfica das espécies e contribuir para corrigir o viés geográfico gerado pelas coletas tendenciosas. Além disso, muitas espécies não possuem assegurada a proteção de suas populações naturais em UCs ou mesmo, se possuem, sua ocorrência está restrita a uma ou a poucas UCs, sendo necessário a elaboração de estratégias de proteção para essas espécies, principalmente para aquelas ameaçadas e ocorrentes em Áreas Prioritárias para a Conservação. Dada a riqueza de espécies e o elevado grau de dificuldade na taxonomia de Myrtaceae, a formação de taxonomistas nesta família deve ser encorajada para que se aumente o nível de conhecimento sobre a flora do Espírito Santo.

Tabela 3 – Distribuição espacial de espécies de Myrtaceae baseada na distância máxima entre os registros de ocorrência de espécimes coletados no Espírito Santo e categoria de ameaça segundo critérios da IUCN, Brasil.

Species	Records	Maximum distance (m)	IUCN Categories
<i>Marlierea gardneriana</i>	3	0	VU D2
<i>Eugenia fluminensis</i>	4	0	VU D2
<i>Myrcia isaiana</i>	4	0	VU D2
<i>Myrcia retorta</i>	4	0	VU D2
<i>Psidium densicomum</i>	4	0	VU D2
<i>Myrcia eriopus</i>	5	0	VU D2
<i>Psidium longipetiolatum</i>	5	0	VU D2
<i>Siphoneugena kuhlmannii</i>	4	869	VU D2
<i>Eugenia squamiflora</i>	3	3.124	VU D2
<i>Campomanesia lineatifolia</i>	5	6.305	VU D2
<i>Myrcia morroqueimadensis</i>	4	7.712	CR B2abiii
<i>Myrcia robusta</i>	4	8.331	CR B2abiii
<i>Siphoneugena dussii</i>	5	9.216	VU D2
<i>Marlierea rufa</i>	3	10.453	EN B2abiii
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	7	10.453	VU B2abiii
<i>Eugenia rugosissima</i>	6	10.789	EN B2abiii
<i>Myrciaria delicatula</i>	3	11.628	EN B2abiii
<i>Calyptanthes pulchella</i>	5	12.132	EN B2abiii
<i>Myrcia aurea</i>	21	12.132	
<i>Myrcia crassa</i>	3	12.286	EN B2abiii
<i>Eugenia pseudodichasiantha</i>	7	14.967	VU B2abiii
<i>Eugenia decussata</i>	4	16.630	EN B2abiii
<i>Eugenia xiriricana</i>	5	16.630	EN B2abiii
<i>Calyptanthes pauciflora</i>	5	16.658	EN B2abiii
<i>Eugenia subundulata</i>	5	16.658	EN B2abiii
<i>Myrcia tumida</i>	3	20.065	EN B2abiii
<i>Eugenia mooniana</i>	9	20.488	VU B2abiii
<i>Myrcia verrucosa</i>	8	21.411	EN B2abiii
<i>Myrcia teresensis</i>	9	22.358	EN B2abiii
<i>Eugenia persicifolia</i>	4	26.433	EN B2abiii
<i>Marlierea teuscheriana</i>	3	28.313	EN B2abiii
<i>Myrcia ouopretoensis</i>	14	29.331	
<i>Myrcia nigropunctata</i>	9	30.740	EN B2abiii
<i>Eugenia egensis</i>	17	30.873	
<i>Eugenia gemmiflora</i>	3	33.020	EN B2abiii
<i>Myrcia freyreissiana</i>	3	33.020	EN B2abiii
<i>Myrcia panicularis</i>	3	33.020	EN B2abiii
<i>Psidium sartorianum</i>	4	33.020	EN B2abiii
<i>Plinia phitrantha</i>	5	33.020	EN B2abiii
<i>Eugenia ternatifolia</i>	8	33.020	EN B2abiii

<i>Myrcia riocensis</i>	10	33.020	EN B2abiii
<i>Myrcia inconspicua</i>	13	34.673	
<i>Eugenia hirta</i>	21	38.156	
<i>Psidium salutare</i>	6	42.288	EN B2abiii
<i>Myrcia laxiflora</i>	4	50.092	EN B2abiii
<i>Myrcia tijucensis</i>	21	51.663	
<i>Myrciaria disticha</i>	4	56.187	VU B2abiii
<i>Eugenia brejoensis</i>	4	62.278	VU B2abiii
<i>Myrcia mutabilis</i>	5	64.140	VU B2abiii
<i>Myrcia recurvata</i>	4	74.518	VU B2abiii
<i>Myrcia aethusa</i>	3	75.206	VU B2abiii
<i>Eugenia inversa</i>	5	77.099	VU B2abiii
<i>Eugenia vernicosa</i>	7	77.997	VU B2abiii
<i>Myrcia laurifolia</i>	25	82.015	
<i>Neomitranthes warmingiana</i>	23	84.919	
<i>Calyptanthes widgreniana</i>	3	85.580	VU B2abiii
<i>Campomanesia anemonea</i>	3	85.841	
<i>Siphoneugena delicata</i>	3	88.656	
<i>Myrceugenia miersiana</i>	8	88.656	
<i>Myrcia anceps</i>	14	88.901	
<i>Myrceugenia scutellata</i>	4	93.146	VU B2abiii
<i>Neomitranthes stictophylla</i>	9	93.605	VU B2abiii
<i>Eugenia goiapabana</i>	9	94.495	
<i>Eugenia ligustrina</i>	4	95.263	VU B2abiii
<i>Myrcia insularis</i>	4	95.263	VU B2abiii
<i>Eugenia nutans</i>	10	99.405	VU B2abiii
<i>Eugenia schottiana</i>	3	101.679	VU B2abiii
<i>Campomanesia espiritosantensis</i>	7	103.481	VU B2abiii
<i>Calyptanthes strigipes</i>	4	105.091	VU B2abiii
<i>Eugenia plicatocostata</i>	5	107.520	VU B2abiii
<i>Eugenia pruinosa</i>	10	110.110	
<i>Eugenia mandioccensis</i>	3	112.674	
<i>Eugenia cerasiflora</i>	5	112.674	
<i>Marlierea obscura</i>	5	112.674	
<i>Myrcia palustris</i>	6	112.674	
<i>Eugenia itapemirimensis</i>	7	112.674	VU B2abiii
<i>Eugenia copacabanensis</i>	10	112.674	
<i>Myrcia rufipes</i>	3	113.175	VU B2abiii
<i>Neomitranthes langsdorffii</i>	36	113.422	
<i>Myrcia springiana</i>	6	113.688	VU B2abiii
<i>Myrcia amazonica</i>	8	113.688	VU B2abiii
<i>Eugenia batingabranca</i>	6	113.911	
<i>Plinia involucrata</i>	4	113.959	VU B2abiii
<i>Eugenia platyphylla</i>	13	114.398	
<i>Neomitranthes glomerata</i>	11	115.109	
<i>Eugenia prasina</i>	16	116.012	

<i>Plinia grandifolia</i>	6	117.455	VU B2abiii
<i>Marlierea schottii</i>	7	117.788	VU B2abiii
<i>Eugenia subterminalis</i>	3	117.967	VU B2abiii
<i>Eugenia fusca</i>	5	118.823	VU B2abiii
<i>Campomanesia phaea</i>	5	119.491	VU B2abiii
<i>Blepharocalyx eggersii</i>	9	120.661	VU B2abiii
<i>Eugenia adenantha</i>	6	122.023	VU B2abiii
<i>Eugenia melanogyna</i>	9	123.123	VU B2abiii
<i>Marlierea sucrei</i>	12	123.459	
<i>Plinia peruviana</i>	3	124.132	VU B2abiii
<i>Campomanesia eugenioides</i>	6	126.856	VU B2abiii
<i>Myrcia limae</i>	4	127.925	VU B2abiii
<i>Myrcia curtispindula</i>	11	128.696	
<i>Myrcia laruotteana</i>	9	129.226	VU B2abiii
<i>Eugenia stictopetala</i>	5	129.327	VU B2abiii
<i>Myrcia follii</i>	8	129.327	VU B2abiii
<i>Psidium riparium</i>	3	129.756	VU B2abiii
<i>Eugenia francavilleana</i>	13	132.949	
<i>Eugenia luschnathiana</i>	3	139.133	VU B2abiii
<i>Myrcia tenuivenosa</i>	15	141.565	
<i>Psidium ovale</i>	4	142.497	
<i>Eugenia neosilvestris</i>	5	143.976	VU B2abiii
<i>Myrcia venulosa</i>	3	149.215	VU B2abiii
<i>Myrcia cerqueiria</i>	25	149.352	
<i>Myrcia brasiliensis</i>	11	151.456	
<i>Myrciaria tenella</i>	13	151.916	
<i>Psidium turbinatum</i>	3	152.923	VU B2abiii
<i>Marlierea racemosa</i>	18	153.000	
<i>Myrceugenia alpigena</i>	6	153.480	VU B2abiii
<i>Myrcia hebetepetala</i>	11	156.300	
<i>Eugenia umbrosa</i>	5	156.448	VU B2abiii
<i>Plinia renatiana</i>	15	156.836	
<i>Eugenia bimarginata</i>	9	156.953	VU B2abiii
<i>Neomitranthes obscura</i>	14	158.047	
<i>Myrcia cordiifolia</i>	3	159.842	VU B2abiii
<i>Eugenia ellipsoidea</i>	10	161.928	VU B2abiii
<i>Myrcia eumecephylla</i>	8	164.581	VU B2abiii
<i>Myrciaria strigipes</i>	42	166.725	
<i>Myrcia lineata</i>	16	169.105	
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	13	172.859	
<i>Myrcia subsericea</i>	5	173.965	VU B2abiii
<i>Eugenia magnifica</i>	4	175.273	
<i>Psidium rufum</i>	6	180.721	
<i>Eugenia monosperma</i>	10	180.880	
<i>Eugenia macrantha</i>	13	180.880	
<i>Calycorectes acutatus</i>	3	183.734	

<i>Marlierea laevigata</i>	6	184.011
<i>Marlierea regeliana</i>	9	184.011
<i>Myrcia bicolor</i>	14	184.014
<i>Eugenia involucrata</i>	6	187.865
<i>Myrcia pubipetala</i>	25	187.865
<i>Plinia cauliflora</i>	6	188.047
<i>Eugenia rostrata</i>	41	188.426
<i>Marlierea polygama</i>	15	192.244
<i>Marlierea sylvatica</i>	27	193.705
<i>Eugenia repanda</i>	20	195.968
<i>Myrcia amplexicaulis</i>	34	196.353
<i>Eugenia pauciflora</i>	7	200.719
<i>Psidium oblongatum</i>	10	209.018
<i>Eugenia cymatodes</i>	5	209.277
<i>Eugenia oblongata</i>	11	209.278
<i>Plinia rivularis</i>	17	209.278
<i>Myrcia pubiflora</i>	26	216.907
<i>Eugenia brasiliensis</i>	26	217.516
<i>Psidium myrtoides</i>	37	217.516
<i>Eugenia pruniformis</i>	16	218.738
<i>Eugenia platysema</i>	7	227.269
<i>Campomanesia macrobracteolata</i>	12	232.132
<i>Eugenia macrosperma</i>	17	233.323
<i>Myrcia plusiantha</i>	17	239.015
<i>Campomanesia laurifolia</i>	42	242.989
<i>Eugenia psidiiflora</i>	4	243.121
<i>Eugenia dichroma</i>	15	243.121
<i>Myrcia bergiana</i>	20	243.126
<i>Marlierea dimorpha</i>	4	246.692
<i>Myrcia ovata</i>	9	247.682
<i>Myrcia ilheosensis</i>	16	247.682
<i>Myrcia spectabilis</i>	20	249.919
<i>Psidium cattleianum</i>	52	255.542
<i>Myrcia racemosa</i>	69	255.731
<i>Marlierea glabra</i>	14	255.940
<i>Myrcia guianensis</i>	19	257.002
<i>Calyptranthes grandifolia</i>	24	257.360
<i>Eugenia candolleana</i>	11	261.777
<i>Eugenia excelsa</i>	40	262.137
<i>Myrcia lundiana</i>	4	262.150
<i>Myrciaria glazioviana</i>	5	262.497
<i>Myrcia thyrsoidea</i>	18	262.794
<i>Myrcia vittoriana</i>	80	262.794
<i>Campomanesia guaviroba</i>	30	269.182
<i>Marlierea tomentosa</i>	14	273.774
<i>Psidium guajava</i>	6	274.118

<i>Calyptanthes lucida</i>	12	274.901
<i>Myrcia tomentosa</i>	19	275.337
<i>Eugenia florida</i>	10	286.651
<i>Myrcia multiflora</i>	37	289.972
<i>Neomitranthes obtusa</i>	18	290.224
<i>Marlierea obversa</i>	21	291.433
<i>Psidium guineense</i>	44	296.322
<i>Eugenia pisiformis</i>	110	299.467
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	22	318.291
<i>Eugenia ilhensis</i>	22	324.356
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	64	324.361
<i>Eugenia bunchosiiifolia</i>	9	328.787
<i>Myrciaria floribunda</i>	78	335.348
<i>Eugenia uniflora</i>	37	338.563
<i>Psidium brownianum</i>	127	339.930
<i>Eugenia speciosa</i>	15	340.635
<i>Myrcia splendens</i>	238	341.226
<i>Eugenia sulcata</i>	44	343.045
<i>Eugenia puniceifolia</i>	102	343.045
<i>Calyptanthes brasiliensis</i>	63	343.758
<i>Eugenia bahiensis</i>	66	343.758
<i>Eugenia astringens</i>	113	343.758
<i>Marlierea neuwiediana</i>	41	345.281
<i>Marlierea exoriata</i>	75	369.839

Agradecimentos

À Dr.^a Marinez Ferreira de Siqueira e Dr. Marcelo da Costa Souza pelas valiosas sugestões ao manuscrito; a Capes pela concessão da bolsa ao primeiro autor; ao CNPq pela bolsa ao segundo autor e parte do financiamento da pesquisa; ao Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade (SISBIOTA – Brasil) pelo financiamento do projeto intitulado “Rede Integrada em Taxonomia de Plantas e Fungos” (563342/2010-2) ao qual este estudo está vinculado; a Roy Funch pela tradução do manuscrito do português para o inglês.

Referências bibliográficas

- Assis, A.M.; Thomaz, L.D. & Pereira, O.J. 2004. Fitossociologia de uma floresta de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). **Revista Brasileira de Botânica** 27(2): 349-361.
- Barroso, G.M.; Guimarães, E.F.; Ichaso, C.F.; Costa, C.G.; Peixoto, A.L. & Lima, H.C. 1984. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. Vol. 2. Viçosa, Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa.
- Brandon, K.; Fonseca, G.A.B.; Rylands, A.B. & Silva, J.M.C. 2005. Conservação Brasileira: desafios e oportunidades. **Megadiversidade** 1: 7-13.
- Figueiredo, W.M.B.; Silva, J.M.C. & Souza, M.A. 2006. Biogeografia e a Conservação da Biodiversidade. Pp. 135-156. In: Rocha, C. F.D.; Bergallo, H.G.; Van Sluys, M. & Alves, M.A.S. (Eds.). **Biologia da Conservação: essências**. RiMa, São Carlos.
- Fonseca, M.; Lamas, I. & Kaseker, T. 2010. O papel das unidades de conservação. **Scientific American Brasil Especial** 39: 18-23.
- Forzza, R.C.; Leitman, P.M.; Costa, A.F.; Carvalho Jr., A.A.; Peixoto, A.L.; Walter, B.M.T.; Bicudo, C.; Zappi, D.; Costa, D.P.; Leras, E.; Martinelli, G.; Lima, H.C.; Prado, J.; Stehmann, J.R.; Baumgratz, J.F.A.; Pirani, J.R.; Sylvestre, L.; Maia, L.C.; Lohmann, L.G.; Queiroz, L.P.; Silveira, M.; Coelho, M.N.; Mamede, M.C.; Bastos, M.N.C.; Morim, M.P.; Barbosa, M.R.; Menezes, M.; Hopkins, M.; Secco, R.; Cavalcanti, T.B. & Souza, V.C. 2010. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010> (acesso em 25/08/2012).
- Fraga, C.N.; Simonelli, M. & Fernandes, H.Q.B. 2007. Metodologia utilizada na elaboração da lista da Flora Ameaçada de Extinção no Espírito Santo. Pp. 59-72. In: **Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo**. Simonelli, M. & Fraga, C.N. (Orgs.). Vitória, IPEMA.
- Gentry, A.H. 1992. Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservation significance. **Oikos** 63: 19-28.
- Giulietti, A.M.; Harley, R.M.; Queiroz, L.P.; Wanderley, M.G.L. & van den Berg, C. 2005. Biodiversity and conservation of plants in Brazil. **Conservation Biology** 19: 632-639.
- Grand, J.; Cummings, M.P.; Rebelo A.G.; Ricketts, T.H. & Neel, M.C. 2007. Biased data reduce efficiency and effectiveness of conservation reserve networks. **Ecology Letters** 10: 364-374.

- Hortal, J.; Borges, P.A.V. & Gaspar, C. 2006. Evaluating the performance of species richness estimators: sensitivity to sample grain size. **Journal of Animal Ecology** **75**: 274-287.
- IPEMA (Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica). 2005. Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo: Cobertura florestal e unidades de conservação. Programa Centros para a Conservação da Biodiversidade, Conservação Internacional do Brasil, IPEMA, Vitória.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: version 3.1. Gland e Cambridge, IUCN-Species Survival Commission.
- Jesus, R.M. & Rolim, S.G. 2005. Fitossociologia da Mata Atlântica de Tabuleiro. **Boletim Técnico da Sociedade de Investigações Florestais** **19**: 1-149.
- Kunin, W.E. & Gaston, K.J. 1997. **The biology of rarity**. London, Chapman & Hall.
- Lani, J.L.; Resende, M.; Rezende, S.B. & Feitoza, L.R. (Eds.). 2008. Atlas de Ecossistemas do Espírito Santo. Viçosa, SEMA, Editora GSA.
- Lino, C.F.; Azevedo, C.M.A.; Albuquerque, J.L.R. & Costa, J.P.O (Orgs.). 2011. Convenção da diversidade biológica (CDB): metas de Aichi 2010 e protocolo de Nagoya (acesso de repartição de benefícios do uso de recursos naturais). **Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. Série 1, conservação e áreas protegidas, nº 41, São Paulo.
- Marques, M.C.M.; Swaine, M.D. & Liebsch, D. 2011. Diversity distribution and floristic differentiation of the coastal lowland vegetation: implications for the conservation of the Brazilian Atlantic Forest. **Biodiversity & Conservation** **20**: 153-168.
- Martin, L.; Suguio, K.; Domingues, J.M.L. & Flexor, J.M. 1997. **Geologia do Quaternário costeiro do Litoral Norte do Rio de Janeiro e Espírito Santo**. 1ªed., Belo Horizonte.
- Martins, F.R. & Santos, F.A.M. 1999. Técnicas usuais de estimativa da biodiversidade. **Revista Holos** **1**: 236-267.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2000. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Conservation International do Brasil. SEMAD, Brasília.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2002. **Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização**

- sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira.** Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília.
- Mori, S.A.; Boom, B.M.; Carvalino, A.M. & Santos, T.S. 1983. Ecological importance of Myrtaceae in an eastern Brazilian Wet Forest. **Biotropica** **15**: 68–70.
- Moritz, C.; Richardson, K.S.; Ferrier, A.; Monteith, G.B.; Stanisci, J.; Williams, S.E. & Whiffin, T. 2001. Biogeographical concordance and efficiency of taxon indicators for establishing conservation priority in a tropical rainforest biota. **Proceedings of the Royal Society of London** **268**: 1875-1881.
- Murray-Smith, C.; Lucas, E.J.; Brummitt, N.A.; Oliveira-Filho, A.T.; Bachman, S.; Nic Lughadha, E.M. & Moat, J. 2009. Plant diversity hotspots in the Atlantic coastal forests of Brazil. **Conservation Biology** **23**(1): 151-163.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; da Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** **403**: 853–858.
- Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica** **32**: 793-810.
- Peixoto, A.L. & Gentry, A. 1990. Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica** **13**: 19-25.
- Peixoto, A.L. & Silva, I.M. 1997. Tabuleiro forests of northern Espírito Santo, Southeastern Brazil. Pp. 369-372. In: Davis, S.D.; Heywood, V.H.; Herrera-Macbride, O.; Villa-Lobos, J. & Hamilton, A.C. (Eds.). **Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for Their Conservation**. WWF/IUCN.
- Peixoto, A.L.; Silva, I.M.; Pereira, O.J.; Simonelli, M.; Jesus, R.M. & Rolim, S.G. 2008. Tabuleiro Forests North of Rio Doce: Their representation in the Vale do Rio Doce Natural Reserve, Espírito Santo, Brazil. **Memoirs of the New York Botanical Garden** **100**: 319-350.
- Pereira, O.J. & Araujo, D.S.D. 2000. Análise florística das restingas dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. Pp. 25-63. In: Esteves, F.A. & Lacerda, L.D. (Eds.). **Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras**. NUPEM/UFRJ, Macaé.
- Pereira, O.J. 1990. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba, Guarapari, Espírito Santo. Pp. 207-219. In: **Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo**. Águas de Lindólia, ACIESP, São Paulo.

- Pimm, S.L.; Ayres, M.; Balmford, A.; Branch, G.; Brandon, K.; Brooks, T.; Bustamante, R.; Costanza, R.; Cowling, R.; Curran, L.M.; Dobson, A.; Farber, S.; da Fonseca, G.A.B.; Gascon, C.; Kitching, R.; McNeely, J.; Lovejoy, T.; Mittermeier, R.A.; Myers, N.; Patz, J.A.; Raffle, B.; Rapport, D.; Raven, P.; Roberts, C.; Rodriguez, J.P.; Rylands, A.B.; Tucker, C.; Safina, C.; Samper, C.; Stiassny, M.L.J.; Supriatna, J.; Hall, D.H. & Wilcove, D. 2001. Environment - Can we defy nature's end? **Science** **293**: 2207-2208.
- Ponder W.F.; Carter, G.A.; Flemons, P. & Chapman, R.R. 2001. Evaluation of museum collection data for use in biodiversity assessment. **Conservation Biology** **15**: 648-657.
- Ribeiro, M.C.; Metzger, J.P.; Martensen, A.C.; Ponzoni, F.J. & Hirota, M.M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation** **142**: 1141-1153.
- Rizzini, C.T. 1997. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. 2ª ed. Editora Âmbito Cultural Edições, Rio de Janeiro.
- Saiter, F.Z.; Guilherme, F.A.G; Thomaz, L.D. & Wendt, T. 2011. Tree changes in a mature rainforest with high diversity and endemism on the Brazilian coast. **Biodiversity and Conservation** **20**: 1921-1949.
- Saunders, D.A.; Hobbs, R.J. & Margules, C.R. 1991. Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation: A Review. **Conservation Biology** **5**: 18-32.
- Silva M, 2005. The Brazilian Protected Areas Program. **Conservation Biology** **19**: 608-611.
- Silva, J.M.C. & Casteleti, C.H.M. 2003. Status of the biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. Pp. 43-59. In: Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. (Eds.). **The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats and Outlook**. Washington, CABS and Island Press.
- SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza). Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.
- Sobral, M. 2007. **A evolução do conhecimento taxonômico no Brasil (1990-2006) e um estudo de caso: a família Myrtaceae no município de Santa Teresa, Espírito Santo**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.

- Sobral, M.; Proença, C.; Souza, M.; Mazine, F. & Lucas, E. 2012. **Myrtaceae**. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB000171> (acesso em 30/08/2012).
- Tebaldi, A.L.C.; Fiedler, N.C. & Dias, H.M. 2012. Vulnerability and Management of Protected Areas from the State of Espírito Santo, Brazil. **Floresta e Ambiente** **19**(3): 1-10.
- Veloso, H.P. 1992. Sistema fitogeográfico. Pp. 8-38. In: **Manual técnico da vegetação brasileira**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- WCSPF (World Checklist of Selected Plant Families). 2008. **The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew**. <http://apps.kew.org/wcsp/home.do> (acesso em 12/05/2012).
- Werneck, M.S.; Sobral, M.E.G.; Rocha, C.T.V.; Landau, E.C. & Stehmann, J.R. Distribution and Endemism of Angiosperm in the Atlantic Forest. **Natureza & Conservação** **9**(2): 188-193.

Conclusão geral

Myrtaceae, entre as famílias botânicas mais ricas na Mata Atlântica é uma constante, e na vegetação de restinga do norte do Espírito Santo não é diferente. Os municípios de Conceição da Barra e São Mateus juntos detêm 52 espécies, dentre as quais cinco não foram identificadas mesmo com material testemunho completo, podendo tratar-se de espécies pouco conhecidas ou mesmo desconhecidas para a ciência. Um levantamento preliminar das espécies de Myrtaceae ocorrentes na vegetação de restinga do Espírito Santo resultou na listagem de cerca de 80 espécies. Isso implica dizer que somente os municípios de Conceição da Barra e São Mateus compreenderam 65% de todas as espécies ocorrentes ao longo das restingas capixabas. Além disso, foram registradas duas espécies endêmicas do Espírito Santo (*Eugenia inversa* e *Myrcia limae*) e foi ampliada a ocorrência para o Estado de outras duas (*E. brejoensis* e *M. littoralis*) até então conhecidas apenas para a região nordeste.

O norte do Espírito Santo é reconhecido pela sua elevada diversidade vegetal graças a dois grandes remanescentes florestais protegidos pela Reserva Natural Vale e Reserva Biológica de Sooretama, que juntos compreendem o maior maciço florestal do Espírito Santo. O tratamento taxonômico de Myrtaceae revelou também nas restingas do norte do Estado uma diversidade notável, que assim como o maciço florestal protegido pelas Unidades de Conservação (UCs), devem ser mantidas em UCs de proteção integral dada a sua elevada riqueza de espécies.

Ampliando o foco para o Estado, a maior carência de registros de Myrtaceae foi apontada para a região norte e noroeste, onde devem ser investidos mais recursos para o inventário da biodiversidade. Na região noroeste, predominantemente, registros de Myrtaceae nas coleções botânicas para alguns municípios é incipiente ou inexistente. Embora algumas UCs tenham duas espécies bem representadas em coleções, a maioria carece de inventários mais acurados, de modo a representar de maneira mais confiável a riqueza de Myrtaceae presente no Estado. Outro grande problema enfrentado é o nível de determinação dos espécimes, que reflete diretamente na capacidade de utilização dos dados, principalmente para uma família de difícil delimitação taxonômica como Myrtaceae. Entretanto, o Espírito Santo possui a maior parte de suas coleções identificadas em nível específico, mesmo que parte dos binômios utilizados sejam sinônimos. A qualidade dos dados, no que concerne à localização geográfica dos espécimes depositados em coleções, de modo geral, é um problema resultante do não georreferenciamento em campo. O georreferenciamento é predominantemente feito de

coletas pretéritas utilizando ferramentas de elevada acurácia, porém, mesmo assim tornam os dados tendenciosos. Por isso, deve haver uma maior preocupação em gerar informações geográficas de coletas no campo, principalmente, em áreas ainda pouco amostradas.

Tomando como base as informações adquiridas, é preciso elaborar estratégias de proteção para aquelas espécies cujas populações não possuam assegurada a proteção em UCs e planejar trabalhos de campo que priorizem áreas deficientes de coletas ou ainda não coletadas.