



Flora do Espírito Santo: Primulaceae

Flora of Espírito Santo: Primulaceae

Tatiana T. Carrijo^{1,2,3,5}, Amélia C. Tuler^{1,4}, Jaqueline Luber^{1,3}, Rondinelle G. da Costa¹,
Matheus C. dos Santos¹, Roberta P. da Paschoa^{1,2} & Maria de Fátima Freitas⁴

Resumo

Este estudo apresenta a flora de Primulaceae no estado do Espírito Santo. O estudo foi baseado em identificações de materiais de herbários e esforço de campo em áreas pobremente coletadas. Primulaceae no Espírito Santo está representada por espécies pertencentes à *Ardisia* (1 sp.), *Clavija* (2 spp.), *Cybianthus* (10 spp.), *Jacquinia* (1 sp.), *Lysimachia* L. (1 sp.), *Myrsine* (14 spp.) e *Stylogyne* (2 spp.). *Ardisia semicrenata*, *Cybianthus blanchetii*, *C. obovatus*, *Myrsine balansae*, *M. leuconeura*, *M. hermogenesii*, *M. lineata*, *M. villosissima*, *Stylogyne lhotskyana* e *S. warmingii* são novos registros para o estado. Gêneros e espécies foram diferenciados pelo hábito, filotaxia, tipo de inflorescências e morfologia frutos. *Cybianthus amplus*, *Jacquinia armillaris* e *Myrsine parvifolia* ocorrem exclusivamente em vegetação de Restinga. *Stylogyne lhotskyana* foi registrada pela primeira vez em vegetação de Restinga, sendo sua distribuição geográfica ampliada para o norte do Espírito Santo. A maior parte das espécies ocorre em florestas ombrófilas e semidecíduais da região serrana do estado. No entanto, as matas ciliares, os brejos e os afloramentos rochosos abrigam espécies restritas a estes ambientes, como *M. leuconeura*, *M. rubra* e *M. villosissima*.

Palavras-chave: Floresta Atlântica, Myrsinaceae, *Rapanea*, riqueza.

Abstract

This study presents the flora of Primulaceae in the state of Espírito Santo. The study was based on material identification from herbaria collections and field work in poorly collected areas. Primulaceae in Espírito Santo is represented by species belonging to *Ardisia* (1 sp.), *Clavija* (2 spp.), *Cybianthus* (10 spp.), *Jacquinia* (1 sp.), *Lysimachia* L. (1 sp.), *Myrsine* (14 spp.), and *Stylogyne* (2 spp.). *Ardisia semicrenata*, *Cybianthus blanchetii*, *C. obovatus*, *Myrsine balansae*, *M. leuconeura*, *Myrsine hermogenesii*, *M. lineata*, *M. villosissima*, *Stylogyne lhotskyana*, and *S. warmingii* are new records for the state. Genus and species were differentiated by habit, phyllotaxy, type of inflorescences and fruit morphology. *Cybianthus amplus*, *Jacquinia armillaris*, and *Myrsine parvifolia* are the only species that occur exclusively in Restinga vegetation. *Stylogyne lhotskyana* was collected in Restinga vegetation for the first time, and its geographic distribution was expanded to the north of the Espírito Santo. Most species occur in rainforests and semideciduous forests of the mountainous region of the state. However, riparian forests, swamps and rocky outcrops shelter species that were recorded exclusively for these environments, as *M. leuconeura*, *M. rubra*, and *M. villosissima*.

Key words: Atlantic Forest, Myrsinaceae, *Rapanea*, richness.

Introdução

Primulaceae é uma família de Angiospermas com distribuição pantropical que abarca aproximadamente 58 gêneros e 2.590 espécies (Stevens 2001) subordinadas às subfamílias

Maesoideae, Theophrastoideae, Myrsinoideae e Primuloideae (APG IV 2016). Está representada na flora do Brasil por 11 gêneros e 140 espécies (BFG 2015), a maioria pertencente à subfamília Myrsinoideae, tradicionalmente conhecida como

¹ Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias, Lab. Botânica, R. Alto Universitário s/n, 29500-000, Alegre, ES, Brasil.

² Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias, Prog. Pós-graduação em Genética e Melhoramento, R. Alto Universitário s/n, 29500-000, Alegre, ES, Brasil.

³ CEUNES-UFES, Prog. Pós-graduação em Biodiversidade Tropical, Rod. BR-101 Norte, Km 60, Bairro Litorâneo, 29932-540, São Mateus, ES, Brasil.

⁴ Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁵ Autor para correspondência: tcarrijo@gmail.com

Myrsinaceae (Cronquist 1988; APG II 2003). Os representantes de Primulaceae são ervas, arbustos ou árvores, caracterizadas por apresentar folhas alternas, opostas ou verticiladas, geralmente com estruturas secretoras abundantes, flores gamopétalas, estames opositipétalos e ovário com poucos a muitos óvulos, com placentação central livre (Stahl & Anderberg 2004; Stevens 2001). De forma geral, os caracteres vegetativos possibilitam o reconhecimento da família, sendo necessária a observação de caracteres reprodutivos para discernimento de gêneros e espécies.

Floras que ampliaram o conhecimento sobre Primulaceae no Brasil foram realizadas para os estados de Santa Catarina (Smith & Downs 1957), Rio Grande do Sul (Siqueira 1987) e São Paulo (Jung-Mendaçolli *et al.* 2005). Ainda no estado de São Paulo, as espécies de Myrsinoideae foram inventariadas para o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (Jung 1981) e para a ilha do Cardoso (Jung-Mendaçolli & Bernacci 1997). O estado do Rio de Janeiro conta com floras locais para a APA do Cairuçu (Jung-Mendaçolli & Bernacci 2001) e para Floresta da Tijuca (Freitas & Carrizo 2008). Apesar da inexistência de um tratamento abrangente para a família Primulaceae no estado de Minas Gerais, floras locais foram realizadas para o município de Grão Mogol (Fiaschi *et al.* 2004) e para a Serra do Cipó (Freitas & Carrizo 2009). Somado às floras regionais supracitadas, o estudo do gênero *Myrsine* nas regiões sul e sudeste do Brasil, publicado por Freitas & Kinoshita (2015) propiciou a descoberta de uma nova espécie para o estado do Espírito Santo (Freitas & Kinoshita 2005). No entanto, não há estudos florístico-taxonômicos orientados especificamente para Primulaceae, ou qualquer um de seus gêneros, no Espírito Santo.

Décadas de atividade agropecuária, extrativista de mármore e granito no Espírito Santo, e mais recentemente petrolífera (Paula 2006), resultaram na supressão de grande parte de sua cobertura vegetal original. A economia baseada na atividade agrícola e pecuária explica grande parte da fragmentação dos ambientes naturais do estado. Como consequência desse histórico econômico, a área de 46.184 km² do Espírito Santo, que já foi totalmente coberta por Floresta Atlântica, está atualmente representada por remanescentes de vegetação de tamanhos variados, que correspondem a aproximadamente 8,95% da área original (Fundação SOS Mata Atlântica 1998). Apesar deste cenário e de sua flora pouco conhecida, trabalhos recentes apontaram o Espírito Santo como o sétimo estado com maior riqueza de

espécies de Angiospermas no Brasil (Dutra *et al.* 2015; Luber *et al.* 2016). Novos registros (Zorzaneli *et al.* 2015) e novas espécies tem sido descritas nos últimos anos (Zorzaneli *et al.* 2016; Torres-Leite *et al.* 2016; Trovó *et al.* 2016), ressaltando a carência de conhecimento sobre a riqueza de Angiospermas neste estado.

O projeto “Flora do Estado do Espírito Santo”, ao qual este trabalho encontra-se vinculado, visa suprir a carência de conhecimento sobre a flora deste estado. Apresenta-se aqui o estudo florístico-taxonômico desenvolvido para a família Primulaceae durante quatro anos de estudo. São apresentadas chaves de identificação, descrições e ilustrações para as espécies, assim como mapas detalhando a distribuição geográfica das espécies e comentários sobre seus ambientes preferenciais de ocorrência. Além de somar conhecimento sobre a riqueza da flora do Espírito Santo, este trabalho apresenta informações inéditas sobre a morfologia e ecologia das espécies de Primulaceae.

Material e Métodos

Área de estudo

O estado do Espírito Santo (ES) está localizado na região Sudeste do Brasil entre os paralelos 17°53'29"S e 21°18'03"S, e os meridianos 39°41'18"W e 41°52'45"W, fazendo divisa com o estado da Bahia ao Norte, Minas Gerais a Oeste, e Rio de Janeiro ao Sul, estando limitado a Leste pelo Oceano Atlântico. São reconhecidas quatro regiões geográficas para o ES (IPEMA 2005): Noroeste, Litoral Norte, Central e Sul. A extensão de 45,597 km² do ES foi totalmente coberta pela vegetação da Floresta Atlântica, com diferentes fitofisionomias, como florestas pluviais, semidecíduais e planícies costeiras (Paula 2006). Três regiões geomorfológicas são reconhecidas no estado (IPEMA 2005): a região montanhosa (caracterizada por rochas cristalinas pré-cambrianas e altitudes que atingem 2.897 m); os “tabuleiros costeiros” (formados por sedimentos continentais quaternários, e altitudes que alcançam apenas 100 m) e planícies costeiras (formadas por sedimentos quaternários e altitudes que não excedem 15 m). A caracterização das fitofisionomias segue Garbin *et al.* (2017).

Levantamento florístico

Os herbários VIES, MBML e CVRD (Thiers, continuamente atualizado), foram visitados e tiveram suas coleções atualizadas entre os anos de 2012 e 2015. Os sítios do Species Link e do REFLORA

foram consultados para a complementação da informação sobre a localização de duplicatas de materiais do VIES, depositadas principalmente nos herbários MBML e RB. As coleções de Primulaceae cujas coletas foram realizadas no Espírito Santo e depositadas no herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) também foram analisadas. O trabalho de campo foi realizado em áreas protegidas por Unidades de Conservação, assim como áreas que constituem propriedades particulares, com anuência dos proprietários, de março de 2012 a dezembro de 2015. As seguintes Unidades de Conservação, foram visitadas: Parque Estadual de Mata das Flores (município de Castelo), Parque Estadual do Forno Grande (município de Castelo), Parque Estadual de Pedra Azul (município de Domingos Martins), Parque Nacional do Caparaó (municípios de Dolores do Rio Preto e Ibitirama), Serra do Valentim (município de Iúna), Pedra dos Pontões (município de Mimoso do Sul), Reserva Biológica Augusto Ruschi (município de Santa Teresa), Reserva Natural da Vale do Rio Doce e Reserva Biológica de Sooretama (município de Linhares) e Parque Estadual de Itaúnas (município de Conceição da Barra) e Flona de Pacotuba (município de Cachoeiro do Itapemirim). Amostras férteis foram coletadas e herborizadas segundo Peixoto e Maia (2013).

Estudo taxonômico

As identificações dos espécimes analisados foram realizadas com base em bibliografias especializadas para a família Primulaceae (e.g., Jung-Mendaçolli *et al.* 2005; Freitas & Carrijo 2008; Freitas & Kinoshita 2015; dentre outras), e consulta à imagem dos tipos, sempre que necessário, pelo sítio do Global Plants on Jstor. As descrições morfológicas das espécies seguem os conceitos e terminologias de Hickey & King (2000) e os nomes dos autores das espécies estão de acordo com Brummitt & Powell (1992). Estas descrições apresentam uma padronização geral semelhante, mas divergem pela inclusão ou não de alguns caracteres de forma a atender às especificidades de cada um dos gêneros estudados. As amostras coletadas em campo foram incluídas no herbário VIES. A discussão sobre semelhanças e diferenças entre táxons, apresentada nos comentários, restringem-se as espécies de Primulaceae no ES. As chaves para identificação das espécies foram confeccionadas com base nas amostras ES, ao contrário da chave para determinação dos gêneros, na qual foram incluídas características que mesmo não observadas nos materiais analisados, são fixadas nos gêneros.

Para gêneros representados por apenas duas espécies, as características diagnósticas de cada uma foram apresentadas nos comentários. Os mapas de distribuição geográfica foram confeccionados a partir dos seguintes dados incluídos em Excel XP: espécie, coletor, número do coletor, país, estado, município, localidade, coordenadas em decimais. As coordenadas geográficas foram georreferenciadas em campo ou obtidas através do aplicativo Google Earth a partir das localidades indicadas nas etiquetas dos espécimes de herbários. Estas planilhas foram utilizadas para gerar mapas de distribuição geográfica das espécies em aplicativo GIS. Os municípios/localidades foram plotados uma única vez para cada espécie. As fisionomias de ocorrência das espécies seguem Garbin *et al.* (2017).

Resultados e Discussão

Primulaceae no ES está representada por espécies pertencentes aos gêneros *Ardisia* Sw. (uma sp.), *Clavija* Ruiz & Pav. (duas spp.), *Cybianthus* Mart. (10 spp.), *Lysimachia* L. (uma sp.), *Jacquinia* (uma sp.), *Myrsine* L. (14 spp.) e *Stylogyne* A.DC. (duas spp.). *Ardisia semicrenata* Miq., *Cybianthus obovatus* (Mart.) Mart. & Miq., *Myrsine balansae* (Mez) Otegui, *M. leuconeura* Mart., *Myrsine hermogenesii* (Jung-Mend. & Bernacci) M.F. Freitas & Kin.-Gouv., *M. lineata* (Mez) Imkhan., *M. villosissima* Mart., *Stylogyne lhotzkyana* (A. DC.) Mez e *S. warmingii* Mez foram registradas pela primeira vez para o ES.

Dentre as espécies de Primulaceae que ocorrem no ES, *Jacquinia armillaris* destacou-se por apresentar folhas verticiladas, enquanto *Lysimachia ovalis* destacou-se por apresentar hábito herbáceo. Já as espécies de *Cybianthus* puderam ser diferenciadas pelos variados tipos de indumento e tricomas que revestem os ramos, as raques das inflorescências e as lâminas foliares. Alguns destes tipos de indumentos também foram encontrados nos ramos e nas raques das inflorescências de representantes de outros gêneros de Primulaceae (Fig. 1a), mas em *Cybianthus* foram informativos à distinção de espécies (Fig. 1b-h).

A maior parte das espécies de *Cybianthus*, *Myrsine* e *Stylogyne* no ES ocorre em florestas ombrófilas, enquanto *Clavija caloneura* também ocorre em floresta semidecidual. *Cybianthus amplus*, *Jacquinia armillaris* e *Myrsine parvifolia* são espécies de ocorrência exclusiva em vegetação de Restinga. *Stylogyne lhotzkyana*, previamente conhecida apenas em florestas ombrófilas, foi registrada pela primeira vez em vegetação de Restinga.

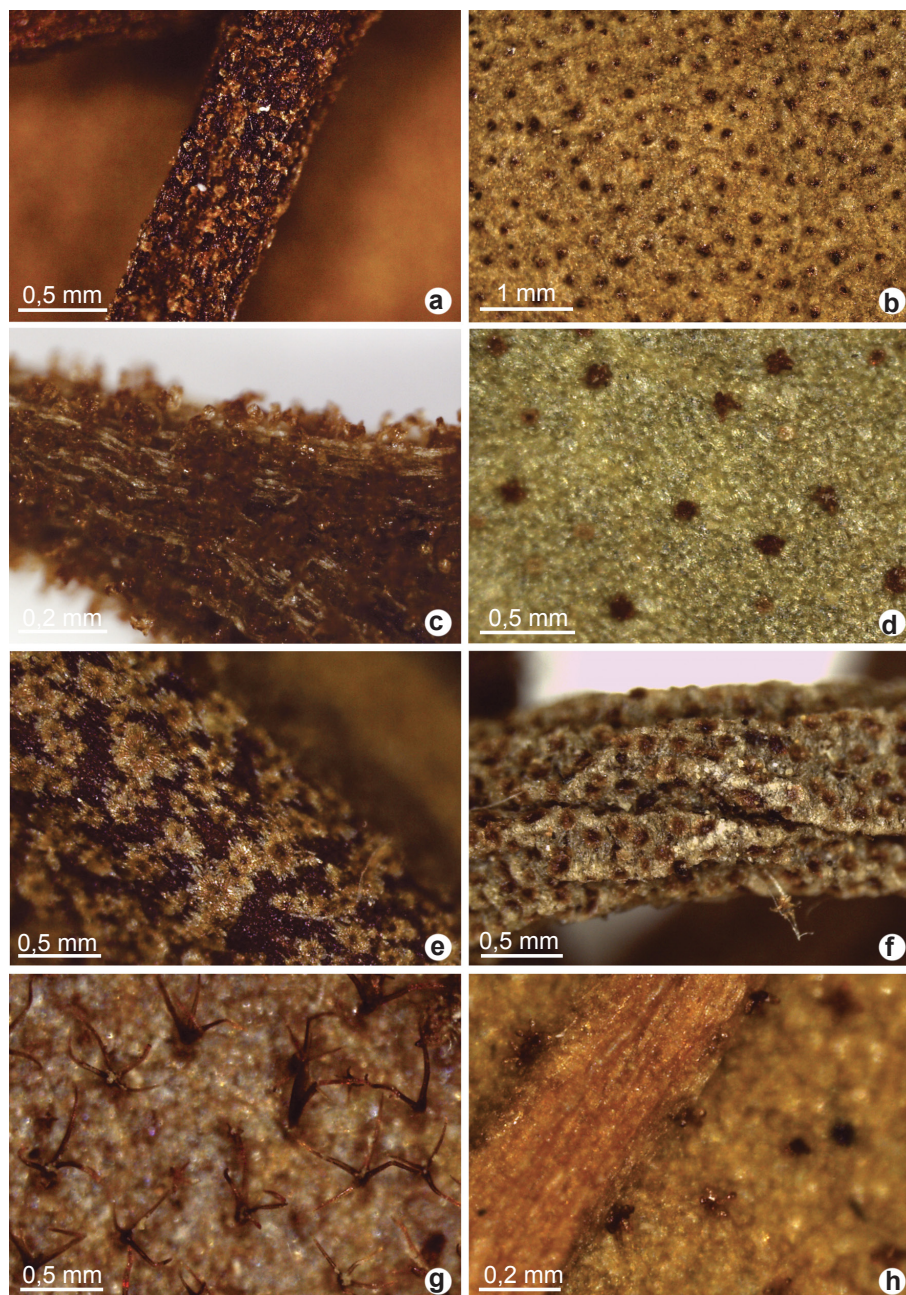


Figura 1 – a-f. tipos de indumentos em *Ardisia semicrenata* e espécies de *Cybianthus* – a. raque da inflorescência coberta por indumento glandular-granuloso em *A. semicrenata*; b. detalhe da face abaxial da lâmina foliar densamente pontuada em *Cybianthus amplus*; c. detalhe da raque da inflorescência coberta por indumento glandular-granuloso ferrugíneo em *Cybianthus blanchetti*; d. detalhe da face abaxial com indumento glandular-granuloso ferrugíneo esparsos em *Cybianthus fuscus*; e. ramo coberto por indumento lepidoto ferrugíneo em *Cybianthus obovatus*; f. detalhe do pecíolo coberto por indumento lepidoto ferrugíneo em *Cybianthus peruvianus*. g. *Cybianthus* sp. 1 – detalhe da face abaxial coberta por indumento estrelado-tomentoso ferrugíneo. h. *Cybianthus* sp. 3 – detalhe da face abaxial coberta por indumento estrelado-tomentoso ferrugíneo.

Figure 1 – a-f. Indumentum types in *Ardisia semicrenata* and espécies de *Cybianthus* – a. rachis of the inflorescence covered by glandular-granulose indumentum in *A. semicrenata*; b. detail of the abaxial leaf blade densely punctate in *Cybianthus amplus*; c. detail of the inflorescence rachis covered by glandular-granulose ferrugineous indumentum in *Cybianthus blanchetti*; d. detail of the abaxial leaf blade covered by sparse glandular-granulose ferrugineous indumentum in *Cybianthus fuscus*; e. branch covered by indumento lepidote ferrugineous in *Cybianthus obovatus*; f. petiole covered by indumento lepidote ferrugineous in em *Cybianthus peruvianus*. g. *Cybianthus* sp. 1 – detail of the abaxial leaf blade covered by estrelate-tomentose ferrugineous indumentum. h. *Cybianthus* sp. 3 – detail of the abaxial leaf blade covered by estrelate-tomentose indumentum.

Chave de identificação dos gêneros de Primulaceae no Espírito Santo

1. Ervas5. *Lysimachia*
- 1'. Arbustos ou árvores 2
 2. Folhas verticiladas ou pseudoverciciladas; frutos de coloração laranja, nunca monospérmico.... 3
 - 2'. Folhas alternas; frutos de coloração arroxeada a nigrescente, monospérmicos..... 4
 3. Lâmina foliar oblanceolada, serreada ou esparsamente serreada..... 3. *Clavija*
 - 3'. Lâmina foliar obovada ou espatulada, inteira 4. *Jacquinia*
 4. Inflorescências estritamente laterais, congestas, em glomérulos 6. *Myrsine*
 - 4'. Inflorescências terminais ou laterais, laxas, em panícula, racemo ou corimbo..... 5
 5. Inflorescências em racemos simples ou compostos, raramente panículas, raque nunca glabra2. *Cybianthus*
 - 5'. Inflorescências em panículas ou corimbos, raque glabra ou glandular-glandulosa 6
 6. Raque da inflorescência glandular-glandulosa 1. *Ardisia*
 - 6'. Raque da inflorescência glabra.....7. *Stylogyne*

1. *Ardisia* Sw., Nova Genera et Species Plantarum seu Prodrum 3, 48. 1788.

1.1. *Ardisia semicrenata* Mart., Flora 24(2, Beibl. 4): 62-63. 1841. Fig. 2a,b

Arbusto 2,5–3,5 m; ramo coberto por indumento glandular-granuloso. Pecíolo 19–21 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, 23,5–29 × 9,2–12 cm, elíptica a oblonga, simétrica, glabra, base atenuada, ápice agudo, margem inteira a repanda. Inflorescência terminal, laxa, em panícula 2 ramificada, 7–8,8 cm compr., coberta por indumento glandular-granuloso. Flores bissexual e estaminada 5-meras, 4–5 mm compr.; pedicelo cilíndrico, 3,5–4 mm compr., pubérulo; sépala arredondada, 1–2 × 2–3 mm, pontuada; pétala oblonga, 3,5–3,7 × 0,7–0,9 mm, pontuada; estame 4,5–4,7 mm compr., filete filiforme, 3–3,5 mm compr., adnato a base do tubo da corola, antera ovada, 1,5–1,7 × 0,3–0,7 mm, basifixa, rimosa, ovário globoso, 2–3 × 3–3 mm, glanduloso, multiovulado, óvulos dispostos em várias séries, pistilo ca. 3 mm, estigma capitado. Fruto globoso, monospérmico, 5–6 × 6–7 mm, ápice mucronado, pontuado, cálice persistente.

Material examinado: Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 17.I.2008, fl., T.T. Carrijo 1313, 1319 (RB); 14.X.2008, fl., R.C. Forzza 5317 (RB). Santa Teresa, 6.X.1998, fl., L. Kollmann 702 (MBML, RB); 11.III.1999, fr., L. Kollmann 2115 (MBML, RB); Estação Biológica da Caixa D'água, 14.IV.1999, fr., L. Kollmann 2492 (MBML, VIES); Reserva Biológica Augusto Ruschi, 18.II.2003, fr., R.R. Vervloet 1855 (MBML).

Ardisia semicrenata pode ser facilmente confundida com *Stylogyne lhotzkyana* (A.DC.) Mez pela forma e dimensões das folhas (Fig. 2a), assim como pelo tamanho e ramificação das inflorescências. No entanto, é possível diferenciá-la

pelo indumento glandular-granuloso (Figs. 1a; 2b) que recobre as inflorescências (visto mais facilmente sob microscópio estereoscópico), e pelos vários óvulos dispostos em séries na placenta.

Espécie restrita ao Brasil, ocorrendo nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Bahia (BFG 2015), e no ES através do desenvolvimento deste trabalho. A espécie foi encontrada no Parque Estadual do Forno Grande, localizado no município de Castelo (Fig. 6a), e em diferentes fragmentos florestais no município de Santa Teresa. É uma espécie característica de Floresta Ombrófila Densa, ocorrendo entre 700 a 900 m.s.m.

2. *Clavija* Ruiz & Pav., Florae Peruviana, et Chilensis Prodrum 142, pl. 30. 1794.

2.1. *Clavija caloneura* Mart., Fl. bras. 10: 277, t. 25. 1856. Fig. 2c,d

Arbusto 0,8–1 m, ramo glabrescente a piloso. Pecíolo 30–60 mm compr., levemente canaliculado, piloso apenas na base; lâmina foliar coriácea, oblanceolada, 24,5–27,3 × 6,5–7,3 cm, simétrica, glabra, base atenuada, ápice agudo, margem esparsamente serreada. Inflorescência lateral, laxa, em racemo simples, 0,8–6 cm em plantas femininas (plantas hermafroditas e masculinas não vistas), pilosa. Flor pistilada 5-mera, pedicelo cilíndrico, 2–4 mm compr., pubérulo; corola rotácea, 2,5–3 mm compr., pétala oblonga, 2,7–3 × 2–2,2 mm, fusionada na base, pontuações inconspícuas, lobos patentes, ápice arredondado, margem ciliada. Flor bissexual não vista. Fruto globoso, polispérmico, epicarpo de coloração laranja *in vivo*, 2–3 × 3–3,5 cm, ápice mucronado, não pontuado, cálice persistente.

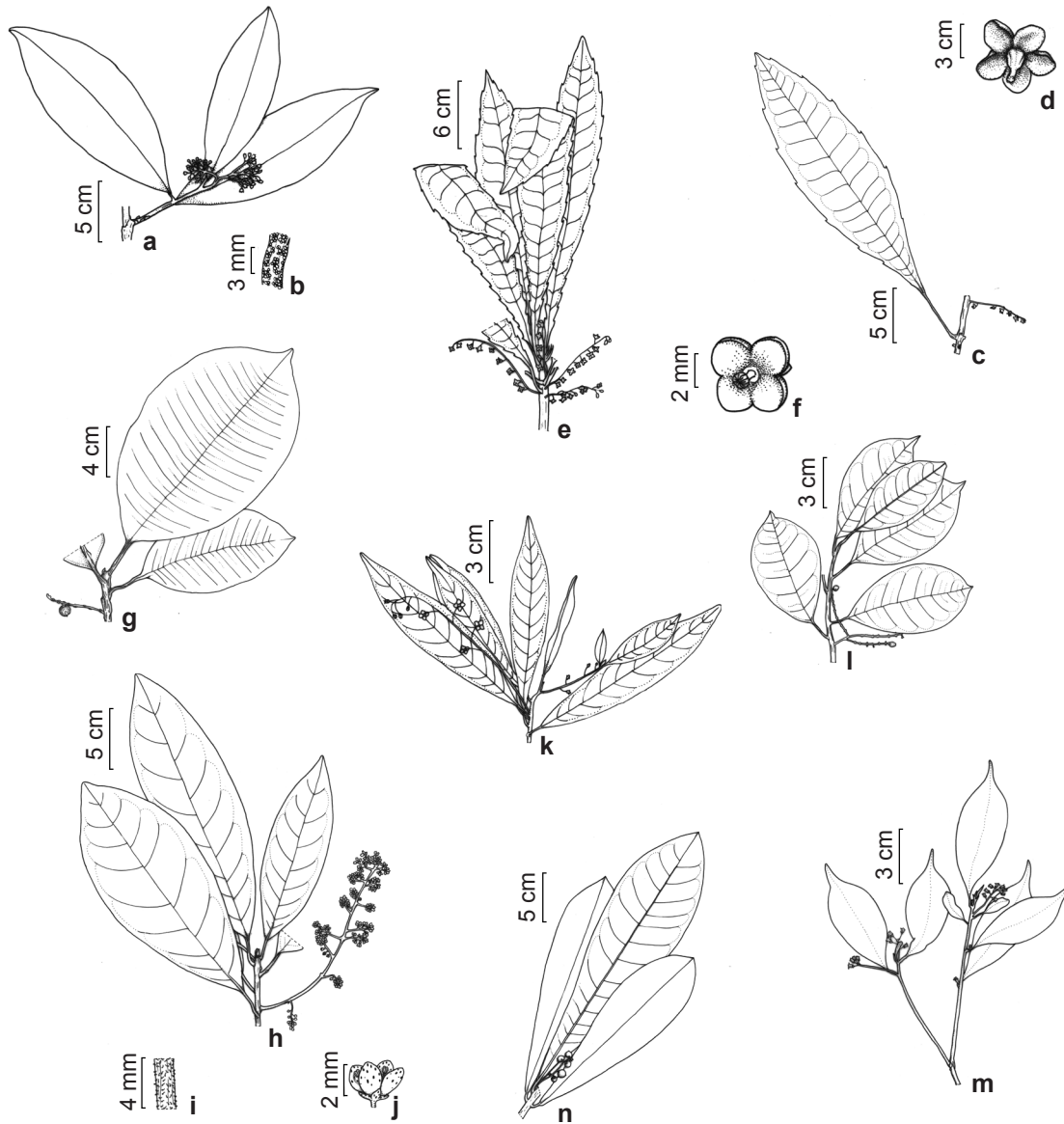


Figura 2 – a,b. *Ardisia semicrenata* – a. ramo e inflorescência em panícula; b. indumento glandular-granuloso da inflorescência. c,d. *Clavija caloneura* – c. ramo e inflorescência em racemo simples; d. flor pentâmera. e,f. *Clavija spinosa* – e. ramo; f. flor tetrâmera. g. *Cybianthus amplus* – ramo, lâmina foliar e inflorescência em racemo simples. h-j. *Cybianthus blanchetii* – h. ramo e inflorescência em racemo composto 3 ramificado; i. detalhe do ramo coberto por indumento glandular-granuloso; j. flor 4-mera. k. *Cybianthus fuscus* – ramo com crescimento auxotélico e inflorescência em racemo simples. l. *Cybianthus obovatus* – ramo, lâmina foliar e inflorescência em racemo composto 2 ramificado. m. *Cybianthus peruvianus* – ramo, com folhas e inflorescências em racemo composto 2(3) ramificado. n. *Cybianthus* sp. 1 – ramo, lâmina foliar e inflorescência em racemo simples. (a,b. T.T. Carrizo 1313; c,d. O.J. Pereira 4402; e,f. M.A. Milanezi VIES 611; g. L.V. Rosa 222; h-j. D.A. Folli 6360; k. Kollmann 5196; l. A.M.A. Amorim 7857; m. R.R. Vervloet 2526; n. A.M.A. Amorim 7651). **Figure 2** – a,b. *Ardisia semicrenata* – a. branch and paniculate inflorescence; b. inflorescence glandular-granulose indumentum. c,d. *Clavija caloneura* – c. branch and simple raceme inflorescence; d. 5-merous flower. e,f. *C. spinosa* – e. branch; f. 4-merous flower. g. *Cybianthus amplus* – branch, foliar leaf blade and simple raceme inflorescence. h-j. *Cybianthus blanchetii* – h. branch and 3-branched compound raceme inflorescence; i. branch covered by glandular-granulose indumentum; j. 4-merous flower. k. *Cybianthus fuscus* – branch with auxotelic development and simple raceme inflorescence. l. *Cybianthus obovatus* – branch, foliar leaf blade and 2-branched compound raceme inflorescence. m. *Cybianthus peruvianus* – branch, foliar leaf blade and 2-branched compound raceme inflorescence. n. *Cybianthus* sp. 1 – branch, foliar leaf blade and simple raceme inflorescence. (a,b. T.T. Carrizo 1313; c,d. O.J. Pereira 4402; e-f. M.A. Milanezi VIES 611; g. L.V. Rosa 222; h-j. D.A. Folli 6360; k. Kollmann 5196; l. A.M.A. Amorim 7857; m. R.R. Vervloet 2526; n. A.M.A. Amorim 7651).

Material examinado: Castelo, Parque Estadual de Mata das Flores, 9.III.2013, fr., *T.T. Carrijo 1477* (VIES). Conceição da Barra, 9.XII.1992, fl., *O.J. Pereira 4402* (VIES). Linhares, 26.X.1995, fl., *O.J. Pereira 5536* (VIES); 18.IV.1996, fl., *A.M. Assis 140* (VIES).

Clavija caloneura assemelha-se a *C. spinosa* pela lâmina foliar coriácea e oblanceolada, e frutos de coloração laranja, diferindo pelos pecíolos com 30–60 mm de comprimento (Fig. 2c) e pelas flores 5-meras (Fig. 2d).

Espécie restrita ao Brasil, ocorrendo exclusivamente nos estados da Bahia e ES (BFG 2015). *Clavija caloneura* foi encontrada em Floresta Semidecidual e Restinga, ocorrendo no máximo a 500 m.s.m. Há uma coleta (Sucre 5692) citada por Stahl (1991) para a Reserva de Sooretama (Fig. 6a), o que atestaria a ocorrência de *C. caloneura* em Floresta de Tabuleiro. No entanto, não foi possível localizar este material. A maior parte das coleções de *C. caloneura* no ES é proveniente da região norte, sendo que a primeira coleta que atesta a ocorrência desta espécie na região sul foi realizada no município de Castelo no ano de 2013.

2.2. *Clavija spinosa* (Vell.) Mez, Das Pflanzenreich IV. 236: 22-23. 1903. Fig. 2e,f

Arbusto 0,5–1,5 m, ramo glabrescente a glabro. Pecíolo 5–20 mm compr., levemente canaliculado, glabrescente a glabro; lâmina foliar coriácea, oblanceolada, 23–46 × 3,2–10 cm, simétrica, base atenuada, ápice agudo, glabra, margem serrada, raramente repanda. Inflorescência lateral, laxa, em racemo simples, 5,5–8,6 cm em plantas masculinas (femininas não vistas), pilosa. Flor estaminada 4-mera, pedicelo

cilíndrico, 2–3,2 mm compr., glabro; corola rotácea, 2–2,5 mm compr., 1,5–2 diâm., pétala arredondada, 2–3,5 × 4–4,5 mm, fusionada na base, sem pontuações aparentes; lobo patente, ápice arredondado, margem ciliada a glabra; estames conados formando um tubo, filete 1–1,5 mm, antera conada ca. 1 mm. Flor pistilada não vista. Fruto globoso, polispérmico, 1,6–2,7 × 1,2–2,9 cm, ápice mucronado, não pontuado, cálice persistente. **Material examinado:** Aracruz, 19.II.1992, fr., *O.J. Pereira 2718* (VIES); 13.VIII.1992, fr., *O.J. Pereira 3702* (VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 3.II.1998, fr., *A.M. Assis 397* (VIES). Piúma, IX.2002, fr., *H. Pinheiro 12* (VIES). Presidente Kennedy, 24.VII.1997, fr., *O.J. Pereira 5867* (VIES). Serra, 25.IV.1996, fl., *O.J. Pereira 5574* (VIES). Vila Velha, 18.IX.1983, fl., *P.C. Vinha* (VIES 255); 6.IX.2009, fr., *F.Z. Saiter 143* (VIES). Vitória, 16.IX.1985, fl., *M. Milanezi* (VIES 611); 16.VI.1988, fr., *O.J. Pereira 1515* (VIES); 4.VI.1990, fl., *P.C. Vinha 1040* (VIES); 19.IX.1990, fr., *M.L.L. Martins 03* (VIES); 10.XI.1991, fl., *J.M.L. Gomes 1640* (VIES); 28.XI.1997, fl., *A.M. Assis 287* (VIES); Parque Estadual da Fonte Grande, 14.V.2003, fr., *O.J. Pereira 7157* (VIES).

Clavija spinosa pode ser diferenciada de *C. caloneura* pelos pecíolos com 5–20 mm de comprimento (Fig. 2e) e pelas flores 4-meras (Fig. 2f).

É uma espécie restrita ao Brasil, ocorrendo exclusivamente nos estados da Bahia, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro e ES (BFG 2015). Trata-se de uma espécie relativamente bem coletada no ES (Fig. 6a), sendo a maior parte das coleções provenientes de ambientes de Restinga.

3. *Cybianthus* Mart., Nova Genera et Species Plantarum 3: 87. 1829[1831].

Chave de identificação das espécies de *Cybianthus* no Espírito Santo

1. Folhas obovadas ou oblongas, raro elípticas; inflorescências cobertas por indumento lepidoto-ferrugíneo, raro glandular-granuloso ferrugíneo 2
- 1'. Folhas oblanceoladas, elípticas ou lanceoladas; inflorescências cobertas por indumento glandular-granuloso ferrugíneo, raro estrelado-ferrugíneo ou lepidoto-ferrugíneo 3
 2. Inflorescências em racemo simples 3.1. *Cybianthus amplus*
 - 2'. Inflorescências em racemo composto 2–3 ramificado 8
 3. Inflorescências em racemo composto 2-ramificado, densamente cobertas por indumento lepidoto-ferrugíneo 3.10. *Cybianthus* sp. 5
 - 3'. Inflorescências em racemo simples, cobertas por indumento glandular-granuloso ou estrelado ferrugíneo 4
 4. Lâmina foliar 30–37,5 × 8–10 cm, face abaxial coberta com indumento estrelado ferrugíneo 3.6. *Cybianthus* sp.1
 - 4'. Lâmina foliar 7,3–32 × 2–12 cm, face abaxial glabra, pontuada ou coberta por outros tipos de indumento 5

5. Face adaxial da lâmina foliar coberta por indumento alvo-estrigoso e lepidoto 3.9. *Cybianthus* sp. 4
- 5'. Face adaxial da lâmina foliar glabra, pontuada ou não 6
6. Lâmina foliar elíptica, face abaxial pontuada; pecíolo 30–50 mm compr. 3.8. *Cybianthus* sp. 3
- 6'. Lâmina foliar oblanceolada, lanceolada, raro elíptica, face abaxial não pontuada 7
7. Lâmina foliar 18–32 cm compr., oblanceolada 3.7. *Cybianthus* sp. 2
- 7'. Lâmina foliar 7,3–17,7 cm compr., lanceolada 3.3. *Cybianthus fuscus*
8. Pecíolos e inflorescências cobertas por indumento glandular-granuloso ferrugíneo 3.2. *Cybianthus blanchetii*
- 8'. Pecíolos e inflorescências cobertas por indumento lepidoto ferrugíneo 9
9. Nervuras secundárias arqueadas em direção à margem 3.4. *Cybianthus obovatus*
- 9'. Nervuras secundárias retas em direção à margem 3.5. *Cybianthus peruvianus*

3.1. *Cybianthus amplus* (Mez) G. Agostini, Acta Biologica Venezuelica 10(2): 151. 1980. Fig. 2g

Árvore 5 m; ramos glabros, pontuados. Pecíolos 20–40 mm compr., canaliculados, densamente pontuados; lâmina foliar coriáceas, obovadas ou elípticas, 11,2–18,4 × 5,3–8,9 cm, simétrica, base atenuada, ápice agudo a abruptamente agudo, glabras na face adaxial, densamente pontuadas na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces, retas em direção à margem, margem inteira, revoluta. Inflorescência lateral, laxa, em racemo simples, 2–3 cm compr. (em fruto), coberta por indumento lepidoto ferrugíneo. Flores estaminada e pistilada não vistas. Fruto globoso, 3,5–8,1 × 3,4–7,2 cm, pontuado, ápice apiculado, cálice persistente.

Material examinado: Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 11.XII.1990, fr., *L.V. Rosa* 78 (VIES); 15.VII.1991, fr., *L.V. Rosa* 176 (VIES); 18.XII.1991, fr., *L.V. Rosa* 222 (VIES).

Cybianthus amplus difere das demais espécies do gênero que ocorrem no ES pela combinação das folhas coriáceas, obovadas ou elípticas, e pecíolos variando de 20–40 cm comprimento (Fig. 2g). As nervuras secundárias são retas em direção à margem da lâmina foliar, o que também auxilia a distinguir esta espécie dentre as demais do gênero, as quais geralmente apresentam nervuras secundárias arqueadas em direção à margem da lâmina foliar.

Espécie restrita à América do Sul, ocorrendo na Venezuela, Guiana, Guiana Francesa e Peru (Pipoly 1992). No Brasil, é registrada para os estados do Amazonas, Pará, Bahia, Maranhão, Mato Grosso e ES (BFG 2015). Neste estado, sua ocorrência é registrada para a região costeira do município de Guarapari (Fig. 6b), no qual a espécie foi registrada exclusivamente em vegetação de Restinga, ocorrendo em formação de mata seca.

3.2. *Cybianthus blanchetii* (A.DC.) G. Agostini, Acta Biologica Venezuelica 10(2): 157. 1980.

Fig. 2h-j

Arbusto ou árvore 1,5–7 m; ramo glandular-granuloso ferrugíneo. Pecíolo 10–30 mm compr., canaliculado, densamente coberto por indumento glandular-granuloso ferrugíneo; lâmina foliar cartácea, elíptica, oblonga ou obovada, 9,6–21,2 × 4,1–8,2 cm, simétrica, base atenuada, ápice agudo a abruptamente acuminado ou ovado, glabra na face adaxial, densamente pontuada na face abaxial, nervuras secundárias conspícuas na face abaxial, arqueadas em direção à margem, margem inteira, plana ou levemente revoluta. Inflorescência lateral, laxa, em racemo composto, 3-ramificado, 6,2–19,8 cm compr., densamente coberta por indumento glandular-granuloso ferrugíneo. Flor estaminada 4-mera, 2–3 × 2–3 mm; pedicelo cilíndrico, 0,5–1 mm compr., deltoide; sépala deltoide, 1–1,5 × 0,6–1 mm, com pontuações nigrescentes; pétala ovada, 1,5–2 × 1–1,5 mm; estame unido por tubo estaminal 2–3 mm compr., antera esferoidal, ca. 0,2 × 0,3 mm compr., basifixa, rimosa; pistilódio ausente ou diminuto. Flor pistilada 4-mera, 1–1,5 × 1–2 mm; pedicelo cilíndrico, ca. 1 mm compr., deltoide; sépala deltoide, 1–1,2 × 0,7–1 mm, com pontuações nigrescentes; pétala ovada, 1–1,3 × 0,8–1 mm; estaminódio unido por tubo estaminal subséssil, anteródio esferoidal, 0,5–0,8 × 0,3–0,4 mm, basifixo, rimosa; pistilo piriforme, 0,3–0,4 mm compr., ápice glanduloso. Fruto globoso, 5,8–7 × 4,5–6,2 mm, pontuado, ápice apiculado, cálice persistente.

Material examinado: Linhares, Reserva Natural Vale, 9.X.2001, fl., *D.A. Folli* 4082 (CVRD); 25.V.2006, fr., *D.A. Folli* 5287 (CVRD); 17.VI.2008, fr., *D.A. Folli* 6125 (CVRD); 9.VI.2009, fl., *D.A. Folli* 6360 (CVRD).

Cybianthus blanchetii caracteriza-se pela combinação de inflorescências em racemo composto 3-ramificado (Fig. 2h), cobertas por indumento glandular-granuloso ferrugíneo (Fig. 2i), e pelas flores diminutas densamente pontuadas (Fig. 2j). Assemelha-se a *C. peruvianus* pelas inflorescências em racemo composto 3 ramificado, mas difere desta espécie pelas folhas de dimensões maiores, com nervuras secundárias arqueadas em direção à margem da lâmina foliar.

Espécie restrita ao Brasil, sendo registrada para os estados do Amazonas, Pará, Bahia, Maranhão, Mato Grosso e, pela primeira vez como um resultado deste trabalho, para o ES (BFG 2015). Neste estado, *C. blanchetii* ocorre em Floresta de Tabuleiro e em Várzea periodicamente inundável na Reserva Natural Vale (Fig. 6b).

3.3. *Cybianthus fuscus* Mart., Flora 24 (2, Beibl. 2): 19. 1841. Fig. 2k

Arbusto 1,8–3 m; ramo glabro. Pecíolo 10–30 mm compr., canaliculado, densamente cobertos por indumento glandular-granuloso ferrugíneo; lâmina foliar cartácea, lanceolada, 7,3–17,7 × 2–5,2 cm, simétrica, base atenuada ou cuneada, ápice agudo acuminado, glabra na face adaxial, coberto por indumento glandular-granuloso ferrugíneo na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, conspícuas na face abaxial, arqueadas em direção à margem, margem plana ou levemente ondulada. Inflorescência lateral, laxa, em racemo simples, 2–13,5 cm compr., densamente coberta por indumento glandular-granuloso ferrugíneo. Flor estaminada não vista. Flor pistilada com ou sem anteródio, 4-mera, 2,5–3 × 2–4 mm; pedicelo 2–5 mm compr., deltoide; sépala deltoide, 0,8–1 × 0,5–1 mm, pontuada; pétala ovada, 1,5–2 × 1–2,8 mm, pontuada; 4-estaminódios subsésseis, anteródio basifixo, 0,5–1 × 0,3–0,5 mm compr., rimoso; pistilo piriforme, 0,8–1,5 mm compr., pontuado. Fruto globoso, 3–7 × 3–3 mm, pontuado, ápice apiculado, cálice persistente.

Material examinado: Guaçuí, 20.VII.2008, fr., D.A. Folli 6153 (CVRD). Iúna, 5.XI.2011, fl., J.P.F. Zorzanelli 190 (VIES). Linhares, 12.V.2016, fr., V. Demuner 2304 (MBML, VIES). Marechal Floriano, 14.III.2008, fr., J.W. Calatrone 56 (VIES). Muqui, 24.IV.2007, fr., A.P. Fontana 3137 (MBML, VIES); 25.X.1984, fl., W.A. Hoffmann 216 (MBML, VIES). Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 16.IV.2003, fr., R.R. Vervloet 2236 (MBML, VIES); 8.I.2002, fl. e fr., L. Kolmann 5196 (MBML, VIES); 3.IV.2002, fr., R.R. Vervloet 63 (MBML, VIES);

Estação Biológica Santa Lúcia, 30.III.1999, fr., L. Kollmann 2306 (MBML, VIES); Estação Biológica de Caixa D'água, 24.XI.1998, fl., L. Kollmann 1075 (MBML, VIES); 14.IV.1999, fr., L. Kollmann 2486 (MBML, VIES); 9.XII.1999, fr., V. Demuner & E. Bausen 311 (MBML, SPF); 9.XI.1998, fl., L. Kollmann 922 (MBML, VIES).

Cybianthus fuscus diferencia-se das demais espécies do gênero pela combinação de lâmina foliar lanceolada, raramente elíptica (Fig. 2k), cobertas por indumento glandular-granuloso ferrugíneo na face abaxial. As folhas geralmente assume uma coloração verde olivácea em material herborizado. Foi observado o desenvolvimento de um racemo auxotélico no espécime L. Kollmann 5196. Nesta condição, a inflorescência, após a antese das flores, desenvolve uma porção vegetativa superior, terminando por 1 a 2 pares de folhas.

Espécie amplamente distribuída na América do Sul, ocorrendo nas Guianas, Guiana Francesa, Suriname, Equador, Peru, Bolívia, Colômbia e Brasil (Pipoly 1998; Funk *et al.* 2007). No Brasil, é registrada para os estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e ES (BFG 2015). *Cybianthus fuscus* no ES ocorre apenas em Floresta Ombrófila Densa, em altitudes acima de 500 m (Fig. 6b).

3.4. *Cybianthus obovatus* (Mart.) Mart. ex Miq., Fl. bras. 10: 301, t. 46. 1856. Fig. 2l

Arbusto a arvoreta 12–7 m; ramo densamente coberto por indumento lepidoto ferrugíneo. Pecíolo 7–15 mm compr., levemente canaliculado, densamente coberto por indumento lepidoto ferrugíneo; lâmina foliar cartácea a subcoriácea, obovada, 8,5–11 × 4,5–6 cm, simétrica, base atenuada, ápice agudo, raramente emarginado, glabra na face adaxial, esparsamente coberta por indumento lepidoto na face abaxial, nervura primária coberta por tricomas lepidotos e vilosos, nervuras secundárias conspícuas em ambas as faces, arqueadas em direção à margem, margem inteira, plana. Inflorescência lateral, laxa, em racemo composto 2-ramificado, 5–7 cm compr. (em fruto), densamente coberta por indumento lepidoto ferrugíneo. Flores estaminada e pistiladas não vistas. Fruto globoso, 3–5 × 5–6 (imaturos), pontuado, ápice apiculado, cálice não persistente. **Material examinado:** Cariacica, 12.VI.009, fr., A.M.A. Amorim *et al.* 7857 (CEPEC, MBML, RB, UPCB). Santa Leopoldina, 19.IV.2007, fr., V. Demuner 3719 (MBML).

Cybianthus obovatus difere das demais espécies do gênero pelas folhas obovadas e inflorescências em racemos composto 2-ramificado (Fig. 2l). Pelas folhas obovadas e inflorescências em racemos compostos, pode ser confundida com *Cybianthus peruvianus*. No entanto, *C. obovatus* possui lâminas foliares com maiores dimensões, com nervuras secundárias conspicuas em ambas as faces.

Espécie restrita ao Brasil, ocorrente nas regiões Nordeste (Bahia e Pernambuco) e Sudeste, onde até então era conhecida apenas para o estado de Minas Gerais (BFG 2015), representando uma nova ocorrência para o Espírito Santo. As duas coletas existentes para a espécie foram realizadas em Floresta Ombrófila Densa na região Serrana do estado (Fig. 6b), na qual a espécie ocorre entre 600–700 m.s.m.

3.5. *Cybianthus peruvianus* (A.DC.) Miquel, *Fl. bras.* 10: 298. 1856. Fig. 2m

Arbusto ou árvore 3–9 m; ramo glabro. Pecíolo canaliculado, 5–10 mm compr., densamente coberto por indumento lepidoto ferrugíneo; lâmina foliar cartácea, elíptica ou obovada, 5,5–10,2 × 2,2–3 cm, simétrica, base aguda ou levemente atenuada, ápice acuminado ou caudado, glabra na face adaxial, densamente pontuada na face abaxial, nervuras secundárias inconspicuas em ambas as faces, retas em direção à margem, margem inteira, levemente revoluta. Inflorescência lateral, laxa, em racemo composto 2–3 ramificado, 0,6–5 cm compr., densamente coberta por indumento lepidoto ferrugíneo. Flor estaminada não vistas. Flor pistilada 4-mera, 2–3 × 1,5–3 mm; pedicelo cilíndrico, 1–3 mm compr., pubérulo; sépala deltoide, 0,7–2 × 0,7–1 mm larg.; pétala ovada, 2,2–2,4 × 0,7–3 mm, pontuada; estaminódios unidos por tubo estaminal, subsésseis, anteródio sagitado, 0,2–0,8 × 0,1–0,2 mm, basifixo, rimoso; pistilo piriforme, 1–1–8 mm compr., pontuado. Fruto globoso, 4–6 × 5–6 mm, ápice apiculado, cálice persistente.

Material examinado: Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, 12.VI.2009, *C.N. Fraga et al.* 2496 (MBML, RB). Ibitirama, Parque Nacional do Caparaó, 29.XI.2015, fr., *E.A. Araújo* 192 (VIES). Linhares, Reserva Natural Vale, 12.IX.1996, fr., *D.A. Folli* 2769 (CVRD); 30.XII.2005, fl., *D.A. Folli* 5180 (CVRD); 24.I.2011, fr., *G.S. Siqueira* 597 (CVRD); 23.IX.1987, fr., *O.J. Pereira* 1112 (CVRD). Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 4.VI.1985, fl., *W. Boone* 532 (MBML, VIES); 16.VII.2002, fl., *R.R. Vervoet*

468 (MBML, VIES); 17.IX.2002, fr., *R.R. Vervoet* 875 (MBML, VIES); 27.V.2003, fl., *R.R. Vervoet* 2504 (MBML, VIES); 29.V.2003, fl., *R.R. Vervoet* 2526 (MBML, VIES).

Cybianthus peruvianus difere das demais espécies do gênero pela combinação de folhas lanceoladas ou obovadas com ápice caudado ou longo-acuminado, nervuras secundárias inconspicuas em ambas as faces e inflorescências em racemos composto, 2–3 ramificado (Fig. 2m). Similaridades e diferenças em relação a *C. obovatus*, espécie morfológicamente mais semelhante, foram discutidas nos comentários desta espécie.

Espécie ocorrente na Venezuela, Peru, Bolívia e Brasil (Jung-Mendaçolli & Bernacci 2001; Jung-Mendaçolli & Bernacci 2005). No Brasil, ocorre nos estados do Amazonas, Pará, Rondônia, Distrito Federal, Mato Grosso, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, ES, Paraná e Santa Catarina (BFG 2015). A maior parte das coletas de *Cybianthus peruvianus* no ES foi realizada nas regiões norte e central do estado (Fig. 6b), tendo sido coletado recentemente na região do Caparaó (*E.A. Araújo* 192). Apesar de ser uma espécie amplamente distribuída no estado, é restrita a Floresta Tabuleiro e Floresta Ombrófila Densa. Nesta última, alcança altitudes entre 1.319 e 1.550 m.s.m.

3.6. *Cybianthus* sp. 1 Fig. 2n

Arbusto ca. 1,5 m, ramo não visto. Pecíolo 9–10,5 mm compr., canaliculado, densamente coberto por indumento estrelado-tomentoso ferrugíneo; lâmina foliar coriácea, oblanceolada, 30–37,5 × 8–10 cm, simétrica, base atenuada, ápice agudo, glabra na face adaxial, densamente coberta por indumento estrelado ferrugíneo na face abaxial, principalmente na nervura principal, nervuras secundárias conspicuas nas faces adaxial e abaxial, arqueadas em direção à margem, margem levemente revoluta. Inflorescência lateral, laxa, em racemo simples, ca. 6 cm compr. (em fruto), densamente coberta por tricomas estrelados-tomentoso ferrugíneos. Flores estaminada e pistilada não vistas. Fruto globoso, 6 × 6,2 mm, pontuados, ápice não apiculado, cálice persistente. **Material examinado:** Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, fr., *A.M.A. Amorim et al.* 7651 (CEPEC, MBML, RB, UPCB).

Cybianthus sp. 1 assemelha-se a *Cybianthus* sp. 2 pelas dimensões da lâmina foliar, porém esta apresenta forma oblanceolada e base atenuada (Fig. 2n), sendo densamente coberta por indumento

ferrugíneo estrelado na face abaxial. Estas características possibilitam diferenciar *Cybianthus* sp. 1 de *Cybianthus* sp. 2 mesmo em estado vegetativo. A identificação desta espécie demanda a análise de maior quantidade de exemplares em estado completo, incluindo as inflorescências estaminadas e pistiladas. Sua ocorrência no ES é atestada por apenas um exemplar coletado na Reserva Biológica de Duas Bocas (Fig. 6c), em Floresta Estacional Semidecidual, a aproximadamente 600 m.s.m.

3.7. *Cybianthus* sp. 2 Fig. 3a

Arbusto 2 m; ramo liso, cilíndrico. Pecíolo 8–10 mm compr., canaliculado, coberto por indumento glandular-granuloso ferrugíneo; lâmina foliar cartácea, oblanceoladas, 18–32 × 5,5–12 cm, simétrica, base arredondada, ápice agudo, glabra na face adaxial, pontuadas e indumento glandular-granuloso ferrugíneos esparsos na face abaxial, nervuras secundárias conspícuas nas faces abaxial e adaxial, arqueadas em direção à margem, margem inteira, plana. Inflorescência lateral, laxa, em racemo simples, 16–33,5 cm compr., densamente glandular-granuloso ferrugínea. Flor pistilada não vista. Flor estaminada com pistilódio, 4-mera, rotata, 1–2 × 4–5 mm; pedicelo 3–5 mm compr., pubérulo; sépala deltoide, 0,8–1,5 × 0,5–1 mm, pontuada; pétala ovada, 1,5–2 × 1–2 mm, pontuada; 4-estames subsésseis, antera basifixa, 0,5–0,8 × 0,3–0,5 mm compr., poricida, glandulosa na região do conectivo. Fruto não visto.

Material examinado: Santa Teresa, fl., *L. Kollmann et al.* 4492 (MBML).

Cybianthus sp. 2 assemelha-se a *Cybianthus* sp. 1 pelos caracteres discutidos nos comentários desta espécie, mas difere pelo indumento glandular-granuloso ferrugíneo esparso presente na face abaxial da lâmina foliar, e pela base da lâmina foliar arredondada (Fig. 3a). Assim como *Cybianthus* sp. 1, a identificação de *Cybianthus* sp. 2 demanda maior quantidade de exemplares, incluindo indivíduos com flores pistiladas. Há pouca informação sobre o ambiente na etiqueta de coleta do único espécime que atesta a ocorrência desta espécie no ES, que também foi coletada na região serrana do estado (Fig. 6c).

3.8. *Cybianthus* sp. 3 Fig. 3b,c

Arbusto 3 m; ramo coberto por indumento ferrugíneo lepidoto. Pecíolo 30–50 mm compr., canaliculado, densamente coberto por indumento estrelado-tomentoso ferrugíneo; lâmina foliar

cartácea, elíptica, 20–26 × 6–9 cm, simétrica, face adaxial pontuada, coberta por esparsos indumento estrelado, face abaxial pontuada, esparsamente coberta por indumento estrelado, densos próximos à nervura primária, base acuminada ou atenuada, ápice agudo a abruptamente agudo, nervuras secundárias conspícuas nas faces adaxial e abaxial, arqueadas em direção à margem, margem plana a levemente revoluta. Inflorescência lateral, laxa, em racemo simples, 2–2,5 cm compr., coberta por indumento glandular-granuloso ferrugíneo. Flor pistilada não vista. Flor estaminada 4-meras, rotata, 3–4 × 3–4 mm; pedicelo 1–2 mm compr., coberto por indumento ferrugíneo; sépala deltoide, 0,5–1,5 × 0,5–1 mm, pontuada, ciliada; pétala ovada ou arredondada, 1–1,5 × 1–1,5 mm, pontuada, ciliada; 4-estames, subsésseis, antera basifixa, 0,3–0,5 × 0,3–0,5 mm compr., poricida. Frutos não vistos.

Material examinado: Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, fl., *L. Kollmann et al.* 3437 (MBML).

Cybianthus sp. 3 assemelha-se a *Cybianthus* sp. 1 e *Cybianthus* sp. 2 pelas dimensões da lâmina foliar e inflorescências em racemo simples, diferindo de ambas pela lâmina foliar elíptica (Fig. 3b), pontuada e coberta por tricomas estrelados esparsos na face abaxial. As flores são densamente pontuadas (Fig. 3c). *Cybianthus* sp. 3 também se assemelha a *Cybianthus amplus* pelos pecíolos longos, mas pode ser diferenciada desta espécie pela lâmina foliar com nervuras secundárias arqueadas em direção à margem.

Para que se possa avançar na identificação desta espécie, é necessário aumentar a quantidade de coleções e completar com exsiccatas de espécimes de flores pistiladas e frutos. O único exemplar que registra sua no ES foi coletado na Estação Biológica de Santa Lúcia, no município de Santa Teresa (Fig. 6c), cuja altitude não foi informada.

3.9. *Cybianthus* sp. 4 Fig. 3d,e

Arvoreta 2m; ramo cilíndrico, pontuados. Pecíolo 8–10,5 mm compr., canaliculado, coberto por esparso indumento estrelado-ferrugíneo; lâmina foliar cartácea, lanceolada 10–15 × 3–4 cm, simétrica, face adaxial esparsamente coberta por indumento alvo-estrigoso e lepidoto, face abaxial pontuada; base acuminada ou atenuada, ápice acuminado, nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, conspícuas na face abaxial, arqueadas em direção à margem, margem inteira, plana a levemente revoluta. Inflorescência

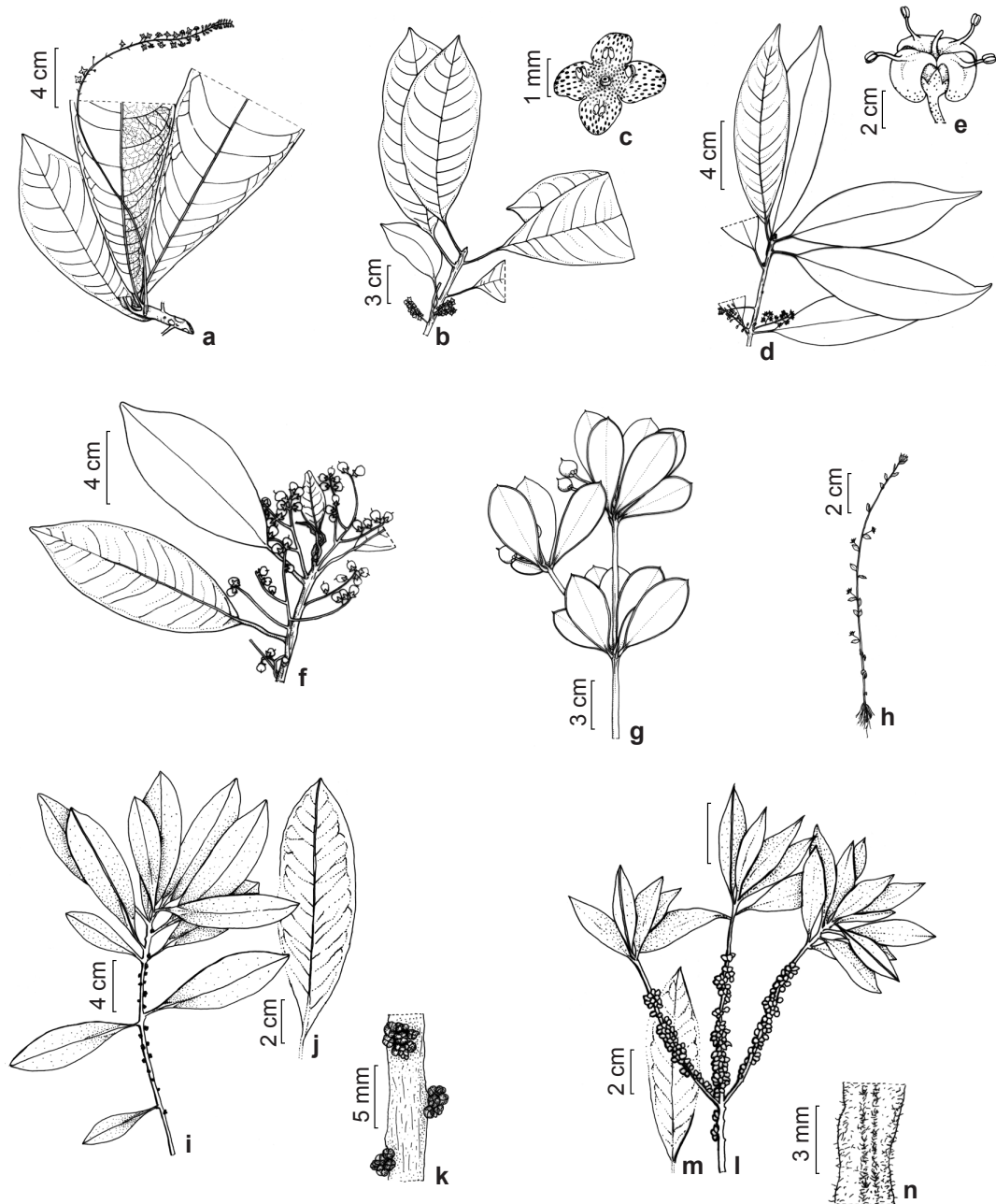


Figura 3 – a. *Cybianthus* sp. 2 – ramo, lâmina foliar e inflorescência em racemo simples. b,c. *Cybianthus* sp. 3 – b. ramo, lâmina foliar e inflorescência em racemo simples; c. flores tetrâmeras. d,e. *Cybianthus* sp. 4 – d. ramo, lâmina foliar e inflorescência em racemo simples; e. flores tetrâmeras com estames exertos. f. *Cybianthus* sp. 5 – ramo, lâmina foliar e inflorescência em racemo composto 2 ramificado. g. *Jacquinia armillaris* – ramo e folhas verticiladas. h. *Lysimachia ovalis* – hábito herbáceo e flores isoladas. i-k. *Myrsine balansae* – i. ramo; j. detalhe da folha; k. inflorescência. l-n. *Myrsine coriacea* – l. ramo; m. lâmina foliar; n. indumentum do ramo. (a. L. Kollmann 4492; b,c. L. Kollmann 3437; d,e. R.R.Vervloet 461; f. R.R.Vervloet 1964; g. O.J. Pereira 250; h. A.C. Brade 19748; i-k. C.N. Fraga 2043; l-n. T.T.Carrizo 1833).

Figura 3 – a. *Cybianthus* sp. 2 – branch, foliar leaf blade and simple raceme inflorescence. b,c. *Cybianthus* sp. 3 – b. branch, leaf blade and simple raceme inflorescence; c. 4-merous flower. d,e. *Cybianthus* sp. 4 – d. branch, leaf blade and simple raceme inflorescence; e. 4-merous flower with exserted stamens. f. *Cybianthus* sp. 5 – branch, foliar leaf blade and 2-branched compound raceme inflorescence. g. *Jacquinia armillaris* – branch and verticillate leaves; h. *Lysimachia ovalis* – habit herbaceous and isolate flowers. i-k. *Myrsine balansae* – i. branch; j. leaf blade; k. inflorescence. l-n. *Myrsine coriacea* – l. branch; m. leaf blade; n. branch indumentum. (a. L. Kollmann 4492; b,c. L. Kollmann 3437; d,e. R.R.Vervloet 461; f. R.R.Vervloet 1964; g. O.J. Pereira 250; h. A.C. Brade 19748; i-k. C.N. Fraga 2043; l-n. T.T.Carrizo 1833).

lateral, laxa, em racemo simples, 2–3 cm compr., densamente coberto por indumento glandular-glanduloso ferrugíneo. Flor pistilada não vistas. Flor estaminada 4-mera, 1,5–2 × 1–2 mm, pedicelo 2–3 mm compr., coberto por tricomas ferrugíneos, sépala deltoide, 1–1,5 × 0,5 mm, pontuada, pétala ovada ou arredondada, 2–3 × 1–1,5 mm, pontuada; 4-estames, exertos, filete ca. 1–1,5 mm, antera basifixa, 0,3–0,7 × 0,3–0,5 mm compr., longitudinal. Fruto não visto.

Material examinado: Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, fl., R.R. *Vervloet et al.* 416 (MBML, VIES).

Cybianthus sp. 4 se distingue das demais espécies do gênero por apresentar lâmina foliar lanceolada (Fig. 3d), coberta por indumento alvostrioso e lepidoto na face adaxial. As flores apresentam estames longos e exertos a corola (Fig. 3e), o que difere esta espécie de todas as demais do gênero. Assim como as demais espécies que não foram identificadas em nível específico, a identificação de *Cybianthus* sp. 4 demanda a coleta de novos exemplares incluindo as flores pistiladas. Sua ocorrência no ES é atestada por um único exemplar coletado na Reserva Biológica Augusto Ruschi, no município de Santa Teresa (Fig. 6c), cuja altitude não foi informada.

3.10. *Cybianthus* sp. 5 Fig. 3f

Arvoreta 7 m; ramos cobertos por indumento lepidoto ferrugíneo. Pecíolo 20,5–30 mm compr., levemente canaliculado, esparsamente cobertos por indumento lepidoto ferrugíneo; lâmina foliar cartácea a subcoriácea, elíptica, 12–13,3 × 4,5–5 cm, simétrica, glabra na face adaxial, pontuada na face abaxial; base atenuada, ápice agudo, nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, conspicuas na face abaxial, arqueadas em direção à margem, margem inteira, não revoluta. Inflorescência lateral, laxa, em racemo composto, 2-ramificado, 6–7 cm compr. (em fruto), densamente coberta por indumento lepidoto ferrugíneo. Flores estaminada e pistilada não vistas. Fruto globoso, 4–4,5 × 4–5 mm, pontuado, ápice apiculado, cálice persistente.

Material examinado: Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 11.III.2003, R.R. *Vervloet* 1964 (MBML, VIES).

Cybianthus sp. 5 difere das demais espécies do gênero pela lâmina foliar elíptica (Fig. 3f), apenas pontuada na face adaxial, e inflorescências em racemos composto 2-ramificado. Assemelha-se pela forma e tamanho das folhas a *Cybianthus* sp.

3, do qual pode ser diferenciada pelos pecíolos e inflorescências cobertas por indumento lepidoto ferrugíneo. A única coleta existente para esta espécie foi realizada na Reserva Biológica Augusto Ruschi (Fig. 6c), em Floresta Ombrófila Densa, cuja altitude não foi informada na etiqueta.

4. *Jacquinia* L., Flora Jamaicaensis 27. 1760.

4.1. *Jacquinia armillaris* Jacq., Enumeratio Systematica Plantarum, quas in insulis Caribaeis 15. 1760. Fig. 3g

Arbusto 0,5–4 m; ramos glabros, cilíndricos, folhas verticiladas. Pecíolo canaliculado 1–3 mm compr., lâmina foliar obovada, 2,5–6,8 × 1,5–2,7 cm, simétrica, base atenuada, ápice agudo a abruptamente agudo, glabra, bordo inteiro, revoluta na face abaxial. Inflorescência lateral, laxa, em racemo simples, 2–3 cm compr., glabra. Flor hermafrodita 5-mera, 3–5 mm compr., pedicelo canaliculado, 0,8–1,5 cm compr., sépala 2–3 mm compr., 2–2,5 mm larg., arredondada, ciliada; pétala ovada, 2–2,5 × 2–3 mm larg., 10-estames adnatos a corola, antera sagitada, 2–2,5 × 1–1,5 mm compr., pistilo piriforme 2,5–3 mm compr. Fruto globoso, 2–4 sementes, 0,6–1,2 × 0,8–1,1 cm, ápice apiculado, não pontuado, cálice persistente.

Material examinado: Aracruz, 16.V.1989, fr., O.J. *Pereira* 1968 (VIES); 16.XII.1988, fr., T.M.S. *Carmo* (VIES 3317); 13.VIII.1992, fr., O.J. *Pereira* 3693 (VIES); 12.II.1992, fr., O.J. *Pereira* 2614 (VIES). Guarapari, 28.IV.1984, fr., O.J. *Pereira* 250 (VIES); 28.VIII.1987, fl., O.J. *Pereira* 1004 (VIES); 3.V.1994, fl., J.M.L. *Gomes* 2001 (VIES); IX.1996, fr., J.M.L. *Gomes* 2183 (VIES); 23.III.1997, fl., J.M.L. *Gomes* 2378 (VIES); Parque Estadual Paulo César Vinha, 17.I.1998, fr., A.M. *Assis* 358 (VIES); 25.XI.2009, fl., D.C. *Endringer* (VIES 26089); V.2009, fr., V.C. *Kuster* (VIES 17388). Itapemirim, 22.VII.1986, fr., O.J. *Pereira* 2202 (VIES); 9.VIII.1990, fr., J.M.L. *Gomes* 1210 (VIES). Linhares, 16.I.1996, fr., A.M. *Assis* 10 (VIES). Serra, 11.IX.1983, fl., O.J. *Pereira* 229 (VIES); 25.IV.1996, fr., O.J. *Pereira* 5562 (VIES). Vila Velha, 19.V.1989, fr., O.J. *Pereira* 2017 (VIES); 21.X.1994, fl., M. *Simonelli* 114 (VIES); 1.VI.1995, fr., O.J. *Pereira* 5447 (VIES); 10.II.1995, fl., O. *Zambom* (VIES 11304); 8.VIII.1995, fr., O. *Zambom* 29 (VIES); V.2008, fr., A.L.S.S. *Peres* 262 (VIES). Vitória, 13.V.1991, fr., M.L.L. *Martins* 40 (VIES).

Jacquinia armillaris diferencia-se de todas as demais espécies de Primulaceae ocorrentes no ES pelas folhas verticiladas (Fig. 3g). Os frutos não são pontuados e apresentam coloração laranja *in vivo*.

Espécie ocorrente nas Antilhas, Trindade e Tobago, Venezuela, Colômbia e Brasil (Sthål 1992). No Brasil, ocorre nos estados de Alagoas,

Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro e ES (BFG 2015), predominantemente em vegetação de Restinga da região costeira do estado (Fig. 6c).

5. *Lysimachia* L., Species Plantarum 1: 146. 1753.

5.1. *Lysimachia ovalis* (Ruiz & Pav.) U. Manns & Anderb., Willdenowia 39: 52. 2009. Fig. 3h

Erva ereta, 12–15 cm; caule glabro. Pecíolo ausente; lâmina foliar membranácea, ovada levemente obovada, 0,4–0,6 × 0,3–0,4 cm, glabra nas faces adaxial e abaxial; base assimétrica, ápice agudo, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces, margem inteira. Flor isolada, axilar; pedicelo 8–10 mm compr., glabro; cálice rotáceo, sépalas 0,5–0,7 × 0,2–0,3 mm compr., pétala caduca não vista. Fruto não visto.

Material examinado: Cachoeiro do Itapemirim, Vargem Alta, 4.V.1949, fl., A.C. Brade 19748 (RB).

Lysimachia ovalis difere de todas as demais espécies de Primulaceae ocorrentes no ES pelo hábito herbáceo (Fig. 3h).

Espécie com distribuição pantropical (Garcia & Izumisawa 2003). No Brasil, ocorre nos estados da Bahia Ceará Pernambuco, Sergipe, Goiás, Mato Grosso Minas Gerais, Rio de Janeiro e ES (BFG 2015). Apenas uma coleta realizada no município de Vargem Alta (na época em que este município ainda fazia parte do município de Cachoeiro do Itapemirim), registra a ocorrência *L. ovalis* no ES (Fig. 6d). Na etiqueta da coleção é informado que a espécie foi coletada em ambiente de brejo.

6. *Myrsine* L., Species Plantarum 1: 196. 1753.

Chave de identificação das espécies de *Myrsine* no Espírito Santo

1. Ramos e lâmina foliar pilosos 2
- 1'. Ramos e lâmina foliar glabros 3
 2. Lâmina foliar lanceolada, base aguda, coberta por indumento ferrugíneo 2. *Myrsine coriacea*
 - 2'. Lâmina foliar ovada, base subcordada, coberta por indumento vináceo 14. *Myrsine vilosissima*
3. Lâmina foliar oblanceolada ou lanceolada 4
- 3'. Lâmina foliar elíptica, obovada ou espatulada 7
 4. Lâmina foliar oblanceolada, pecíolo subcanaliculado 5
 - 4'. Lâmina foliar lanceolada, pecíolo canaliculado 6
 5. Estruturas secretoras lineares na face abaxial; inflorescências espaçadas entre si por 8 a 15 mm 8. *Myrsine lineata*
 - 5'. Estruturas secretoras cilíndricas na face abaxial; inflorescências espaçadas entre si por 5 a 7 mm 10. *Myrsine parvula*
 6. Nervura principal coberta por estruturas secretoras lineares na face abaxial. 5. *Myrsine hermogenesii*
 - 6'. Nervura principal coberta por por estruturas secretoras cilíndricas ou aparentemente ausente na face abaxial 6. *Myrsine lancifolia*
 7. Lâmina foliar obovada ou espatulada 8
 - 7'. Lâmina foliar elíptica 10
 8. Pecíolo subcanaliculado; pedicelos 0,5–1 mm compr. 1. *Myrsine balansae*
 - 8'. Pecíolo canaliculado; pedicelos 2–3 mm compr. 9
 9. Pecíolo 4–25 mm compr.; lâmina foliar 7–13 × 4,5–5,5 cm ... 4. *Myrsine guianensis*
 - 9'. Pecíolo 1–2 mm compr.; lâmina foliar 3–5,5 × 1,5–2,5 cm 9. *Myrsine parvifolia*
 10. Pecíolo 0,5–1 mm compr. 11. *Myrsine rubra*
 - 10'. Pecíolo 3–20 mm compr. 11
 11. Pedúnculo 3–5 mm compr.; inflorescências espaçadas entre si por 2 a 4 mm 3. *Myrsine gardneriana*
 - 11'. Pedúnculo 1–2,5 mm compr.; inflorescências espaçadas entre si por 5 a 15 mm 12

12. Estruturas secretoras lineares alongadas na face abaxial 13. *Myrsine venosa*
 12'. Estruturas secretoras circulares e/ou curtamente lineares na face abaxial 13
 13. Pedicelos com 1–2 mm compr. 7. *Myrsine leuconeura*
 13'. Pedicelos com 4–5 mm compr. 12. *Myrsine umbellata*

6.1. *Myrsine balansae* (Mez) Otegui, Candollea 53(1): 155. 1998. Fig. 3i-k

Arvoreta a árvore, 4–5 m; ramos glabros. Pecíolo 10–15 mm compr., subcanaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, (7–)9–14 × 2–5 cm, espatulada, simétrica, base aguda, ápice agudo a arredondado, margem inteira, revoluta, nervura mediana impressa na face adaxial e proeminente na face abaxial, nervuras secundárias pouco aparentes em ambas as faces, glabra, pontuações glandulares conspicuas. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–1,5 mm compr., espaçadas 5–7 mm, glabra. Flor estaminada 5-mera, pedicelo 0,5–1 mm compr., glabro; sépala ca. 1 × 1 mm compr., triangular, pontuada; pétala ca. 1,5 × 0,5 mm, elíptica, filete ca. 0,2–0,5 mm, antera ca. 1 × 0,5 mm. Flor pistilada e fruto não visto.

Material examinado: Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, 4.V.2008, fl., *A.P. Fontana 5147* (CEPEC, MBML, RB, UPCB).

Myrsine balansae difere as demais espécies do gênero que ocorrem no ES pela combinação das folhas espatuladas (Fig. 3i,j) e inflorescências espaçadas entre si por 5–7 mm (Fig. 3k). Materiais herborizados desta espécie assumem coloração caracteristicamente verde-olivácea.

Espécie ocorrente na Argentina, Paraguai e Brasil (Mez 1902; Otegui 1998; Zuloaga *et al.* 2008). No Brasil, a espécie se distribui por toda a região Sul e Sudeste do país, não havendo registro de sua ocorrência apenas para o estado do Rio de Janeiro (BFG 2015). No Espírito Santo, *Myrsine balansae* é conhecida apenas na Reserva Biológica de Duas Bocas, no município de Cariacica, região central do estado (Fig. 6d). Esta unidade de conservação está localizada em uma das áreas prioritárias para conservação da flora no ES, conhecida como região serrana leste (IPEMA 2011), sendo caracterizada por concentrar remanescentes florestais com alto grau de endemismos. *Myrsine balansae* é encontrada em Floresta Ombrófila, entre 575 a 590 m.s.m.

6.2. *Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem & Schult., Systema Vegetabilium 4: 511. 1819.

Fig. 3l-n

Arvoreta a árvore 5–15 m; ramos pilosos. Pecíolo 4–12 mm compr., canaliculado, coberto

por indumento ferrugíneo; lâmina foliar cartácea, lanceolada, 2,5–10,3 × 0,7–2 cm, pilosa, simétrica a levemente assim assimétrica, coberta por indumento ferrugíneo em ambas as faces, base aguda, ápice agudo a acuminado, margem inteira, levemente revoluta, nervuras secundárias e pontuações pouco aparentes em ambas as faces. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1,5–2 mm, espaçadas 1–3(–5) mm, pilosa. Flor estaminada 5-mera, pedicelo 1–2 mm compr., piloso; sépala 0,5–2,2 × 0,3–0,8 mm, triangular, pontuada, margem papilosa; pétala 2–3 × 0,3–1 mm, pontuada, filete ca. 2,5 mm compr., antera ca. 1,5 × 0,5 mm, pistilódio cônico; flor pistilada 5-meras, pedicelo 1–2 mm compr., piloso; sépala ca. 1,5 × 0,8 mm, triangular, margem papilosa, pétalas ca. 2,1 × 1,2 mm, elíptica, anteródio ca. 1,5–1 mm, pistilo ca. 1,4 compr., ovário ca. 2 × 1,5 mm, pontuado. Fruto globoso, 2,5–3,5 × 2–3 mm, pontuado.

Material examinado: Alegre, 10.IX.2014, fr., *T.T. Carrizo 2171* (VIES). Aracruz, 1.VII.2003, est., *R.N. Oliveira 563* (MBML, VIES). Cachoeiro de Itapemirim, 31.VIII.2008, fr., *D.R. Couto 863* (MBML, VIES). Castelo, Parque Estadual Forno Grande, 18.IV.2009, fr., *J.M.L. Gomes 3283* (VIES). Domingos Martins, 23.V.1993, fr., *J.M.L. Gomes 1903* (VIES). Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, 19.IX.2013, fr., *T.T. Carrizo 1830* (VIES). Fundão, 15.VII.1998, fr., *L. Kollmann 212* (MBML). Ibraçu, Estação Ecológica Morro da Vargem, 27.V.1990, *J.M.L. Gomes 1149* (MBML, VIES). Ibitirama, 27.X.2012, *T.T. Carrizo 1460* (VIES). Iúna, 14.VIII.2011, fr., *J.P.F. Zorzanelli 60* (VIES). João Neiva, 18.V.2012, fl. e fr., *D.A. Folli 6858* (CVRD). Linhares, Reserva Natural da Vale, 8.V.2014, fl., *T.T. Carrizo 2100* (CVRD). Mimoso do Sul, 20.III.2014, fr., *T.T. Carrizo 2091* (VIES). Santa Leopoldina, 12.IV.2008, fl., *M. Simonelli 1467* (MBML). Santa Maria de Jetibá, 21.V.2003, *L. Kollmann 6195* (MBML). Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 5.V.1999, fl. e fr., *W.P. Lopes 625* (MBML). Sooretama, 22.VII.1969, *D. Sucre 5734* (RB). Venda Nova do Imigrante, 24.V.2009, fl., *A.D. Mattedi 88* (MBML).

Myrsine coriacea se caracteriza por apresentar lâmina foliar lanceolada (Fig. 3l,m) e ramos cobertos por indumento ferrugíneo (Fig. 3n). O tamanho da lâmina foliar apresenta acentuada variação. Geralmente, indivíduos que ocorrem em altitudes aproximadamente acima 1.500 m apresentam folhas menores em comparação aqueles que ocorrem em

altitudes menos elevadas. A forma lanceolada, no entanto, permanece constante.

Espécie amplamente distribuída nas Américas Central e do Sul (Brako & Zarucchi 1993; Zuloaga *et al.* 1997; Killeen *et al.* 2003; Jørgensen & León-Yáñez 1999; Balick *et al.* 2000; Correa *et al.* 2004; Funk *et al.* 2007; Morales 2007; Berendsohn *et al.* 2012; BFG 2015). No Brasil, é encontrada nas regiões Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul, não havendo registro apenas para os estados de Sergipe e Alagoas (BFG 2015). No ES, *M. coriacea* é encontrada em vegetação situada em planícies costeiras, como os tabuleiros (29–42 m) na região norte e as restingas da região central (5–10 m.s.m), assim como nos campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó (2.196–2.338 m) (Fig. 6d). Populações de *M. coriacea* no ES ocorrem em bordo de florestas ou áreas descampadas, ou por estarem em processo de regeneração, ou por constituírem afloramentos rochosos. Localidades dos municípios de Alegre e Ibitirama, para as quais não havia coleta prévia de *M. coriacea*, foram contempladas com novas coleções (T.T. Carrijo 2171 e T.T. Carrijo 1460, respectivamente).

6.3. *Myrsine gardneriana* A.DC., Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 2, 16: 86. 1841. Fig. 4a-c

Arbusto ou árvore, 2–15 m; ramo liso, glabro. Pecíolo 3–13 mm compr., levemente canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, elíptica, 3,5–13,5 × 1,5–5 cm, glabra, simétrica a levemente assimétrica, base aguda, ápice agudo a acuminado, simétrica a levemente assimétrica, margem inteira, revoluta, nervuras secundárias pouco aparentes em ambas as faces, pontuações conspicuas na face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 3–5 mm compr., espaçadas 2–4 mm, glabra. Flor estaminada não vista; flor pistilada 5-mera, pedicelo 2–4 mm compr., glabro; sépala ca. 1 × 1 mm, triangular, pontuada; pétala ca. 2 × 0,5 mm larg., elíptica, pontuada, estaminódio ca. 1,2 mm compr., pistilo ca. 1 × 1 mm compr., ovário ca. 1,5 × 1,5 mm, pontuado. Fruto globoso, 4–6 mm × 2–5 mm, pontuado.

Material examinado: Alfredo Chaves, 16.V.1999, fl., *G. Hatschbach 69036* (MBML); 19.I.2008, fr., *T.T. Carrijo 1318* (RB). Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, fr., *R.C. Forzza 5225* (MBML). Castelo, 18.IV.2009, *J.M.L. Gomes 3284* (VIES). Divino São Lourenço, Parque Nacional do Caparaó, 20.VII.2006, fl., *A.P. Fontana 2259* (MBML). Domingos Martins,

14.III.2001, fr., *O.J. Pereira 6866* (VIES). Dores do Rio Preto, 19.IX.2013, fl. e fr., *T.T. Carrijo 1834* (VIES). Itarana, 18.IV.2009, fr., *V.B. Sarnaglia-Júnior 31* (VIES). Ibitirama, 27.10.2012, fr., *T.T. Carrijo 1465* (VIES). João Neiva, 18.V.2012, fl., *D.A. Follis 6860* (CVRD). Santa Leopoldina, 18.VIII.1998, fr., *L. Kollmann 372* (MBML). Santa Teresa, 26.VII.2000, fr., *V. Demuner 1280* (MBML). Serra, 23.III.1988, fl., *P.C. Vinha* (VIES 2779). Venda Nova do Imigrante, 17.V.1999, *G. Hatschbach, 69134* (MBML). Viana, 19.I.2009, fr., *R.C. Forzza 5415* (MBML).

Myrsine gardneriana caracteriza-se pela combinação das folhas elípticas, com 3,5–13,5 × 1,5–5 cm (Fig. 4a-c), pedúnculo com 3–5 mm comprimento e inflorescências espaçadas entre si por 2–4 mm (Fig. 4c). Pode ser confundida com *M. parvula*, pela forma das folhas, diferindo desta espécie pelas inflorescências com menor espaçamento entre si (2–4 mm). Em campo, os indivíduos de *M. gardneriana* geralmente apresentam pecíolos vináceos, de coloração mais acentuada quanto maior for a altitude de ocorrência do indivíduo. Os pecíolos vináceos assumem coloração marrom em material herborizado.

Espécie ocorrente na Bolívia e em todos os estados das regiões sudeste e sul do Brasil, assim como na Bahia (BFG 2015). No ES, populações de *Myrsine gardneriana* foram observadas principalmente nas regiões sul e central do estado, em altitudes de 500 m (Reserva Biológica de Duas Bocas, município de Cariacica) até 2.480 m de elevação (Parque Nacional do Caparaó, município de Dores do Rio Preto) (Fig. 6d). Na região do Caparaó, populações de *M. gardneriana* ocorrem junto a populações de *M. coriacea*, sendo estas as duas espécies de *Myrsine* que ocorrem em altitudes mais elevadas no ES.

6.4. *Myrsine guianensis* (Aubl.) Kunt., Revisio Generum Plantarum 2: 402. 1891. Fig. 4d-f

Arvoreta a árvore, 1,5–7 m; ramo glabro. Pecíolo 4–25 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar coriácea, obovada, 7–13 × 4,5–5,5 cm, glabra, simétrica, base aguda, ápice arredondado a obtuso, margem inteira, revoluta, nervura secundária inconspícua em ambas as faces, pontuações circulares evidentes na face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–3 mm compr., espaçadas 3–5 mm, glabra. Flor estaminada 5-mera, pedicelo 2–3 mm compr., glabro; sépala 1,2 × 0,5 mm, triangular, pontuada; pétala 3 × 1 mm, elíptica, pontuada; filete ca. 0,8 mm, antera ca. 1,2 mm, pistilódio cônico; flor pistilada 5-mera, pedicelo 2–3 mm

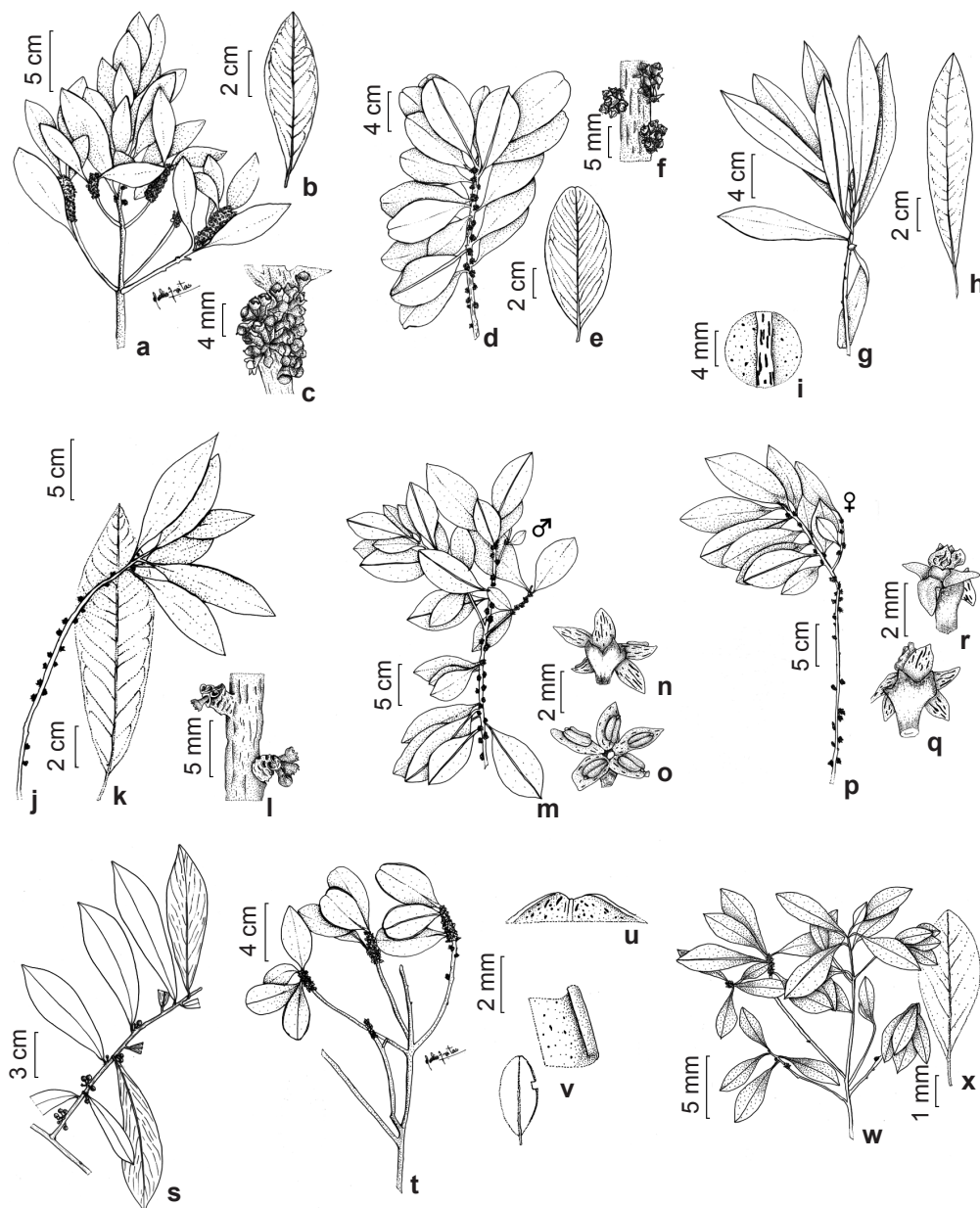


Figura 4 – a-c. *Myrsine gardneriana* – a. ramo; b. lâmina foliar; c. inflorescência. d-f. *Myrsine guianensis* – d. ramo; e. lâmina foliar; f. inflorescência. g-i. *Myrsine hermogenesii* – g. ramo; h. lâmina foliar; i. estruturas secretoras (traços) na nervura primária. j-l. *M. lancifolia* – j. ramo; k. lâmina foliar; l. inflorescência. m-r. *M. leuconeura* – m. ramo (planta masculina); n. flor estaminada detalhando o cálice; o. flor estaminada detalhando o androceu; p. ramo (planta feminina); q. flor pistilada detalhando o cálice; r. flor pistilada detalhando o gineceu. s. *Myrsine lineata* – ramo e lâmina foliar com estruturas secretoras (linhas longas). t-v. *M. parvifolia* – t. ramo; u. ápice da lâmina foliar; v. margem da lâmina foliar. w-x. *M. parvula* – w. ramo; x. lâmina foliar. (a-c. T.T. Carrijo 1834; d-f. D.A. Folli 5792; g-i. L. Kollmann 7641; j-l. R.R. Vervloet 2430; m-o. T.T. Carrijo 2096; p-r. T.T. Carrijo 2098; s. O.J. Pereira 6420; t-v. O.J. Pereira 813; w-x. D.A. Folli 6337).

Figure 4 – a-c. *Myrsine gardneriana* – a. branch; b. leaf blade; c. inflorescence. d-f. *Myrsine guianensis* – d. branch; e. leaf blade; f. inflorescence. g-i. *Myrsine hermogenesii* – g. branch; h. leaf blade; i. secretory structures (traces) in primary rib. j-l. *M. lancifolia* – j. branch; k. leaf blade; l. inflorescence. m-r. *M. leuconeura* – m. branch (male plant); n. staminate flower detailing the calyx; o. staminate flower detailing the androecium; p. branch (female plant); q. pistillate flower detailing the calyx; r. pistillate flower detailing the gynoecium. s. *Myrsine lineata* – branch and foliar leaf blade with secretory structures (long lines). t-v. *M. parvifolia* – t. branch; u. foliar leaf blade apex; v. foliar leaf blade margin. w-x. *M. parvula* – w. branch; x. foliar leaf blade. (a-c. T.T. Carrijo 1834; d-f. D.A. Folli 5792; g-i. L. Kollmann 7641; j-l. R.R. Vervloet 2430; m-o. T.T. Carrijo 2096; p-r. T.T. Carrijo 2098; s. O.J. Pereira 6420; t-v. O.J. Pereira 813; w-x. D.A. Folli 6337).

compr., glabro, sépala ca. 0,5–0,8 mm, triangular, pontuadas; pétala ca. 1,5 × 0,5 mm, elíptica, pontuada; estaminódio ca. 1 mm compr., pistilo ca. 1,2 mm; ovário globoso, 1,2 mm compr., pontuado. Fruto globoso 3–4,5 × 3–4 mm, pontuado.

Material examinado: Águia Branca, 18.V.2007, *V. Demuner 3999* (MBML). Anchieta, 5.VI.1997, *O.J. Pereira 6009* (VIES). Aracruz, 23.VIII.1991, fl., *V.D. Souza 180* (CVRD). Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, 15.IV.2014, fr., *A.M.A. Amorim 7076* (MBML). Castelo, 17.VII.2008, fl., *A.M.A. Amorim 7527* (MBML). Conceição da Barra, Parque Ecológico de Itaúnas, 12.XI.1995, fr., *M. Simonelli 311* (VIES). Guarapari, Parque estadual Paulo César Vinha, 14.X.1999, fl., *A.M. Assis 735* (RB). Guaçuí, 16.X.2010, fl., *R.A. Curto 114* (VIES). Itapemirim, 22.VI.1986, fr., *O.J. Pereira 502* (VIES). Linhares, Reserva Biológica de Regência, 8.VII.1988, *D.A. Folli 754* (CVRD). Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, 19.II.2008, fr., *A.P. Fontana 4869* (MBML). Piúma, VII.2003, *H. Pinheiro 112* (VIES). Santa Maria de Jetibá, 6.VI.2009, fl., *T.S. Lorencini 288* (VIES). Santa Teresa, Estação Biológica Santa Lúcia, 9.VI.2007, fl., *M.C. Souza 545* (RB). São Mateus, 6.XI.2007, *A.C.S. Cavalcanti 8* (RB). Serra, 17.VI.1999, fl., *I.D. Rodrigues 86* (VIES). Vila Velha, Reserva Biológica de Jacarenema, 13.VI.1989, *L.D. Thomaz, 487* (VIES). Vitória, 9.IX.1977, fr., *G.J. Shepherd 5884* (RB).

Myrsine guianensis difere de todas as demais espécies pela combinação das folhas coriáceas e obovadas (Fig. 4d,e) com 7–13 × 4,5–5,5 cm, e inflorescências espaçadas entre si por 3–5 mm (Fig. 4f). Em ambiente de Restinga a espécie pode apresentar porte arbustivo e folhas menores em relação àquelas observadas em Floresta Ombrófila. Indivíduos com estas características e neste ambiente podem ser confundidos com *M. parvifolia*. O reconhecimento de *M. guianensis*, neste caso, se dá pelos ramos robustos e pela ausência de pontuações lineares na face abaxial da lâmina foliar. Em campo, a espécie se destaca pelas folhas de coloração verde escuro, lustrosas na face adaxial. A espécie ocorre no Brasil, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Paraguai, Suriname e Venezuela (Killeen *et al.* 1993; Zuloaga *et al.* 1997; Funk *et al.* 2007; BFG 2015). No Brasil, é encontrada na região Amazônica ao Rio Grande do Sul, porém sem registro para a região Centro-Oeste (BFG 2015). Apesar de ocorrer em diferentes fitofisionomias no ES, é frequentemente encontrada em florestas litorâneas, como Tabuleiros e Restinga, assim como em afloramentos rochosos (Fig. 7a). Indivíduos e populações são encontrados em elevações que variam de 4 m (município de Linhares) até 650 m (município de Guaçuí).

6.5. *Myrsine hermogenesii* (Jung-Mend. & Bernacci) M.F.Freitas & Kin.-Gouv., *Bradea*, Boletim do Herbarium Bradeanum 10(1): 2. 2004. Fig. 4g-i

Arvoreta a árvore 7–15 m, ramo glabro. Pecíolo 8–10 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, lanceolada, 8–15 × 2,5–4,5 cm, glabra, simétrica, base aguda, ápice agudo, margem inteira, nervuras secundárias pouco aparentes na face adaxial, pontuações circulares aparentes na lâmina foliar, estruturas secretoras lineares na nervura principal em face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–2 mm compr., espaçadas 5–10 mm, glabras. Flor estaminada e pistilada não vistas, pedicelo (medido no fruto) 1 a 2 mm compr. Fruto globoso, 6,1–9,5 × 5,9–7 mm, pontuado.

Material examinado: Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, 8.III.2001, fr., *M. Alves 2349* (MBML). Santa Teresa, 27.IV.2000, fr., *V. Demuner 968* (MBML).

Myrsine hermogenesii difere de todas as demais espécies pela combinação das folhas oblanceoladas (Fig. 4g,h), com 8–15 × 2,5–4,5 cm, nervura principal densamente coberta por pontuações lineares na face abaxial (Fig. 4i). Esta última característica auxilia a identificação desta espécie mesmo em espécimes estéreis.

Restrita ao Brasil, ocorrendo da região Nordeste (Bahia) ao Sul (BFG 2015). No ES, *Myrsine hermogenesii* ocorre em localidades dos municípios de Cariacica e, principalmente, Santa Teresa. Durante as expedições realizadas para execução deste trabalho, indivíduos de *M. hermogenesii* foram encontrados no Parque Nacional do Caparaó (área que compreende o município de Ibitirama). Em campo, indivíduos isolados são encontrados em elevações que variam de 500 m (Reserva Biológica de Duas Bocas, município de Cariacica) até 800 m (Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa). No Parque Nacional do Caparaó, assim como em Cariacica e Santa Teresa, os indivíduos compõem a vegetação ciliar (Fig. 7a). Por não estarem em estado reprodutivo, não houve coleta de material dos indivíduos encontrados no PNC para inclusão em herbário.

6.6. *Myrsine lancifolia* Mart., *Mart. ex A.DC.* in DC. Prodr. 8: 100.1844. Fig. 4j-l

Arbusto a arvoreta 8–10 m; ramos glabros. Pecíolo 5–10 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, lanceolada, 4,5–12 × 1,5–3 cm, glabra, simétrica, com estruturas

secretoras cilíndricas na face abaxial, visíveis ou aparentemente ausentes na nervura principal, base atenuada, ápice agudo, margem inteira, nervuras secundárias pouco aparentes em ambas as faces. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–1,5 mm compr., espaçadas 5–15 mm, glabra. Flor estaminada 5-mera, pedicelo 1–2 mm, glabro; sépala $1,2 \times 1$ mm, triangular, pilosa, pontuada; pétala $2,5 \times 0,8$ –1 mm, elíptica, pontuada, filetes ca. 1 mm, antera ca. $1,1 \times 0,5$ –0,8 mm, pistilódio cônico, pontuado. Flor pistilada e fruto não vistos.

Material examinado: Santa Teresa, 15.XII.1998, fl., *L. Kollmann*, 1300 (MBML). Serra, 7.VIII.2010, fl., *A.M. Assis* 2574 (VIES).

Myrsine lancifolia difere das demais espécies pela combinação dos ramos glabrescentes, folhas lanceoladas (Fig. 4j,k), inflorescência espaçadas entre si por 5–15 mm e pedicelos com 1–2 mm de comprimento (Fig. 4l). As semelhanças e diferenças com *M. gardneriana* são discutidas nos comentários desta espécie. Restrita ao Brasil, ocorrendo nos estados das regiões Sudeste e Sul, exceto no Rio Grande do Sul (BFG 2015). No Espírito Santo, há registro de coleta de *M. lancifolia* em localidades dos municípios de Santa Teresa e Serra. Indivíduos isolados podem ser encontrados em elevações que variam de 350 m (Mestre Álvaro, município de Serra) até 800 m (Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa) (Fig. 7a). Em campo, esta espécie se caracteriza como arbusto semicriófilo, ocorrendo preferencialmente próximo a cursos d'água. Na Estação Biológica de Santa Lúcia, indivíduos de *M. lancifolia* são encontrados no mesmo ambiente que os indivíduos de *M. hermogenesii*.

6.7. *Myrsine leuconeura* Mart., Flora 24 (2, Beibl. 2): 18. 1841. Fig. 4m-o

Árvore ou arvoreta 6–8 m; ramo glabro. Pecíolo 10–12 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, elíptica, $7,5$ – $10 \times 2,5$ – 4 cm, glabra, simétrica, base aguda a obtusa, ápice agudo, margem inteira, levemente revoluta, nervuras secundárias pouco evidentes em ambas as faces, estruturas secretoras circulares ou curtamente lineares visíveis principalmente na face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–2 mm compr., espaçadas 5–9 mm, glabra. Flor estaminada 5-mera, pedicelos 1–2 mm compr., sépalas ca. 1×1 mm, triangulares, pontuadas, pétalas ca. 2×1 mm, fortemente pontuadas, elípticas, filete ca. 1 mm compr., antera

ca. $1 \times 0,5$ mm, pistilódio cônico. Flor pistilada 5-mera, pedicelos 1–2 mm compr., sépalas ca. 1×1 mm, triangulares, pontuadas; pétalas ca. $1 \times 0,5$ mm, elípticas, estaminódio ca. 1 mm, pistilo ca. 1,3 mm; ovário globoso, 1 mm, pontuado. Fruto globoso $3,9$ – $4,5 \times 3,1$ – $4,5$ mm, pontuados.

Material examinado: Linhares, Reserva Natural da Vale, 23.IX.1997, fl., *D.A. Folli* 3064 (VIES); 7.VII.2000, fl., *D.A. Folli* 3645 (VIES); 1.VIII.2002, fl., *D.A. Folli* 4304 (VIES); 7.VI.2007, fl., *M.P. Morim* 499 (VIES); 13.VI.2007, fl., *D.A. Folli* 5617 (VIES); 16.X.2013, fl., *A.C. Tuler* 458 (VIES); 8.V.2014, fl., *T.T. Carrizo* 2096 (VIES).

Myrsine leuconeura caracteriza-se pela combinação das folhas elípticas (Fig. 4m,p), pecíolos com 10–12 mm de comprimento, lâmina foliar com $7,5$ – $10 \times 2,5$ – 4 cm e inflorescências espaçadas entre si por 5–9 mm. Em material herborizado, as folhas de *M. leuconeura* assumem coloração caracteristicamente ferrugínea, auxiliando na identificação da espécie. Pode ser confundida com *M. umbellata* principalmente pelas folhas cartáceas, elípticas e com dimensões similares. No entanto, pode ser diferenciada desta espécie pelos pedicelos menores, variando de 1–2 mm comprimento. A coleta de indivíduos masculinos e femininos de *M. leuconeura*, possibilitou a observação do dimorfismo sexual expresso nas inflorescências e flores. Os indivíduos masculinos apresentam inflorescências com maior quantidade de flores por glomérulo em comparação aos indivíduos femininos. Além disso, as flores estaminadas (Fig. 4n,o) são maiores que as pistiladas (Fig. 4q,r), assim como nas demais espécies do gênero. Restrita ao Brasil, *M. leuconeura* ocorre nos estados da Bahia, Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Minas Gerais e, como resultado deste trabalho, sua distribuição é ampliada para o ES (BFG 2015) através de coletas realizadas na Reserva da Vale, no município de Linhares (Fig. 7a), compondo a mata ciliar.

6.8. *Myrsine lineata* (Mez) Imkhan., Bot. Zhurn. 81(10): 28.1996. Fig. 4s

Arvoreta a árvore; ramos glabros. Pecíolo 3–5 mm compr., subcanaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, oblanceolada, $(7$ – $9)$ – 12×2 – 4 cm, simétrica, base atenuada, glabra, ápice agudo, margem inteira, revoluta, nervura mediana impressa na face adaxial e proeminente na face abaxial, nervuras secundárias pouco aparentes em ambas as faces, estruturas secretoras lineares alongadas partindo da nervura principal alcançando a margem da folha, evidentes na face abaxial.

Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 0,5–1 mm compr., espaçadas 8–15 mm, glabra. Flor estaminada e pistilada não vista, pedicelo (medido no fruto) 2–3,5 mm compr. Fruto globoso 3–4 × 3–4,5 mm.

Material examinado: Domingos Martins, 24.VIII.2000, fr., *O.J. Pereira 6420* (VIES).

Myrsine lineata assemelha-se a *M. venosa* pela presença de estruturas secretoras lineares alongadas e bem marcadas na face abaxial da lâmina foliar (Fig. 4s), mas difere pelas lâmina foliar oblanceolada (não elíptica), com base atenuada (não aguda). Restrita ao Brasil, sendo encontrada nas regiões Sudeste (estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo) e Sul (estados do Paraná e Santa Catarina) (BFG 2015). A ocorrência desta espécie no ES é atestada por apenas uma coleta realizada no município de Domingos Martins, às margens do Rio Jucu (Fig. 7b). Apesar de excursões a campo terem sido realizadas na área de ocorrência desta espécie, não foi possível localizá-la durante o desenvolvimento deste trabalho.

6.9. *Myrsine parvifolia* A.DC., Annales des Sciences Naturelles; Botanique 2(16): 87. 1841.

Fig. 4t-v

Arbusto 3–5 m; ramos glabros. Pecíolo 1–2 mm compr., canaliculado; lâmina foliar coriácea, obovada, 3–5,5 × 1,5–2,5 cm, glabra, simétrica, ápice retuso ou arredondado, base aguda, margem revoluta, nervuras secundárias pouco parentes em ambas as faces, densamente pontuado, incluindo estruturas secretoras lineares, visíveis na face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–2 mm de compr., espaçadas 5–10 mm, glabras. Flor estaminada 5-mera, pedicelo 2–3, glabros; sépala ca. 0,75–1 × 0,5 mm, triangular, pontuada; pétala ca. 2,2 × 0,8–1 mm larg., elíptica, pontuada; filete ca. 2 mm compr., antera ca. 1 × 0,3–0,5 mm. Flor pistilada 5-mera, pedicelo 2–3, glabro; sépala ca. 0,3–0,5 mm × 0,3–0,5 mm, triangular, margem papilosa, pétala ca. 2 mm × 0,3–0,8 mm, elíptica, estaminódio ca. 1,8 mm compr., pistilo ca. 2,2 mm compr., ovário ca. 1–1 mm. Fruto globoso, 3–5 × 2,9–4,5 mm, ápice apiculado, pontuado.

Material examinado: Anchieta, 5.VI.1997, fr., *O.J. Pereira 5992* (VIES). Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, 20.VI.2007, fr., *D.A. Folli 5622* (CVRD). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 12.V.1998, fl., *A.M. Assis 482* (VIES). Itapemirim, 9.V.1990, fl., *M. Gibran 76* (CVRD). Linhares, Reserva Biológica de Comboios, 20.III.1987, fl., *O.J. Pereira 813*

(VIES). Presidente Kennedy, 25.IV.1997, fl., *O.J. Pereira 5831* (VIES). São Mateus, 11.IV.1991, fr., *D.A. Folli 1337* (CVRD). Serra, 18.III.2000, fl., *I.D. Rodrigues 283* (VIES). Vila Velha, Reserva Biológica de Jacaranema, 28.XI.1996, fr., *O.J. Pereira 5659* (VIES). Vitória, 24.VI.1991, fr., *M.L.L. Martins 84* (VIES).

Myrsine parvifolia se diferencia das demais espécies pelas folhas eretas e geralmente adensadas no ápice dos ramos, pela lâmina foliar coriácea de formato obovado (Fig. 4t), com ápice retuso, menos frequentemente arredondado (Fig. 4u), raramente agudo, e margem revoluta (Fig. 4v). Além destas características, esta espécie ocorre estritamente em vegetação de Restinga. Pode ser confundida com *M. guianensis* pela forma das folhas. No entanto, suas folhas apresentam estruturas secretoras em formato linear evidentes na face abaxial das folhas, além as pontuações. Este último caractere permite a diferenciação de materiais estéreis. A margem foliar de *M. parvifolia* é geralmente revoluta, sendo esta outra característica útil para diferenciar esta espécie de *M. guianensis*.

Restrita a costa leste do Brasil, ocorre desde o estado do Sergipe até o Rio Grande do Sul (BFG 2015). No Espírito Santo *M. parvifolia* foi encontrada em Restingas compreendendo toda a costa do estado (Fig. 7b). A secreção interna dos ramos de indivíduos de *M. parvifolia* da Restinga de Conceição da Barra diferem pela coloração vinácea quase nigrescente, em comparação aos indivíduos observados nas demais localidades.

6.10. *Myrsine parvula* (Mez) Otegui, Candollea 53(1): 152. 1998.

Fig. 4w,x

Arbusto, 3–7 m; ramo glabro. Pecíolo 5–7 mm compr., subcanaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, oblanceolada, 3,5–7,5 × 1,5–2,5 cm, glabras, assimétrica, base aguda, ápice acuminado, assimétrica, margem inteira, revoluta, nervuras secundárias não aparentes em ambas as faces, estruturas secretoras cilíndricas na face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–2 mm compr., espaçadas 5–7 mm, glabra. Flor estaminada não vista. Flore pistilada 5-mera, pedicelo (1–)2–4 mm compr., glabro, sépala ca. 1 × 1 mm, triangulares, pontuada, pétala ca. 1,5 × 0,5 mm, elíptica, pontuada, estaminódio ca. 1 × 0,5 mm, pistilo 1,2 mm compr., ovário ca. 2 × 1,5 mm, pontuado. Fruto não visto.

Material examinado: Castelo, Parque Estadual Forno Grande, 8.IV.2009, fl., *C.N. Fraga 2467* (VIES). Domingos Martins, 18.IV.2009, fl., *D.A. Folli 6337* (CVRD). Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 24.X.2001, fr., *L. Kollmann 4916* (MBML).

Myrsine parvula difere das demais espécies no ES pela combinação dos ramos glabros, folhas oblanceoladas, de base assimétrica (Fig. 4w), com pontuações cilíndricas visíveis na face abaxial (Fig. 4x).

Espécie ocorrente na Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai (Otegui 1998). No Brasil, ocorre em todos os estados das regiões Sudeste e Sul do Brasil (BFG 2015). No Espírito Santo, é encontrada estritamente na região serrana (Fig. 7b), em elevações que variam de 850 a 1.050 m.

6.11. *Myrsine rubra* M.F.Freitas & Kin.-Gouv., *Rodriguésia* 56(87): 70-71, 2005. Fig. 5a-c

Arbusto, 5–6 m, ramos glabro. Pecíolo 0,5–1 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, elíptica, 5–9 × 2,5–3,5 cm, glabra, simétrica, base aguda, ápice agudo, margem inteira, levemente revoluta, nervuras secundárias pouco evidentes em ambas as faces, pontuações aparentes na face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–3 mm compr., espaçadas 5–11 mm, glabra. Flor pistilada 5-mera, pedicelo 1–1,5 mm compr., glabro; sépala ca. 1 × 1 mm, triangular, pontuada; pétala 1,5 × 0,5 mm larg., elíptica, papilosa, pontuada; pedicelo 1–1,5 mm compr., estaminódio ca. 1 × 0,5 mm, pistilo ca. 1,8 mm compr., ovário ca. 2 × 1 mm larg., glabro. Flor estaminada não vista. Frutos elipsoides, 6,2 × 4,9 mm, pontuado.

Material examinado: Linhares, Reserva da Vale, 21.V.2007, fr., *D.A. Folli 5589* (CVRD). Sooretama, Reserva de Sooretama, 16.VII.1969, fr., *D. Sucre 5619* (RB).

Myrsine rubra difere das demais espécies pela combinação dos ramos robustos, lâmina foliar cartácea, elíptica, com 5–9 × 2,5–3,5 cm (Fig. 5a,b), e pedicelos com 1–1,5 mm de comprimento (Fig. 5c). Pela lâmina foliar cartácea e pelo ambiente similar de ocorrência (Restinga e Tabuleiro), pode ser confundida com *M. guianensis* e *M. parvifolia*. No entanto, difere de *M. guianensis* pela largura da lâmina foliar variando de 2,5–3,5 cm (não 4,5–5,5 cm), com ápice agudo (não arredondado a obtuso); de *M. parvifolia* difere por apresentar pedicelos variando de 1–1,5 mm de comprimento (não 2–3 mm) e frutos elipsoides (não globosos).

Restrita ao Brasil. É encontrada nos estados do Espírito Santo, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (BFG 2015). No ES é conhecida por coletas realizadas estritamente na Reserva da Vale, no município de Linhares (Fig. 7b). *Myrsine rubra* ocorre em locais periodicamente

ou constantemente alagados, aspecto ecológico que ajuda a diferenciá-la de *M. guianensis* e *M. parvifolia*.

6.12. *Myrsine umbellata* Mart., *Flora* 24(2, Beibl. 2): 18-19. 1841. Fig. 5d-f

Arbusto a árvore 3–15 m, ramos glabros. Pecíolo 5–20 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, elíptica, 5–19 × 1,5–6,5 cm, glabras, simétrica, base aguda, ápice agudo, margem inteira, revoluta, nervuras secundárias pouco evidentes em ambas as faces, estruturas secretoras circulares e curtamente lineares aparentes na face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–2 mm compr., espaçadas 5–10 mm, glabra. Flor estaminada 5-mera, pedicelo 4–5 mm compr., glabro; sépala ca. 1 × 1 mm, triangular, pontuada; pétala 3 × 1,2 mm, elíptica, pontuada, filete ca. 2 mm compr., antera ca. 1,5 × 0,5 mm, pistilódio cônico. Flor pistilada 5-mera, pedicelo 3,5–5 mm compr., glabro; sépala ca. 1 × 1 mm, triangular, pontuada, pétala 2–2,2 × 0,5–0,8 mm, elíptica, pontuada, estaminódio ca. 1 mm compr., pistilo ca. 2 mm compr., ovário ca. 2 × 2 mm, pontuado. Fruto globoso, 2,2 × 4,9 mm, pontuado.

Material examinado: Alegre, 5.VI.2009, fr., *D.R. Couto 1197* (VIES). Castelo, Parque Estadual de Forno Grande, 17.I.2008, fr., *T.T. Carrijo 1312* (RB). Conceição da Barra, 9.XII.1992, *O.J. Pereira 4397* (VIES). Domingos Martins, 17.I.2008, fr., *T.T. Carrijo 1312* (RB). Dores do Rio Preto, fr., 19.IX.2013, *T.T. Carrijo 1837* (VIES). Guarapari, 24.X.1993, fr., *J.M.L. Gomes 2010* (VIES). Ibitirama, 20.IX.2013, fr., *T.T. Carrijo 1843* (VIES). Itaguaçu, 15.V.1946, fr., *A.C. Brade 18235* (RB). Iúna, 2.VI.2012, fr., *J.P.F. Zorzanelli 388* (VIES). Mimoso do Sul, 5.IX.2008, fr., *D.R. Couto 916* (VIES). Santa Leopoldina, 3.IX.2005, *M.O.S. Crepldi 22* (RB). Santa Maria do Jetibá, 4.VII.2009, fr., *T.S. Lorencini 303* (VIES). Santa Teresa, 16.VI.1999, fl., *L. Kollmann 2600* (MBML). Serra, Área de Preservação Ambiental Mestre Álvaro, 14.XI.2009, fr., *J.M.L. Gomes 3514* (VIES). Vila Velha, 20.VI.1996, fr., *O. Zambom 293* (VIES).

Myrsine umbellata caracteriza-se pela combinação da lâmina foliar cartácea, elíptica, medindo 5–19 × 1,5–6,5 cm (Fig. 5d,e) e pedicelos com 4–5 mm comprimento (Fig. 5f). As semelhanças e diferenças com *M. leuconeura* são discutidas nos comentários desta espécie.

Espécie ocorrente na Argentina, Bolívia, Equador e Brasil (Zuloaga & Morrone 1997; Jørgensen & León-Yáñez 1999; Jørgensen *et al.* 2014; BFG 2015). No Brasil é encontrada nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste

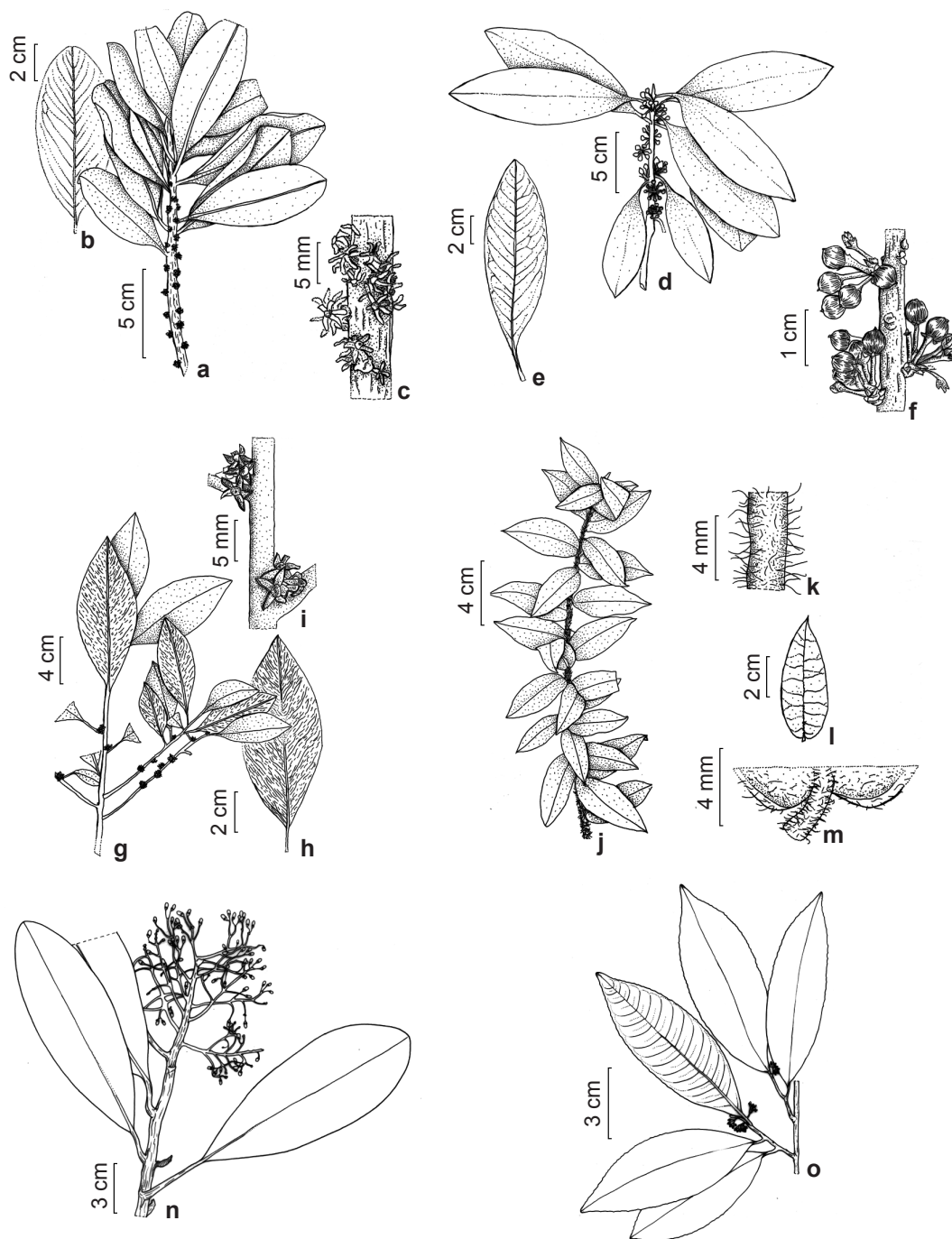


Figura 5 – a-c. *Myrsine rubra* – a. ramo; b. lâmina foliar, c. inflorescência. d-f. *M. umbellata* – d. ramo; e. lâmina foliar; f. inflorescência. g-i. *M. venosa* – g. ramo; h. lâmina foliar com estruturas secretoras (linhas longas); i. inflorescência. j-m. *Myrsine villosissima* – j. ramo; k. indumento viloso; l. lâmina foliar; m. base subcordada da lâmina foliar. n. *Stylogyne lhotzkyana* – ramo e inflorescência. o. *S. warmingii* – ramo e inflorescência. (a-c. D.A. Folli 4904; d. D.A. Folli 6337; e-f. D.A. Folli 4904; g-i. L. Kollmann2523; j-m. L. Kollmann 10455; n. J.P. Zorzanelli 142; o. T.T. Carrizo 1534).

Figure 5 – a-c. *M. rubra* – a. branch; b. foliar leaf blade; c. inflorescence. d-f. *M. umbellata* – d. branch; e. foliar leaf blade; f. inflorescence. g-i. *Myrsine venosa* – g. branch; h. foliar leaf blade with secretory structures (long lines); i. inflorescence. j-m. *Myrsine villosissima* – j. branch; k. vilose indumentum; l. foliar leaf blade; m. subcordate base of the leaf blade. n. *Stylogyne lhotzkyana* – branch and inflorescence. o. *S. warmingii* – branch and inflorescence. (a-c. D.A. Folli 4904; d. D.A. Folli 6337; e-f. D.A. Folli 4904; g-i. L. Kollmann2523; j-m. L. Kollmann 10455; n. J.P. Zorzanelli 142; o. T.T. Carrizo 1534).

e Sul (BFG 2015). No ES, esta espécie ocorre predominantemente na região serrana do estado, sendo encontrada com menor frequência na região litorânea (Fig. 7c). Esta espécie apresenta um padrão de distribuição agregado em campo, e ocorre em áreas descampadas, principalmente afloramentos rochosos, mais frequentemente em altitudes que variam de 600 a 1.100 m. Nas áreas do Parque Nacional do Caparaó situadas nos municípios de Ibitirama e Dores do Rio Preto, foram encontradas populações alcançando as maiores altitudes, variando de 1.500 a 2.100 m.s.m.

6.13. *Myrsine venosa* A.DC. Annales des Sciences Naturelles; Botanique, 2(16): 86.1841. Fig. 5g-i

Arvoreta a árvore, 5–10 m; ramo glabros. Pecíolo 10–20 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, elíptica, 4–15,5 × 2–7 cm, glabra, simétrica, base aguda, ápice acuminado a agudo, margem inteira, revoluta, nervuras secundárias pouco aparentes em ambas as faces, estruturas secretoras lineares alongadas bem marcadas na face abaxial. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–2,5 mm compr., espaçadas 10–15 mm, glabra. Flor estaminada não vista. Flor pistilada 5-mera, pedicelo 1–2,5 mm, glabro, sépala ca. 1 × 1 mm larg., triangular, pontuada, pétala ca. 1,5 × 0,8 mm, elípticas pontuadas, estaminódio ca. 1 mm compr., pistilo ca. 3 mm, ovário ca. 2 × 1,5 mm, pontuado. Fruto globoso, 4,2–6,8 × 4,1–5,8 mm, pontuado.

Material examinado: Alfredo Chaves, 8.V.2005, fl., *G. Martinelli 10907* (MBM). Atilio Vivácqua, 25.IV.2007, fr., *A.P. Fontana 3193* (MBML). Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, 20.X.1999, fr., *J.M.L. Gomes 3331* (VIES). Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 9.IV.2009, *A.M.A. Amorim 7806* (VIES). Conceição do Castelo, 20.III.1993, fr., *J.M.L. Gomes 1835* (VIES). Fundão, 15.IX.1998, fr., *L. Kollmann 550* (MBML). Governador Lindemberg, 26.IV.2007, fl., *V. Demuner 3874* (MBML). Itaguaçu, 23.IV.2005, fl., *A.P. Fontana 1365* (MBML). Santa Leopoldina, 17.V.2006, fr., *L.F.S. Magnago 1016* (MBML). Santa Maria de Jetibá, 30.X.2000, fl., *O.J. Pereira 6522* (MBML). Santa Teresa, 16.V.2000, fl., *V. Demuner 1084* (MBML). São Roque do Canaã, 1.VIII.2004, fl., *A.P. Fontana 892* (MBML).

Myrsine venosa difere de todas as demais espécies pela lâmina foliar elíptica (Fig. 5g) com estruturas secretoras lineares alongadas e bem marcadas na face abaxial e base aguda (Fig. 5h), e inflorescências espaçadas entre si por 10–15 mm de distância (Fig. 5i).

Restrita ao Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná,

Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (BFG 2015). No ES, *M. venosa* ocorre frequentemente na região serrana (Fig. 7c), em elevações que variam de 400 a 950 m. No campo, os indivíduos são geralmente encontrados de forma isolada, ou em pequenos grupos. Ocorre tanto em áreas descampadas como em áreas sombreadas, compondo um elemento do sub-bosque.

6.14. *Myrsine villosissima* Mart., Flora 24(2, Beibl. 2): 18. 1841. Fig. 5j-m

Arbustos e árvores 1–1,5(–4) m; ramos pilosos, indumento vináceo. Pecíolo 1–2 mm, densamente piloso; lâmina foliar cartácea, 1–6,5 × 0,5–2,5 cm larg., ovada, densamente pilosa, simétrica, coberta por indumento vináceo viloso em ambas as faces, base subcordada, ápice agudo a acuminado, levemente revoluta, margem inteira, nervuras secundárias evidentes em ambas as faces, pontuações inconspícuas em ambas as faces. Inflorescência lateral, congesta, em glomérulo, pedúnculo 1–1,5 mm, espaçadas 0,7–1,2 cm pilosa. Flor estaminada 5-mera, pedicelo 1–1,2 mm, piloso; sépala ca. 2 × 0,5 mm, triangular, pontuada, coberta por indumento na base e na face abaxial; pétala ca. 3,5 × 1 mm larg., elíptica, indumento escasso, pontuada; filete ca. 0,5 mm compr., antera ca. 1,2 × 1 mm, pistilódio cônico. Flor pistilada 5-mera, pedicelo 1–1,2 mm, sépalas ca. 2 × 1 mm, triangular, pilosa exceto na face adaxial, pontuada; pétala 2 × 1 mm, elíptica, glabra; estaminódio ca. 1,5 mm, pistilo ca. 3,5 mm, ovário ca. 1 × 1 mm, pontuado. Fruto globoso, 2 × 2 mm larg., pontuado. **Material examinado:** Divino de São Lourenço, 24.I.2008, fl., *L. Kollmann 10455* (MBML, RB). Iúna, 11.I.2015, fr., *J.P.F. Zorzanelli 1184* (VIES). Pancas, Monumento natural dos pontões capixabas, 9.VII.2015, fr., *J. Luber 147* (VIES).

Myrsine villosissima difere de todas as demais espécies do gênero no ES pelos ramos densamente vináceo-pilosos (Fig. 5j,k), folhas subsésseis (pecíolo com 1–2 mm compr.), e lâmina foliar ovada, com base subcordada (Fig. 5l,m).

Restrita ao Brasil. Sua ocorrência foi registrada para os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (BFG 2015), sendo reportada pela primeira no ES a partir deste trabalho. A espécie foi coletada nos municípios de Divino de São Lourenço e Iúna, ambos ao sul do ES, e no município de Pancas, localizado a noroeste do ES (Fig. 7c). É interessante ressaltar que nas três áreas de ocorrência conhecida para a espécie no ES, *M. villosissima* é um arbusto que ocorre a

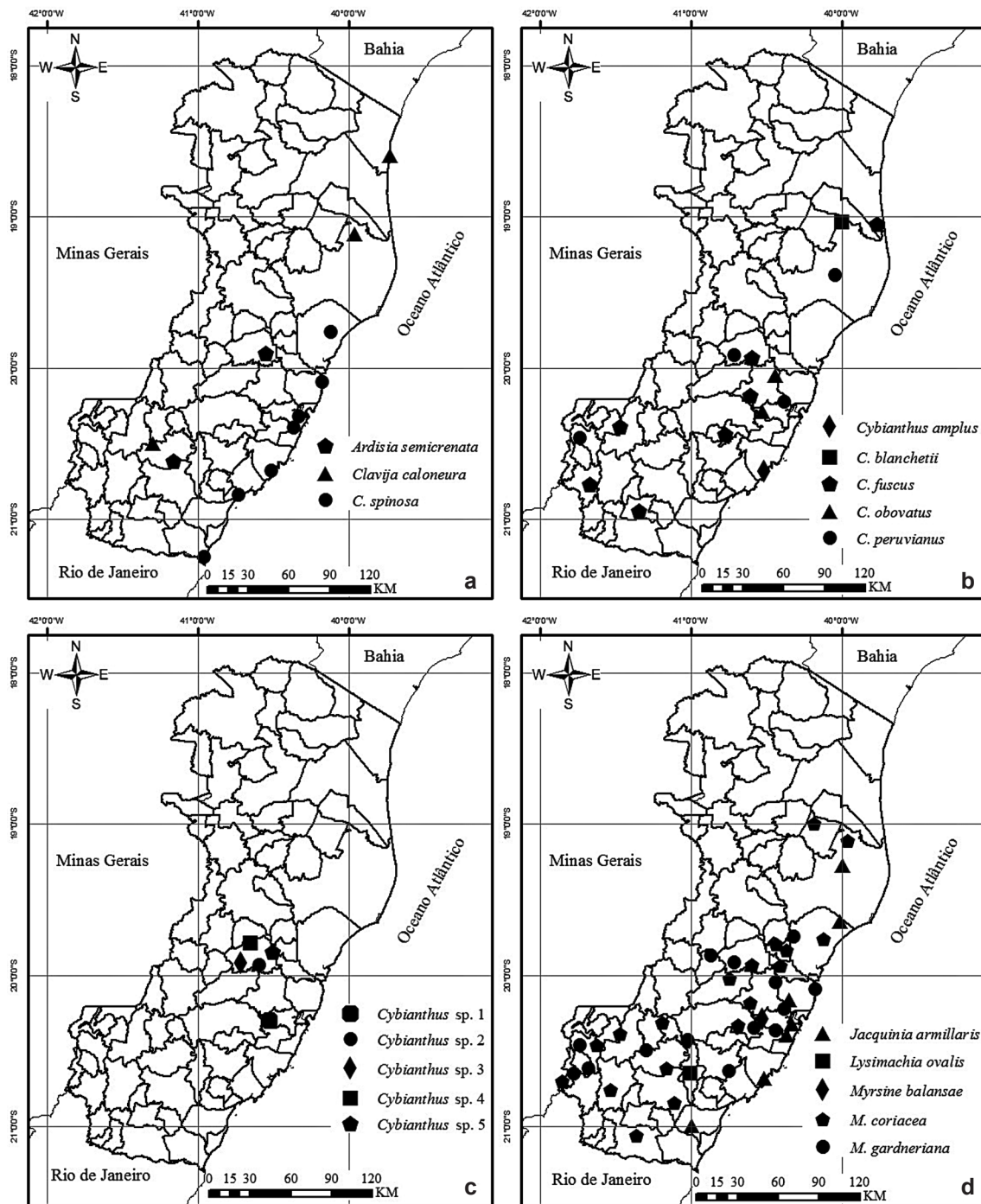


Figura 6 – a-d. distribuição geográfica das espécies de Primulaceae no estado do Espírito Santo – a. *Ardisia semicrenata*, *Clavija caloneura* e *C. spinosa*; b. *Cybianthus amplus*, *C. blanchetii*, *C. fuscus*, *C. obovatus* e *C. peruvianus*; c. *Cybianthus* sp. 1, *Cybianthus* sp. 2, *Cybianthus* sp. 3, *Cybianthus* sp. 4 e *Cybianthus* sp. 5; d. *Jacquinia armillaris*, *Lysimachia ovalis*, *Myrsine balansae*, *M. coriacea* e *M. gardneriana*.

Figure 6 – a-d. geographic distribution of Primulaceae species in Espírito Santo state – a. *Ardisia semicrenata*, *Clavija caloneura* and *C. spinosa*; b. *Cybianthus amplus*, *C. blanchetii*, *C. fuscus*, *C. obovatus* and *C. peruvianus*; c. *Cybianthus* sp. 1, *Cybianthus* sp. 2, *Cybianthus* sp. 3, *Cybianthus* sp. 4 and *Cybianthus* sp. 5; d. *Jacquinia armillaris*, *Lysimachia ovalis*, *Myrsine balansae*, *M. coriacea* and *M. gardneriana*.

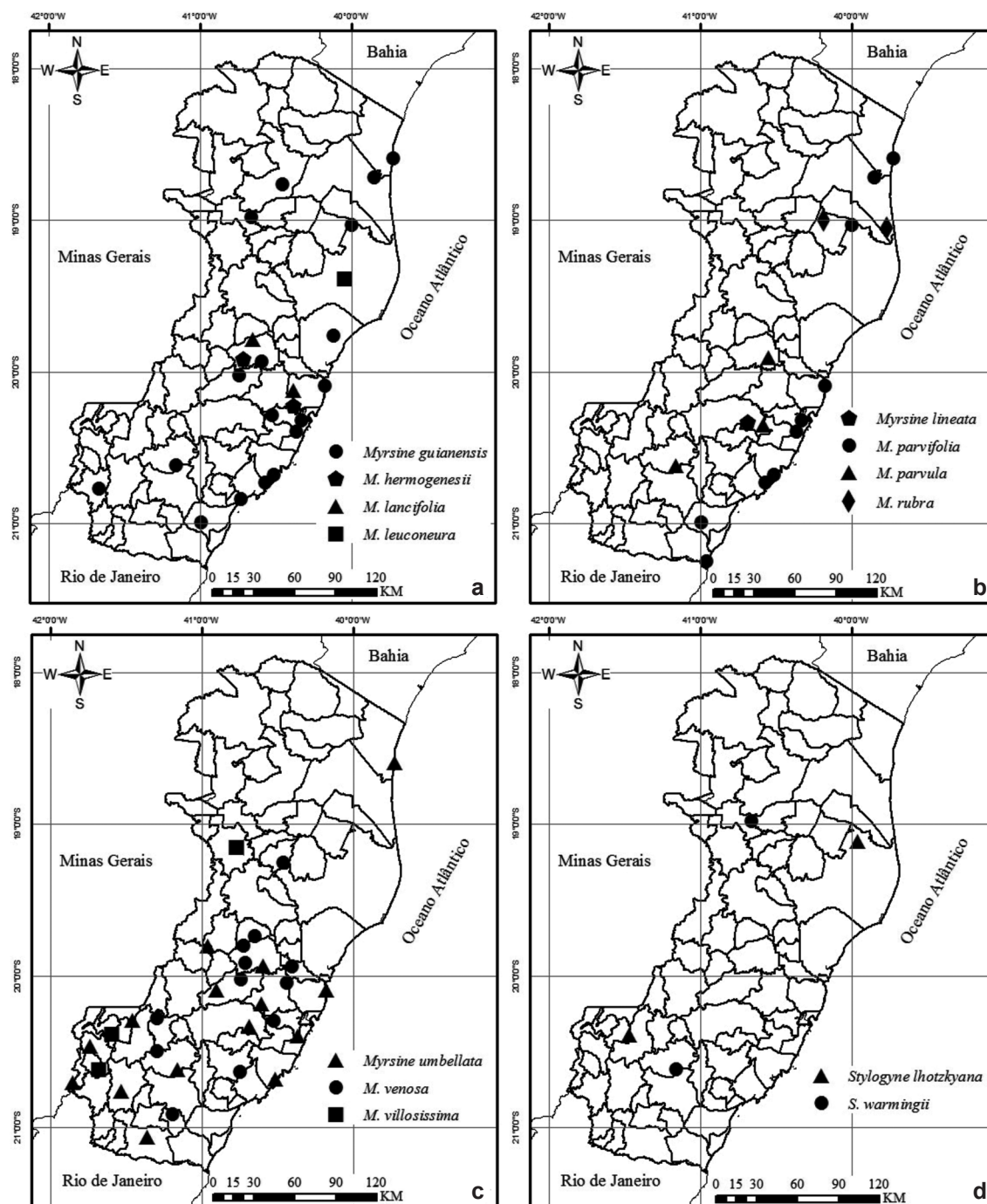


Figura 7 – a-d. distribuição geográfica das espécies de Primulaceae no estado do Espírito Santo – a. *Myrsine guianensis*, *M. hermogenesii*, *M. lancifolia* e *M. leuconeura*; b. *M. lineata*, *M. parvula*, *M. parvifolia* e *M. rubra*; c. *M. umbellata*, *M. venosa* e *M. villosissima*; d. *Stylogyne lhotzkyana* e *S. warmingii*.

Figure 7 – a-d. geographic distribution of Primulaceae species in Espírito Santo state – a. *Myrsine guianensis*, *M. hermogenesii*, *M. lancifolia* and *M. leuconeura*; b. *M. lineata*, *M. parvula*, *M. parvifolia* and *M. rubra*; c. *M. umbellata*, *M. venosa* and *M. villosissima*; d. *Stylogyne lhotzkyana* and *S. warmingii*.

pleno sol em afloramento rochoso. A altitude dos indivíduos observados variou de 800 a 1.556 m. Esta espécie é classificada como EM (em perigo) no Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas (Freitas *et al.* 2013).

7. *Stylogyne* A.DC., Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 2, 16: 78, 91. 1841.

7.1. *Stylogyne lhotzkyana* (A.DC.) Mez, Das Pflanzenreich IV. 236: 269. 1902. Fig. 5n

Arvoreta 3–4,5 m, ramo glabro. Pecíolo 15–37 mm compr., canaliculado, glabros; lâmina foliar cartácea, obovada, elíptica ou oblonga, 10–26,8 × 5–7,7 cm, glabra, base atenuada, ápice agudo, margem inteira. Inflorescência terminal, laxa, em panícula, 2,7–12 cm compr., glabra. Flor estaminada não vista. Flor pistilada 5-mera, 3–5,4,5 mm compr.; pedicelo cilíndrico, 3–4 mm compr., glabro; sépala arredondada, 1,5–2 × 1 mm, pontuada; pétala oblongo-lanceolada, 3–4 × 1 mm, pontuada; estame 3–4 mm compr., filete filiforme fusionados à base das pétalas; antera elipsoide, 1,5–2 × 0,5–0,8 mm, dorsifixa, rimosa; ovário globoso 0,8–1 × 0,7–1 mm, pontuado, estilete 1,5–2 mm compr., estigma capitulado. Fruto não visto.

Material examinado: Iúna, 8.X.2011, fl., J.P.F. Zorzanelli 142 (VIES); 14.XI.2011, fl., J.P.F. Zorzanelli 179 (VIES). Linhares, 28.X.1992, O.J. Pereira 4021 (VIES).

A semelhança de *Stylogyne lhotzkyana* com *Ardisia semicrenata*, principalmente pela dimensão e forma das folhas (Fig. 5n), foi discutida no comentário da segunda espécie. A característica mais fácil de ser observada para separar estas espécies são ramos glabros em *S. lhotzkyana* e cobertos por indumento lepidoto em *Ardisia semicrenata*. No entanto, a observação deste indumento deve ser feita sob microscópio estereoscópico.

Restrita ao Brasil, ocorrendo em todos os estados da Região Sudeste (BFG 2015). No ES, esta espécie foi encontrada em um fragmento de floresta ombrófila situado em propriedade particular no município de Iúna, e em formação de mata seca da restinga protegida pela REBIO de Comboios em Linhares (Fig. 7d). Esta coleta em Comboios não só amplia a distribuição geográfica de *S. lhotzkyana* para o litoral norte do ES, quanto atesta pela primeira vez a ocorrência desta espécie neste tipo de vegetação. Até então, esta espécie havia sido registrada apenas em ambientes de Floresta Ombrófila Densa (Carrizo *et al.* 2012), como a do município de Iúna, no qual os indivíduos

predominantemente em interior de floresta ocorrem em altitudes que variam de 700–900 m.s.m.

7.2. *Stylogyne warmingii* Mez, Das Pflanzenreich IV. 236(Heft 9): 278. 1902. Fig. 5o

Arbusto 1–2(–7) m; ramo glabro. Pecíolo (5–)8–9 mm comp., canaliculado, glabro; lâmina foliar cartácea, elíptica ou lanceolada, raramente oboelíptica, 8,5–13 × 3,2–4,5 cm, base atenuada, ápice agudo ou levemente acuminado, margem denteada. Inflorescência lateral, laxa, em corimbo, 1–1,5 mm compr., glabra. Flor estaminada não vista. Flor pistilada 4-mera, 4–4,5 mm compr.; pedicelo cilíndrico, 4–5 mm compr., pubérulo; sépala triangular, 0,5–1 × 1–1,2 mm, pontuada; pétala elíptica, 3,2–3,5 × 2–2,5 mm, pontuada; estaminódio 3–3,5 mm compr., filete filiforme adnato a base do tubo da corola, anteródio elipsoide, 1,7–2 × 0,5–0,7 mm, basifixo, rimosa; ovário ampuliforme, 1–1,2 × 0,5–0,7 mm, pontuado, estilete cilíndrico, ca. 2 mm compr., estigma capitado. Fruto globoso, 6–7 × 7–8,2 mm, pontuados, ápice mucronado, cálice persistente.

Material examinado: Águia Branca, 6.VI.2006, fl., V. Demuner 2370 (MBML). Castelo, Parque Estadual de Mata das Flores, 17.XII.2012, fl., T.T. Carrizo 1534 (VIES); Parque Estadual de Mata das Flores, 18.IV.2013, fl., L.A. Silva 385 (VIES); 18.IV.2013, fl., L.A. Silva 385 (VIES); 10.XII.2013, fl., T.T. Carrizo 1906 (VIES).

Stylogyne warmingii pode ser facilmente reconhecida e diferenciada de *S. lhotzkyana* pelas folhas de margem denteada (não inteira) e inflorescências em corimbo (não em panícula) (Fig. 5o).

Espécie restrita aos estados da Região Sudeste do Brasil, exceto Rio de Janeiro (BFG 2015). Esta espécie foi coletada em Florestas Ombrófila e Estacional Semidecidual das regiões noroeste e sul do ES (Fig. 7d), ocorrendo em altitudes que variam de 300–500 m.s.m.

Agradecimentos

À UFES, o apoio logístico; aos curadores dos herbários visitados, em especial à Dra. Rafaela Forzza, o apoio em diferentes momentos da execução deste trabalho; ao CNPq, as bolsas de Iniciação Científica concedidas a R.G. Costa e M.C. Santos, assim como a bolsa de Produtividade em Pesquisa concedida a T.T. Carrizo (Processo: 305821/2016-4); à CAPES, a bolsa de Mestrado concedida a R.P. Paschoa e a A.C. Tuler; à FAPES, a bolsa concedida a J. Luber, e o apoio financeiro ao projeto “Fatores e mecanismos determinantes

dos padrões de distribuição geográfica das espécies de *Myrsine* (Primulaceae) no Espírito Santo” (Processo: 61860808/2013), que impulsionou os estudos no gênero *Myrsine*; a Joelcio Freitas e a Luna Mutz, as ilustrações.

Referências

- APG II - Angiosperm Phylogeny Group (2003) An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification from the orders and families of flowering plants. The Linnaean Society of London, Botanical Journal of the Linnaean Society 141: 339-436.
- APG IV - Angiosperm Phylogeny Group (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. Botanical Journal of the Linnaean Society, 181: 1-20.
- Balick MJ, Nee MH & Atha DE (2000) Checklist of the vascular plants of Belize. Memoirs of the New York Botanical Garden 85: 1-246.
- Berendsohn WG, AK Gruber & Monterrosa Salomón JA (2012) Nova Silva Cuscatlanica. Árboles nativos e introducidos de El Salvador. Parte 2: Angiospermae - Familias M a P y Pteridophyta. Englera 29: 1-300.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. Rodriguésia 66: 1085-1113.
- Brako L & JL Zarucchi (eds.) (1993) Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 45: 1-1286.
- Brummitt RK & Powell CE (1992) Authors of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew. TDWG Standard. Disponível em <<http://www.kew.org/data/authors.html>>. Acesso em 30 julho 2015.
- Carrijo TT, Freitas MF & Peixoto AL (2012) The genus *Stylogyne* (Primulaceae) in Brazil. Systematic Botany 37: 478-489.
- Correa AMD, Galdames C & Stapf MS (2004) Catálogo de las plantas vasculares de Panamá. Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá. Pp. 1-599.
- CRIA (2015) INCT - Herbario virtual das plantas e fungos. Disponível em <<http://inct.splink.org.br/index>>. Acesso em 30 julho 2015.
- Cronquist A (1988) An integrated system of classification of flowering plants. 2nd ed. Columbia University Press, New York. 555p.
- Dutra VF, Alves-Araújo A & Carrijo TT (2015) Angiosperm checklist of Espírito Santo: using electronic tools to improve the knowledge of an Atlantic Forest biodiversity hotspot. Rodriguésia 66: 1145-1152.
- Fiaschi P, Lobão AQ & Christiano JCS (2004) Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Myrsinaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 22: 319-322.
- Freitas MF, Judice DM, Reis-Júnior JS, Santos-Filho LAF, Abreu MB & Borges RAX (2013) Myrsinaceae. In: Martinelli G & Moraes MA. Livro vermelho da flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Pp. 711-714.
- Freitas MF & Carrijo TT (2008) A família Myrsinaceae nos contrafortes do Maciço da Tijuca e entorno do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Brasil. Rodriguésia 59: 813-828.
- Freitas MF, Carrijo TT, São Leão LC & Kinoshita LS (2009) Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Myrsinaceae. Boletim do Instituto de Botânica, São Paulo 27: 259-267.
- Freitas MF & Kinoshita LS (2005) Novas espécies de *Myrsine* L. (Myrsinaceae) para o Brasil. Rodriguésia 56: 67-72.
- Freitas MF & Kinoshita LS 2015. O gênero *Myrsine* (Myrsinoidae-Primulaceae) no sul e sudeste do Brasil. Rodriguésia 66: 167-189.
- Fundação SOS Mata Atlântica/INPE/Instituto Sócio-ambiental (1998) Atlas da evolução dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 1990-1995. Fundação SOS Mata Atlântica/INPE/Instituto Sócio-ambiental (ISA), São Paulo. 54p.
- Funk V, Hollowell T, Berry P, Kelloff C & Alexander SN (2007) Checklist of the plants of the Guiana shield (Venezuela: Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana). Contributions from the United States National Herbarium, Smithsonian Institution 55: 1-584.
- Garbin ML, Saiter FZ, Carrijo TT & Peixoto AL (2017) Breve histórico e classificação da vegetação capixaba. Rodriguésia 68: 1883-1894.
- Garcia RJF & Izumisawa CM (2003) Primulaceae. In: Wanderley MGL, Shepherd GJ, Melhem TS, Giulietti AM & Kirizawa M (eds.) Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 3, pp. 275-278.
- Global Plants on Jstor (2015) Disponível em <<https://plants.jstor.org/>>. Acesso em 30 julho 2015.
- Hickey M & King C (2000) The Cambridge illustrated glossary of botanical terms. Cambridge University Press, Cambridge. 222p.
- IPEMA - Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica (2005) Conservação da Mata Atlântica no Espírito Santo: cobertura florestal e unidades de conservação. IPEMA, Vitória. 142p.
- IPEMA - Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica (2011) Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica no estado do Espírito Santo. IPEMA, Vitória. 64p.
- Jørgensen PM & León-Yáñez S (1999) Catálogo de las plantas vasculares de Ecuador. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 75: 1-1181.
- Jørgensen PM, Nee MH & Beck SG (2014) Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 127: 1-8, 1-1744.

- Jung SL (1981) Flora fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga. *Hoehnea* 9: 88-91.
- Jung-Mendaçolli SL & Bernacci LC (1997) Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso (SP, Brasil): Myrsinaceae. *In*: Melo MMRF, Barros F, Chiea SAC, Kirizawa M, Jung-Mendaçoli SL & Wanderley MGL (eds.) Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso. Vol. 5. Instituto de Botânica, São Paulo. Pp. 81-98.
- Jung-Mendaçoli SL & Bernacci LC (2001) Myrsinaceae da APA do Cairuçu, Parati (Rio de Janeiro, Brasil). *Rodriguésia* 52: 49-64
- Jung-Mendaçoli SL, Bernacci LC & Freitas MF (2005) Myrsinaceae. *In*: Wanderley MGL, Shepherd GJ, Melhem TS & Giulietti AM (eds.) Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Vol. 4, pp. 279-300.
- Killeen TJ, García E & Beck SG (1993) Guía de arboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia & Missouri Botanical Garden, Edit. Quipus, La Paz. Pp. 1-958.
- Luber J, Tuler AC, Leite FT, Christ JA, Martins KGG, Zanetti M, Holunder RK, Manhaes VC, Zorzanelli JPF, Mendonça ES, Garbin ML & Carrizo TT (2016) List of angiosperms species in an Atlantic Forest fragment reveals collection gaps in Espírito Santo state, Brazil. *Check List* 12: 1835.
- Mez C (1902) Myrsinaceae. *In*: Engler HGA. *Das Pflanzenreich*. Vol. 9. Wilhelm Engelmann, Berlin. Pp. 1-437.
- Morales Quirós JF (2007) Myrsinaceae. *In*: Hammel BE, Grayum MH, Herrera C & Zamora N (eds.) *Manual de plantas de Costa Rica*. Vol. VI. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 111: 692-727.
- Otegui M, Lima C, Maldonado S & Lederkremer RM (1998) Histological and chemical characterization of *Myrsine laetevirens* seed. *International Journal of Plant Sciences* 159: 762-772.
- Paula A (2006) Os estados da Mata Atlântica: Espírito Santo. *In*: Campanili M & Prochnow M (org.) *Mata Atlântica: uma rede pela floresta*. RMA, Brasília. Pp. 114-128.
- Peixoto AL & Maia LC (2013) Manual de procedimentos para herbários. INCT-Herbário virtual para a flora e os fungos. Editora Universitária UFPE, Recife. 97p.
- Pipoly III JJ (1992) The genus *Cybianthus* Subgenus *Conomorpha* (Myrsinaceae) in Guayana. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 79: 908-957.
- Pipoly III JJ (1998) The genus *Cybianthus* (Myrsinaceae) in Ecuador and Peru. *Sida* 18: 1-160.
- Reflora - Herbario Virtual (2015) Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>>. Acesso em 30 julho 2015.
- Siqueira CJ (1987) Considerações taxonômicas sobre as espécies do gênero *Rapanea* Aublet (Myrsinaceae) ocorrentes no Rio Grande do Sul. *Pesquisas (Bot)* 38: 147-156.
- Smith LB & Downs JR (1957) Resumo preliminar das Myrsinaceae de Santa Catarina. *Anais Botânicos do HBR, Sellowia* 8: 237-252.
- Ståhl B (1991) A revision of *Clavija* (Theophrastaceae). *Opera Botanica* 107: 1-78.
- Ståhl B (1992) On the identity of *Jacquinia armillaris* (Theophrastaceae) and related species. *Brittonia* 44: 54-60.
- Ståhl B & Anderberg AA (2004) Myrsinaceae. *In*: Kubtski K (ed.) *The families and genera of vascular plants*. Vol. VI. Flowering plants Dicotyledons. Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Springer, Berlin. Pp. 266-281.
- Stevens PF [continuamente atualizado] Angiosperm phylogeny website. Disponível em <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em 12 julho 2012.
- Torres-Leite F, Bruniera CP, Zappi D & Carrizo TT (2016) True axillary inflorescences in *Rudgea* (Palicoureae, Rubiaceae), a newly reported characteristic of two new Brazilian species, *R. quisquilliae* and *R. axilliflora*. *Phytotaxa* 272: 191-200.
- Thiers B [continuamente atualizado] Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em 30 julho 2015.
- Trovó M, Fraga CN & Sano PT (2016) *Paepalanthus capixaba* (Eriocaulaceae), a new microendemic species from Espírito Santo, Brazil. *Phytotaxa* 258: 83-88.
- Zorzanelli JPF, Carrizo TT & Silva HM (2015) New records of angiosperms from Espírito Santo, Brazil. *Check List* 11: 1653.
- Zorzanelli JPF, Carrizo TT, Fiaschi P, Jardim JG, Santamaria-Aguillar D & Amorim A (2016) First record of *Freziera* (Pentaphragaceae) from the Brazilian Atlantic Forest, with the description of a new species. *Systematic Botany* 40: 1075-1080.
- Zuloaga FO & Morrone O (1997) Catálogo de las plantas vasculares de la república Argentina. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, St. Louis* 74: 1-1331.