

**MATHEUS CARVALHO VERGNE**

**A família Lauraceae Juss. na Reserva Natural Vale, Linhares - ES e chave interativa de identificação de múltiplas entradas para as suas espécies**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas (Biologia Vegetal).

Orientador: Prof. Dr. Pedro Luís Rodrigues de Moraes

Rio Claro

2016

582 Vergne, Matheus Carvalho  
V498f A família Lauraceae Juss. na Reserva Natural Vale,  
Linhares - ES e chave interativa de identificação de múltiplas  
entradas para as suas espécies / Matheus Carvalho Vergne. -  
Rio Claro, 2016  
222 f. : il., figs., tabs., mapas

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,  
Instituto de Biociências de Rio Claro  
Orientador: Pedro Luís Rodrigues de Moraes

1. Botânica - classificação. 2. Taxonomia. 3. Flora. I.  
Título.

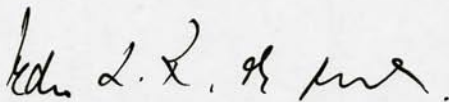
**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

**TÍTULO DA DISSERTAÇÃO:** A família Lauraceae Juss. na Reserva Natural Vale, Linhares - ES e chave interativa de identificação de multiplas entradas para as suas espécies.

**AUTOR: MATHEUS CARVALHO VERGNE**

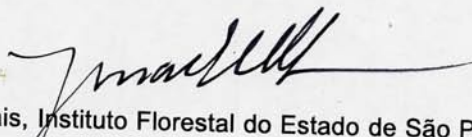
**ORIENTADOR: PEDRO LUIS RODRIGUES DE MORAES**

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BIOLOGIA VEGETAL), pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. PEDRO LUIS RODRIGUES DE MORAES  
Departamento de Botânica / Instituto de Biociências de Rio Claro - SP

Prof. Dr. JOÃO BATISTA BAITELLO  
Seção de Madeira e Produtos Florestais, Instituto Florestal do Estado de São Paulo, Divisão de Dasonomia, São Paulo/SP


Prof. Dr. FLÁVIO MACEDO ALVES  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde / Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Campo Grande/MS

Rio Claro, 16 de agosto de 2016

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao Prof. Dr. Pedro Luís Rodrigues de Moraes pela orientação e amizade. Após quatro anos ao seu lado sinto-me privilegiado em poder trabalhar com um dos maiores laurólogos da atualidade.

Ao Dr. Henk van der Werff pelas preciosíssimas lições. Foi uma verdadeira honra poder ter ido a campo com o “papa” das lauráceas.

A minha companheira Kessy e minha filha Catarina, por me ensinarem o verdadeiro significado da vida. Amo muito vocês.

A meus pais Mara e Henrique e minha irmã Driéli. Família maravilhosa que tanto amo.

A todos que de alguma forma contribuíram para a concretização desse projeto. Ao pessoal do Herbário Rioclarense em especial, por toda a troca de informação e testes na chave: Biral, Henrique, Lilo, Mariana, Diogo, Rodrigo, Pablo, Tarso, Tiago, Renan, Roberta, Marcusso, Fabíola e Mió.

Ao Dr. Schubert Carvalho e ao ITV-PA pela concessão da licença do programa Lucid<sup>®</sup> e apoio a algumas viagens a campo.

Ao Manuel Cruz (Niel) pelas coletas.

A Geovane Siqueira e Domingos Folli pelas indicações dos locais de coleta.

A CAPES e CPNq pelas bolsas de estudo concedidas.

Meu muito obrigado a todos.

## RESUMO

Foi realizado um estudo taxonômico das espécies de Lauraceae que ocorrem na Reserva Natural Vale em Linhares, ES, localizada ao norte do Estado, dentro do domínio fitogeográfico Mata Atlântica. Foram analisados os espécimes de Lauraceae coletados na Reserva Natural Vale que se encontram depositados nos herbários CVRD e HRCB, totalizando ca. 700 exsicatas. Como resultado do trabalho, foram registradas na Reserva Natural Vale, 54 espécies distribuídas em 14 gêneros, a saber: *Aiouea* (uma espécie), *Aniba* (três espécies), *Beilschmiedia* (uma espécie), *Cassytha* (uma espécie), *Cinnamomum* (duas espécies), *Cryptocarya* (três espécies), *Endlicheria* (uma espécie), *Licaria* (duas espécies), *Mezilaurus* (uma espécie), *Nectandra* (quatro espécies), *Ocotea* (32 espécies), *Persea*, *Rhodostemonodaphne* e *Urbanodendron* com uma espécie cada. Para todas as espécies são fornecidas descrições, discussões e comentários sobre a morfologia, taxonomia, distribuição geográfica, dados fenológicos, usos e nomes populares e imagens de suas flores e peças florais. Foi desenvolvida, também, uma chave interativa de identificação de múltiplas entradas para tais espécies. Para sua confecção foi usado o Programa Lucid<sup>®</sup>, onde os caracteres morfológicos são introduzidos e relacionados com os respectivos táxons que se pretende identificar. Para a construção da chave, foram propostos 229 caracteres subdivididos em 598 estados de caráter, baseados nas descrições, contendo basicamente os mesmos caracteres morfológicos que foram utilizados nessas. A chave se mostrou eficiente como ferramenta de identificação tanto para as espécies da Reserva quanto para aquelas que apresentam maior distribuição. Para um grupo de tamanha complexidade, importância, abundância e riqueza, é necessária a existência de aparatos que facilitem a identificação de suas espécies, e esse provou ser um deles.

**Palavras-chave:** Lauraceae, Flora, Espírito Santo, Taxonomia, Chave Interativa.

## ABSTRACT

The present work provides a taxonomic study of the species of the family Lauraceae that occurs at Reserva Natural Vale in Linhares, ES, located at north of the State, within the Atlantic Forest biome. An analysis was conducted with all Lauraceae specimens collected in the Reserve that are housed at the herbaria CVRD and HRCB, totalizing ca. 700 exsiccatae. The research recorded 54 species, distributed in 14 genera: *Aiouea* (one species), *Aniba* (three species), *Beilschmiedia* (one species), *Cassytha* (one species), *Cinnamomum* (two species), *Cryptocarya* (three species), *Endlicheria* (one species), *Licaria* (two species), *Mezilaurus* (one species), *Nectandra* (four species), *Ocotea* (32 species), *Persea* (one species), *Rhodostemonodaphne* (one species) and *Urbanodendron* (one species). For all species, descriptions, discussions and comments about their morphology, geographic distribution, phenology, uses, and vernacular names are provided, as well as the images of their flowers and floral parts. Furthermore, an interactive key has been built for the identification of such species, by using 229 morphological characters subdivided into 598 states, which were taken from their descriptions. This key has proven to be an efficient tool for identifying either the species of the Reserve or those with a broader distribution. For a group of such complexity, importance, abundance and richness, it is desirable to have devices that facilitate the identification of species, the key being one of them.

**Keywords:** Lauraceae, Flora, Espírito Santo, Taxonomy, Interactive Key.

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. INTRODUÇÃO.....                                                                                                                           | 6   |
| 1.1. Mata Atlântica.....                                                                                                                     | 6   |
| 1.2. A família Lauraceae Juss. ....                                                                                                          | 9   |
| 1.3. Chave interativa de identificação de múltiplas entradas.....                                                                            | 11  |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS.....                                                                                                                   | 14  |
| 2.1. Área de estudo .....                                                                                                                    | 15  |
| 2.2. Análise dos dados .....                                                                                                                 | 18  |
| 2.3. Construção da chave .....                                                                                                               | 20  |
| 3. RESULTADOS .....                                                                                                                          | 23  |
| 3.1. Tratamento taxonômico das espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale .....                                                           | 23  |
| 3.2. Chave interativa de identificação para as espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale.....                                            | 153 |
| 4. DISCUSSÃO.....                                                                                                                            | 154 |
| 4.1. Tratamento taxonômico das espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale .....                                                           | 154 |
| 4.2. Chave interativa de identificação para as espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale.....                                            | 156 |
| 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                                                                                          | 158 |
| 6. APÊNDICE A - PRANCHAS FLORAIS .....                                                                                                       | 179 |
| 7. APÊNDICE B - LISTA DOS CARACTERES USADOS NA CHAVE INTERATIVA DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE LAURACEAE DA RESERVA NATURAL VALE ..... | 202 |
| 8. APÊNDICE C - LISTA DE EXSICATAS.....                                                                                                      | 220 |

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Mata Atlântica

Estabelecida há pelo menos 70.000 anos, a Mata Atlântica brasileira é a formação vegetal mais antiga do Brasil (Leitão-Filho, 1987). Foi considerada uma das maiores florestas úmidas das Américas, cobrindo cerca de 150 milhões de hectares com condições ambientais extremamente heterogêneas (Ribeiro *et al.*, 2009). Cerca de 95% da Mata Atlântica localiza-se em território brasileiro e o restante na Argentina e no Paraguai (Conservation International *et al.*, 2000), ocorrendo desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul (Stehmann *et al.*, 2009). Encontra-se isolada de dois grandes blocos florestais sul-americanos: o amazônico e o andino, separados por um corredor seco formado pelas formações da Caatinga, Cerrado e Chaco (Stehmann *et al.*, 2009; Silva & Casteleti, 2005). Esse isolamento resultou na evolução de uma biota única, extremamente diversificada, com numerosas espécies endêmicas (Rizzini, 1997; Myers *et al.*, 2000). Devido a esses fatores, a Mata Atlântica é considerada uma das unidades biogeográficas mais singulares da América do Sul (Müller, 1973).

Seu domínio é considerado um dos *hotspots* mais ricos em biodiversidade e mais ameaçados do mundo (Myers *et al.*, 2000; Mittermeier *et al.*, 2004). Morellato & Haddad (2000) afirmam que a diversidade biológica da Mata Atlântica pode, inclusive, ser maior que a registrada para a Floresta Amazônica. Como um exemplo ilustrativo, pode-se citar um estudo realizado na Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa (ES), onde foram identificadas 443 espécies arbóreas em uma área de 1,02 hectares de Floresta Ombrófila Densa (Thomaz & Monteiro, 1997). Outro estudo realizado no sul da Bahia (Amorim *et al.*, 2005), elevou este número para 454 espécies de árvores por hectare, essas descobertas superam o recorde de 300 espécies por hectare registrado na Amazônia Peruana em 1986 (Campanili & Prochnow, 2006).

Em relação à cobertura vegetal remanescente desse ecossistema, os números variam de acordo com a fonte e a metodologia utilizada (vide Galindo-Leal & Câmara, 2005; Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2008). Contudo, dados mais atuais indicam que restam cerca de 11% de sua vegetação original (Ribeiro *et al.*, 2009) distribuídas em fragmentos florestais de tamanho reduzido (<100 ha) (Ranta *et al.*, 1998), isolados uns dos outros e compostos por

florestas secundárias no início ou em estágios médios de sucessão (Viana *et al.*, 1997; Metzger, 2000; Metzger *et al.*, 2009), biologicamente empobrecidos e cuja restauração poderia levar centenas de anos (Liebsch *et al.*, 2008). Os poucos grandes fragmentos que sobreviveram estão situados em lugares onde o acesso à ocupação humana é dificultado pelo relevo (Silva *et al.*, 2007). Atualmente, abriga mais de 60% da população brasileira onde estão localizadas as maiores cidades e regiões metropolitanas do país (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2008). Em sua área original também se concentram os grandes pólos industriais, petroleiros e portuários do Brasil, respondendo por 80% do PIB (Produto Interno Bruto) nacional (IBGE, 2007). Apesar de representar um bioma caracterizado pela alta diversidade e elevado nível de endemismo (Fonseca, 1985), a Mata Atlântica vem sofrendo nos últimos anos uma intensa degradação o que a leva a ser considerada como o bioma mais ameaçado do país (Thomaz, 2010). Todavia, foi reconhecida como Patrimônio Mundial pela ONU e como Sítios Naturais do Patrimônio Mundial e Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, pela UNESCO, além de ser considerada Patrimônio Nacional pela Constituição Federal do Brasil de 1988 (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2008).

A riqueza da Mata Atlântica foi estimada por Forzza *et al.* (2012) em 13.979 espécies de plantas vasculares, sendo 7.014 (50,2%) endêmicas. Apesar do substantivo aumento do conhecimento acerca da flora da Mata Atlântica, podemos considerá-la ainda insuficientemente conhecida, visto que em menos de duas décadas, mais de 1.000 novas espécies de angiospermas foram descobertas, o que representa 42% do total descrito para o Brasil neste período (Sobral & Stehmann, 2009).

O estado do Espírito Santo abriga um dos maiores centros de diversidade de espécies da Mata Atlântica (Thomaz, 2010), e uma das fitofisionomias mais distintas dentre as encontradas dentro desse complexo, qual seja a floresta de tabuleiro ou floresta ombrófila densa de terras baixas ou floresta alta de terra firme (Heinsdijk *et al.*, 1965; Veloso *et al.*, 1991; Rizzini, 1997). Tal formação ocupa em geral as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros pliopleistocênicos do Grupo Barreiras, que ocorre desde a Amazônia, estendendo-se por toda a Região Nordeste até proximidades do Rio São João, no Estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2012). Essa vegetação é condicionada principalmente pelo solo e clima e pode ser observada principalmente na região compreendida entre o sul da Bahia e norte do Espírito Santo. Nesses locais ocorrem extensas planícies entrecortadas por lagoas e brejos em altitudes que geralmente não ultrapassam os 100 metros. O clima na zona dos tabuleiros é quente e úmido, mas há um período de seca bem evidente, com pluviosidade em torno de 1300 a 1500

mm anuais (Thomaz, 2010). Aguirre (1947) elenca outro aspecto paisagístico interessante da região que é a quase absoluta ausência de rochas de qualquer natureza, aparecendo, apenas, raramente, alguns afloramentos de arenito. Rizzini (1979) notou que apesar da Floresta de Tabuleiro margear a costa, assim como as florestas da Serra do Mar ao sul, ela se distingue por crescer em terreno relativamente plano com solos pobres onde as temperaturas quentes demonstram pouca flutuação.

A vegetação que cobre a planície dos tabuleiros no Espírito Santo ocorre desde o limite Sul do Estado até a divisa com o Estado da Bahia. Entretanto, estão distribuídas em sua maior porção ao norte do Rio Doce, conforme se afastam do litoral, as planícies e os chapadões tornam-se mais pobres em água, trazendo conseqüentemente uma pobreza também na flora (Ruschi, 1950).

A parte norte do Estado tem sido foco de interesse botânico e expedições científicas desde o começo do século 19 e chegou a ser descrita como “as mais importantes regiões florestais do sudeste brasileiro” (Wied-Neuwied, 1940; Saint-Hilaire, 1974). Comparada com as outras formações de matas neotropicais, a mata de tabuleiro é incomum devido à grande diversidade de espécies e à elevada densidade de lianas pertencentes principalmente às famílias Bignoniaceae, Sapindaceae, Celastraceae, e Menispermaceae (Peixoto & Gentry, 1990), demonstrando assim, características fisionômicas e florísticas únicas (Peixoto *et al.*, 2008; Agarez *et al.*, 2003). Há a presença de árvores seculares emergentes que podem alcançar até 50 m de altura, essas são seguidas por um estrato arbóreo inferior que pode ter de 15 a 20 m, logo após há a presença de um estrato arbustivo e por fim o andar herbáceo. O interior da mata é perfeitamente limpo e de fácil penetração. A mata não é rica em epífitas, mas apresenta espécies raras de orquídeas, bromélias, musáceas e marantáceas, sendo escassa a presença de palmeiras (IBDF & FBCN, 1981).

Outra peculiaridade da área, evidenciada por diversos autores (Ruschi, 1950; Andrade-Lima, 1966; Mori *et al.*, 1981, 1983; Martini *et al.*, 2007; Peixoto *et al.*, 2008; Amorim *et al.*, 2008, 2009), é a presença de um conjunto de espécies Amazônicas que se localizam nessa região. Essas apresentam distribuição fragmentada, restrita a uma ou poucas áreas, levando a crer que seriam relíquias de uma passada migração, justamente sobre a Formação Barreiras. Esse conjunto de espécies partilhadas entre a Floresta de Tabuleiro e a Amazônica e o fato da primeira abrigar espécies disjuntas entre a Mata Atlântica e a Floresta Amazônica, são evidências de períodos passados de quando essas duas estavam unidas.

Devido a numerosos fatores, principalmente a exploração de produtos florestais e a expansão de áreas agrícolas, as florestas de tabuleiro do norte capixaba são agora restritas a pequenos núcleos, compreendendo apenas a Reserva Biológica de Sooretama e a Reserva Natural Vale. Juntas essas duas reservas cobrem cerca de 46.000 ha, cercadas por áreas agrícolas (monoculturas de cana de açúcar, mamão, café, maracujá e pimenta do reino); silviculturas (principalmente *Eucalyptus*); e pastagens em menores extensões (Peixoto *et al.*, 2008).

Nessas reservas florestais, especialmente a Reserva Natural Vale, têm sido realizado diversos tipos de pesquisas. Heinsdijk *et al.* (1965), Borgonovi (1975), Peixoto & Gentry (1990), e Harritt (1991), estudaram essas áreas sob diferentes pontos de vista, através da validação de recursos madeireiros, qualidade e viabilidade de produtos florestais, riqueza de espécies e diversidade de táxons lenhosos. Pesquisas sobre ecologia e conservação, salientaram a importância das áreas florestais no norte do Espírito Santo à luz da acelerada destruição dos ecossistemas naturais na região, especialmente as florestas de Tabuleiro (vide Peixoto & Gentry, 1990; Nunes, 1996; Simonelli, 1998; Rizzini, 2000; Rolim & Folli, 2000; Rolim *et al.*, 2001). Em relação ao aspecto taxonômico, diversos trabalhos foram publicados no que tange à descrição de espécies novas para a ciência (ver Lima, 1983; Saddi 1984; Prance, 1989; Barroso & Peixoto 1990; Gentry, 1992; Daly, 1998; Kawasaki, 1998; Germano-Filho *et al.*, 2000; Mansano & Tozzi, 2001; Koch *et al.*, 2007; Quinet, 2008; Assis & Mello-Silva, 2009; 2010; Coelho, 2010; Aona-Pinheiro & Amaral, 2012; Lopes *et al.*, 2013, 2014), reforçando assim a importância, a grande diversidade vegetal e o alto nível de endemismo apresentado pela área.

## 1.2. A família Lauraceae Juss.

A família Lauraceae Juss. pertence à Ordem Laurales, Subclasse Magnoliidae (*sensu* Cronquist, 1981, 1988). Atualmente está inserida no clado das Magnoliídeas, em associação com Magnoliales, Piperales e Canellales (APG III, 2009). A família é pantropical, incluindo cerca de 50 gêneros com o provável número de 2500 a 3500 espécies de arbustos e árvores, com exceção de espécies do gênero *Cassytha*, que são herbáceas hemiparasitas (Rohwer, 1993a, 1993b). O número total de espécies é baseado na soma das espécies pertencentes a cada gênero. No entanto, a maioria dos gêneros (principalmente os maiores) não foi revisto

nos últimos cem anos (Madriñán, 2004b). Até mesmo o número exato de gêneros chega a ser motivo de discussão entre os especialistas da família (Rohwer, 1993a, 1993b; van der Werff & Richter, 1996).

Lauraceae é a maior família das Magnolíideas lenhosas (Rohwer & Rudolph, 2005), sendo bem representada nas regiões tropicais das Américas e da Ásia, tendo também um grande número de espécies na Austrália e Madagascar, porém, é pobremente representada na África (van der Werff & Richter 1996). O número estimado de espécies Neotropicais gira em torno de 1000, pertencentes a 27 gêneros (van der Werff, 1991; Madriñán, 2004a). O Brasil possui a maioria das espécies dessa família na região Neotropical (cerca de 424 aceitas), distribuídas em 24 gêneros, sendo essas espécies elementos importantes da composição estrutural e funcional da Mata Atlântica, do Cerrado e da Floresta Amazônica (Moraes, 2007). Na região Neotropical está entre as famílias mais importantes, contribuindo para a riqueza de espécies em diferentes comunidades, especialmente nas florestas de terras baixas e em altitudes intermediárias, ou sobre solos pobres (Gentry, 1988), mas também apresentam expressão significativa nos sopés das montanhas ou em elevações médias nos Andes (van der Werff & Richter 1996). Os trabalhos de Rizzini (1979), Veloso (1992), Guedes-Bruni *et al.*, (1997), Mori *et al.*, (1983) e Oliveira-Filho & Fontes (2000) incluem Lauraceae entre as famílias vegetais que apresentam maior riqueza em espécies na Mata Atlântica.

Os frutos de Lauraceae são de relevante importância para pássaros frugívoros, particularmente para frugívoros especializados (Snow, 1981), como os pertencentes às famílias Cotingidae, Columbidae, Trogonidae e Rhamphastidae. Nas florestas da América Central, algumas espécies são altamente dependentes de Lauraceae, como os quetzals (Wheelwright, 1983), que concentram 80% de sua dieta em seus frutos, além dessa espécie, outras como arapongas e tucanos são os principais dispersores de cerca de 40 espécies de Lauraceae nessa região (Moermond & Denslow, 1985; Wheelwright, 1985, 1986; Guindon, 1996; Wenny & Levey, 1998).

Na Mata Atlântica seus frutos são normalmente consumidos por frugívoros de médio e grande porte (Tabarelli & Peres, 2002), como por exemplo, macacos bugios e muriquis, cotingas, tucanos, araçaris, jacus e jacutingas (Moraes, 1992; Petroni, 1993; Galetti, 1995; Galetti & Pizo, 1996; Höfling & Camargo, 1996; Sick, 1997).

Há também uma gama de aves menos especializadas que se alimentam dos frutos, e muitas contribuem para a sua dispersão (Wheelwright, *et al.*, 1984); em regiões temperadas

elas são os principais dispersores (Moore & Willson, 1982). Ocasionalmente, esquilos, porcos-espinhos (Kostermans, 1957), gambás (Weber, 1981) e peixes (Goulding, 1980) foram mencionados como possíveis dispersores.

Alguns autores relatam que a polinização das espécies da família se dá por pequenos insetos, como moscas, pequenas abelhas (Moraes *et al.*, 1999), trips (Endress, 1986), formigas (Mez, 1889) e outros tipos de insetos pertencentes às ordens Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera e Hemiptera (Souza & Moscheta, 1999).

Lauraceae também apresenta destaque em relação à importância econômica, sendo no setor alimentício, representada pelo abacate (*Persea americana* Mill.), louro (*Laurus nobilis* L.) e canela (*Cinnamomum verum* J. Presl), na perfumaria pelo pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) e sassafrás (*Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer), na confecção de fármacos (*Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl) ou até mesmo na construção civil local, onde são utilizadas espécies como a imbuia (*Ocotea porosa* (Nees) Barroso) (Rohwer, 1993a).

O conhecimento sobre a família Lauraceae ainda é incipiente em face de sua grande importância nos ecossistemas tropicais (van der Werff & Richter, 1996). Tal fato pode ser associado a diversos problemas que dificultam o desenvolvimento de trabalhos com a família, como àqueles elencados por Burguer (1988): grande variação morfológica dentro de uma mesma espécie, população e até mesmo em indivíduos; poucas coleções disponíveis nos herbários, principalmente contendo flores e frutos; dificuldade em avistar e coletar as espécies em campo (as lauráceas tem flores muito pequenas e normalmente são árvores altas) e, por fim, o grande número de espécies que a família possui. No estado do Espírito Santo os estudos taxonômicos são escassos, restringindo-se a apenas um realizado por Barbosa *et al.*, (2012), que trata as espécies do município de Santa Teresa.

### **1.3. Chave interativa de identificação de múltiplas entradas**

Identificação é o processo de reconhecer ou estabelecer o táxon ao qual pertence um espécime (Dallwitz *et al.*, 2000). A identificação é necessária quando se deseja obter conhecimento relativo às espécies, como por exemplo, sua biologia e ecologia. Ato que para muitos taxonomistas não requer mais do que uma breve checagem dos caracteres diagnósticos

(Walter & Winterton, 2007). Porém, para não especialistas, pode ser uma tarefa difícil e geralmente frustrante (Edwards & Morse, 1995; Morse *et al.*, 1996).

Vários métodos estão disponíveis para auxiliar neste processo, em que de relevante importância tem-se as chaves dicotômicas, as interativas (Dallwitz *et al.*, 2000) e as chaves pictóricas (Espírito Santo *et al.*, 2013). Segundo Gordh & Headrick (2001) uma chave pode ser definida como “um dispositivo taxonômico nos quais os objetos são identificados baseados em conjuntos de caracteres ou estados de caráter”. As chaves dicotômicas e pictóricas são consideradas convencionais e mais difundidas (Seltmann, 2004, Brach & Song 2005).

Lobanov (2003) afirma que: “Chaves são desenvolvidas por aqueles que não as necessitam para aqueles que não as podem utilizar”. Tal afirmação reflete bem o drama do trabalho envolvido num processo de identificação, principalmente para leigos no assunto (Fujihara, 2008). As excessivas e pouco familiares terminologias para descrever formas e classificar plantas tornam a taxonomia vegetal umas das disciplinas mais difíceis, gerando certa antipatia pela Botânica por parte dos alunos (Gonçalves & Lorenzi, 2007).

Apesar do afirmado anteriormente o método mais frequentemente utilizado para a identificação de plantas desconhecidas ainda são as chaves dicotômicas encontradas em revistas, manuais, floras e guias de campo (Kuoh & Song, 2005). A chave dicotômica é uma ferramenta tradicional que os pesquisadores usam para identificar organismos e é parte importante do treinamento em identificação (Radford, 1986). Sendo assim, essa consiste numa série de dois estados de caráter contrastantes. Cada estado é um guia; um par de guias consiste em uma copla. O estado que melhor se adequa à amostra a ser identificada é selecionado; então todas as coplas hierarquicamente abaixo da guia (pelo recuo e/ou numeração) são sequencialmente checadas até se chegar à identificação (Simpson, 2006).

Entretanto, apesar de seu vasto uso, esse tipo de processo leva tempo e, se o caráter diagnóstico não estiver presente, ou for obscuro, torna-se difícil, se não impossível, usar tal procedimento (p. ex., espécimes apenas com flores, ou apenas com frutos, e principalmente os espécimes estéreis) (Brach & Song, 2005). Além disso, são difíceis de serem corrigidas, ou ampliadas, depois de publicadas. Assim, as publicações taxonômicas de regiões megadiversas como o Brasil tornam-se obsoletas dentro de poucos anos, fazendo-se necessárias atualizações contínuas a essas listas de espécies, o que demanda tempo e dinheiro (Bittrich *et al.*, 2012).

Buscando facilitar o processo de identificação e torná-lo mais acessível, os taxonomistas têm desenvolvido diversas ferramentas com recursos computacionais (Kuhlmann-Peres, 2011). Dessa forma, novas tecnologias vêm tentando melhorar o acesso das pessoas ao conhecimento biológico, como a elaboração de chaves de identificação de plantas e animais que ficam disponíveis na rede mundial de computadores (Kress & Krupnick, 2006). Alguns exemplos são as chaves interativas de múltiplos acessos, chaves dicotômicas em hipertexto (HTML) e a identificação automatizada (Edwards & Morse, 1995; Watson *et al.*, 2003).

É nesse contexto que o uso de chaves interativas de identificação de múltiplas entradas se mostra como uma alternativa viável e prática. Diversos têm sido os esforços destinados à otimização das atividades de identificação das espécies. As ferramentas computacionais, por exemplo, vêm sendo utilizadas desde a década de 1960 (Goodall, 1968; Morse, 1968).

Uma chave interativa é um programa computacional interativo no qual o usuário entra com os atributos (estados de caráter) dos espécimes. Tipicamente, o programa elimina táxons cujos atributos não coincidem com os apresentados pela amostra, e o processo é continuado até que apenas um táxon permaneça (entretanto, alguns programas apenas classificam o táxon com relação ao grau de correspondência com o espécime). Os atributos dos táxons são geralmente construídos e armazenados em uma matriz de “caracteres-por-táxon” (Dallwitz *et al.*, 2000).

A principal diferença entre a chave interativa e a dicotômica é que a primeira fornece vários pontos de entrada, eliminando assim a necessidade de responder às perguntas para as coplas da chave ao longo de um caminho pré-definido (Kuoh & Song, 2005). Assim, se a amostra não possui caracteres reprodutivos, o que normalmente é primeiramente exigido pelas chaves dicotômicas, o processo se torna lento e complicado. Já a estrutura da chave interativa não demanda tal rigidez, mesmo que o usuário tenha em mãos caracteres reprodutivos da amostra, ela não o obriga a usá-los primeiramente, esse fica livre para escolher por qual caráter começar o processo de identificação.

Recentemente, muitos pesquisadores têm sugerido que os estudos taxonômicos deveriam ser publicados pelo menos em parte *on line* (Bisby, 2000; Pennisi, 2000; Godfray, 2002; Wheeler *et al.*, 2004; Knapp *et al.*, 2007). Outros afirmam que esses estudos deveriam ser disponibilizados *on line* durante todos os estágios da preparação e revisão (em alguns casos após a edição inicial, principalmente para floras internacionais onde a língua nativa do

autor difere da flora), para assim se utilizar de uma audiência mundial de colaboradores e conectar autores e leitores (Brach & Boufford, 2011; ver também Tenopir, 1995).

Alguns autores como Morse & Tardivel (1996) e Dallwitz *et al.* (2000) elencam algumas das vantagens que as chaves interativas possuem sobre as chaves convencionais, sendo essas: livre escolha de caracteres, fácil atualização e distribuição, o próprio fato de ficar disponível na rede mundial de computadores, a expressão de incertezas (quando dois táxons são confundidos por apresentarem caracteres próximos), inclusão de glossários para explicação de termos técnicos, ilustrações ou fotografias que exemplifiquem os termos, e *links* para *websites*.

Atualmente, há muitos programas disponíveis para a criação de chaves interativas, tanto comerciais quanto gratuitos (ver Walters & Winterton, 2007).

Há algumas chaves de identificação interativas publicadas *on line* em português, com destaque para os projetos “Chaves on-line de identificação de plantas do Departamento de Botânica do IB, Unicamp” (acessível em <http://www2.ib.unicamp.br/profs/volker/chaves/>) e “Portal de Chaves Interativas da Biodiversidade” (acessível em <http://www2.icb.ufmg.br/chaveonline/index.html>). No *website* do Programa Lucid<sup>®</sup> (<https://www.lucidcentral.org/en-us/keys173;/searchforakey.aspx>), há uma gama de chaves interativas em inglês que podem ser usadas *on line*, sem a necessidade de se instalar o programa em si, tendo como único requisito a instalação do programa Java<sup>®</sup>, para poder correr a chave. A maioria dessas chaves é de uso aberto e gratuito.

O presente trabalho tem como objetivo a realização do tratamento taxonômico das espécies de Lauraceae que ocorrem na Reserva Natural Vale em Linhares-ES e a confecção de uma chave interativa de identificação de múltiplas entradas, bem como avaliar o número de espécies, tecer comentários acerca da morfologia, distribuição geográfica e ecológica e realizar registros fotográficos das flores e de suas peças das espécies que ocorrem na Reserva.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

## 2.1. Área de estudo

A Reserva Natural Vale situa-se entre os municípios de Linhares e São Mateus, ao norte do estado do Espírito Santo (Figura 1). Possui 21.787 ha, representando 25% da cobertura florestal natural existente do Estado (Companhia Vale do Rio Doce, 1987).

A Reserva se formou a partir da década de 1950, quando a Companhia Vale adquiriu as primeiras propriedades na região com o intuito de formar um estoque de madeira para a confecção de dormentes que seriam utilizados na estrada de Ferro Vitória-Manaus. No ano de 1973, a Companhia firmou um convênio com o Ministério de Minas e Energia para a instalação de pesquisas silviculturais com as espécies ocorrentes na área, para fins de recuperação das áreas de empréstimo nas margens dos lagos construídos para a produção de energia elétrica. A partir de 1978, a Companhia adotou uma política florestal rígida que tinha como finalidade a pesquisa e a manutenção da vegetação nativa, contribuindo assim com a conservação de remanescentes de Mata Atlântica no estado do Espírito Santo (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, 2009).

A vegetação é dividida em cinco fitofisionomias distintas: floresta alta de terra firme (floresta de tabuleiro), que apresenta um dossel espesso podendo chegar a 40 m de altura e ocorre sobre solos argilosos e areno-argilosos (ocupando 63% da área da Reserva); as florestas de mussununga, as quais formam enclaves dentro da mata alta e ocorrem em faixas de solo arenoso, onde as árvores são menores e o dossel menos denso (ocupando 8% da área da Reserva); as florestas de várzea e brejo que estão normalmente associadas aos vales onde o solo permanece inundado durante o ano todo ou na maior parte deste (ocupando 4% da área da Reserva); os campos nativos que são enclaves de áreas abertas dominadas por gramíneas ou aglomerados distintos de arbustos e árvores de menor estatura dentro das áreas florestais, podendo experimentar períodos de inundação (ocupando 6% da área da Reserva); e as capoeiras que são formações antrópicas, características de áreas desmatadas devido à agricultura ou ocupação humana (Jesus 1987, 1988, 1995; Peixoto & Gentry, 1990; Peixoto *et al.*, 2008). A Reserva está incluída na região climática Awi (Köppen, 1948), com clima quente e úmido com média anual de precipitação de 1.214 mm (Peixoto *et al.*, 2008). A estação seca vai de maio a setembro, porém apenas em julho e agosto a taxa de precipitação é inferior a 60 mm de chuva. A média anual de temperatura é de 23,6°C, com temperaturas extremas em julho (15,6°C) e em fevereiro (27,5°C) (Peixoto & Gentry, 1990). Os terrenos da

região estão sobre sedimentos continentais costeiros terciários do Grupo Barreiras (Vicenz *et al.*, 2003). As altitudes variam de 28 a 65 m e a área da Reserva faz parte do Corredor Ecológico Central da Mata Atlântica (MMA, 2006).

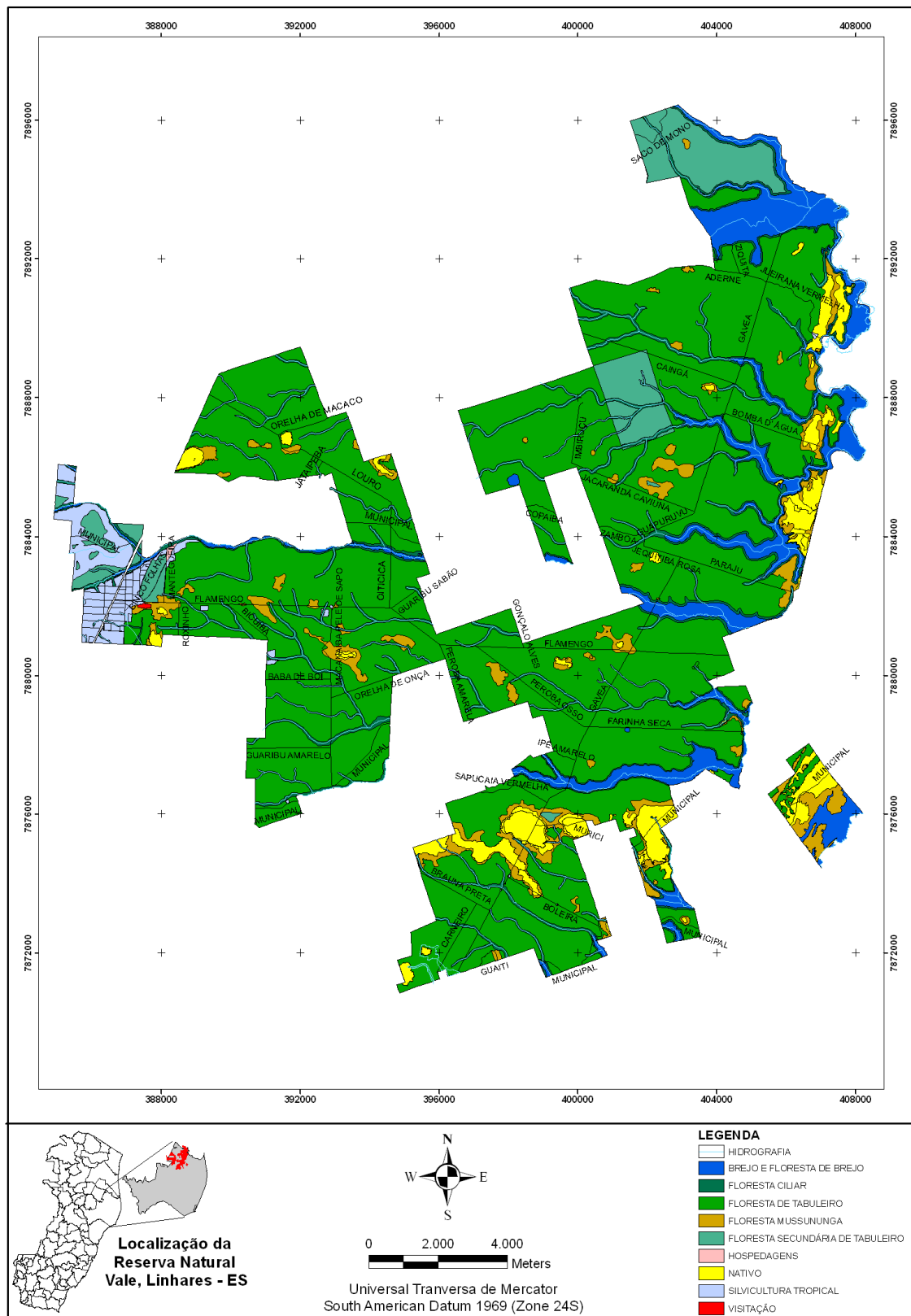


Figura 1. Mapa da Reserva Natural Vale mostrando sua localização no estado do Espírito Santo e suas distintas fisionomias.

Apesar de sua importância, a flora dessa região não é completamente conhecida, e engloba uma grande diversidade de espécies, especialmente entre as plantas lenhosas (Peixoto *et al.*, 2008). Há também um alto grau de endemismo, e muitos exemplos de distintos morfotipos das espécies que aí se distribuem (Peixoto & Silva, 1997). O herbário da Reserva (CVRD) contém uma coleção de ca. 20.592 espécimes (Herbário CVRD – Reserva Natural Vale, 2016), englobando ca. 2.313 espécies de angiospermas, tendo como famílias mais ricas Fabaceae (209), Myrtaceae (180), Orchidaceae (109), Poaceae (97), Rubiaceae (96), Asteraceae e Bignoniaceae (70), Lauraceae (57), Cyperaceae e Euphorbiaceae (55), Sapindaceae (52), Apocynaceae (51), Malpighiaceae (50) e Sapotaceae (45) (Siqueira *et al.*, 2014).

## 2.2. Análise dos dados

Foram analisados os espécimes de Lauraceae coletados na Reserva Natural Vale que se encontram depositados nos herbário CVRD e HRCB, totalizando ca. 700 exsicatas. Foram realizadas nove visitas à área de estudo, no período de outubro de 2013 a janeiro de 2016, em que os indivíduos das espécies foram coletados e fotografados *in loco* quanto ao hábito, ambiente, detalhes vegetativos, e os reprodutivos encontrados no período. Todo material coletado foi herborizado conforme os procedimentos habituais da coleta botânica e as recomendações presentes em Fidalgo & Bononi (1984) e incorporado ao Herbarium Rioclarense (HRCB). Apesar de o presente trabalho ser dedicado ao tratamento taxonômico das espécies que ocorrem na Reserva Natural Vale, houve a necessidade de incorporar à lista de materiais analisados, coletas realizadas fora das dependências da Reserva, ou seja, ao longo do estado Espírito Santo, e também, mais raramente, fora do próprio Estado, como por exemplo, do sul da Bahia. Isso devido aos poucos materiais que certas espécies apresentavam. É sabido que as espécies podem apresentar certa variação em suas características morfológicas devido aos diferentes tipos de ambiente em que se encontram, porém, optou-se por utilizar tais materiais para evitar lacunas nas descrições.

Para cada exsicata analisada, foram colhidas informações do nome do coletor e seu respectivo número de coleta, data e local da coleta com coordenadas geográficas, quando presentes, fase fenológica e o herbário onde o material encontra-se tombado. Tais informações estão listadas logo abaixo das descrições das respectivas espécies. As espécies já

se encontravam identificadas por especialistas (p.ex., H. van der Werff, J. G. Rohwer, P. L. R. de Moraes, A. Quinet, e L. C. S. Assis,), de maneira que foi feita a checagem dessas identificações, confrontando-as com as descrições das respectivas espécies contidas na literatura especializada. Sobre a literatura especializada, utilizaram-se descrições originais, a saber: Assis & Mello-Silva (2009, 2010), Quinet (2008); as revisões genéricas para *Aiouea* e *Aniba* (Kubitzki & Renner, 1982), *Beilschmiedia* (Nishida, 1999), *Cassytha* (Weber, 1981), *Cinnamomum* (Lorea-Hernández, 1996), *Cryptocarya* (Kostermans, 1937, 1938; Moraes, 2005, 2007), *Endlicheria* (Kostermans, 1937; Chanderbali, 2004), *Licaria* (Kurz, 2000), *Mezilaureus* (van der Werff, 1987; Alves, 2011), *Nectandra* (Rohwer, 1993b, Zanon *et al.*, 2009), *Ocotea* (Rohwer, 1986; Assis, 2009), *Persea* (Kopp, 1966), *Rhodostemonodaphne* (Madriñán, 2004b), *Urbanodendron* (Rohwer, 1988); além de tratamentos taxonômicos disponíveis como: Mez (1889), Vattimo (1956; 1966), Quinet & Andreato (2002), Baitello *et al.* (2003), Assis *et al.* (2005), Baitello & Moraes (2005), Quinet (2006), Moraes & Oliveira (2007), Brotto (2010), e Barbosa *et al.* (2012).

Os nomes dos autores de táxons foram citados de acordo com Brummitt & Powell (1992).

A terminologia morfológica utilizada para a descrição dos órgãos foi baseada em revisões e trabalhos atuais sobre a família, com complementos de alguns glossários e dicionários como Font Quer (1953), Hickey & King (2000) e Gonçalves & Lorenzi (2007).

As descrições foram baseadas nos materiais citados anteriormente onde se procurou observar: o hábito da espécie; o indumento das gemas apicais; o formato transversal dos ramos, indumento e a presença de lenticelas; disposição e distribuição das folhas nos ramos, suas medidas de comprimento e largura, forma dessas, bem como do ápice e da base, consistência, forma da margem, indumento das faces adaxial e abaxial, tipo de venação em ambas as faces e a presença e o tipo de domácias; o formato transversal do pecíolo, a presença e o grau de profundidade de canalículo e indumento; o tipo de inflorescência, disposição no ramo, comprimento (mais curta ou mais longa que as folhas mais próximas), indumento e a quantidade de flores nessas; a sexualidade das flores, seu indumento e de todas as suas peças, medidas de comprimento e largura, para todas as suas peças também, a presença de pedicelo, o formato do tubo floral, formato das tépalas, o número de estames e estaminódios, número de esporângios e sua disposição, formato das anteras, a presença de glândulas nos verticilos I, II, III, formato do verticilo IV e do ovário; formato do fruto, da cúpula, o número de margens

dessa e o quanto ela recobre o fruto, a presença de lenticelas e a persistência de tépalas nessa última, após o desenvolvimento dos frutos.

Tanto nas descrições, como na chave, os caracteres relativos ao indumento foram padronizados para não cair nas terminologias dúbias que muitos autores usam. Assim, ao invés de usar terminologias como hirsuto, estrigoso, piloso, etc., optou-se por usar pubescente quando a superfície de alguma estrutura é recoberta por tricomas, glabrescente para as estruturas que tendem a apresentar poucos tricomas com o seu desenvolvimento e glabro quando não há nenhum tipo de tricoma. Para um maior detalhamento quanto ao indumento, foram incluídos a orientação (adpresso, ascendente ou ereto), tamanho (curto ou longo), o tipo (reto, ondulado ou enrolado) e a concentração (esparsa ou densa) dos tricomas.

Foi feito o registro fotográfico das flores e suas peças para todas as espécies e consequentemente montadas pranchas com essas, as quais se encontram no Apêndice A e estão atreladas às descrições de cada espécie. Para tanto as flores precisaram ser dissecadas, dessa maneira, foram abertas em média três flores de cada espécie (no caso, seis para as de flores unissexuadas) obtendo-se assim as imagens das estruturas e consequentemente suas medidas. Para a dissecação foi utilizado um Becker com 20 ml de água, onde as flores foram introduzidas para serem reidratadas, sendo em seguida aquecidas em um forno de micro-ondas durante 50 segundos em média; espécies que apresentavam flores mais rígidas demandaram mais tempo. Para o manuseio dessas foram utilizados estiletes, pinças e uma placa de petri. Para o registro das imagens e as medições dos componentes florais foi usado um estereomicroscópio Leica M80 equipado com o *software* LAS Measurements. Para a edição das imagens e montagem das pranchas foi utilizado o programa Adobe Photoshop CS5<sup>®</sup>. Algumas espécies de flores unissexuadas não apresentaram materiais com os dois tipos de flores, para esses casos, informações contidas na literatura especializada foram utilizadas para descrever a flor em questão.

### 2.3. Construção da chave

Para a construção da chave de identificação interativa de identificação foi usado o Programa Lucid<sup>®</sup> 3.5, desenvolvido pelo Centre for Biological Information Technology (CBIT), da Universidade de Queensland, Austrália, que foi projetado especificamente para

fins de identificação e de diagnóstico, e que permite com que o conhecimento de especialistas possa ser "clonado" e distribuído para um público amplo, através de CD ou na Internet.

O programa possui duas interfaces, a “Builder” que constrói a chave e a “Player” que permite correr a chave depois de pronta. Essa pode ser acessada a partir do próprio “Builder”, que possui um *link* para isso, ou iniciando-a diretamente através de seu ícone, que é criado quando o programa é instalado. É na “Builder” que acontece a inserção de dados, permitindo assim distribuição hierárquica dos caracteres, esses são agrupados de forma que as categorias mais altas e mais baixas fiquem estruturadas como os ramos de uma árvore. Os dados podem ser inseridos por “scores” do tipo comum, raro, incertos, comum e mal interpretados, raro e mal interpretados, não avaliados e ausentes. É possível também criar “subsets”, que seriam grupos maiores de caracteres ou entidades, por exemplo, um “subset” chamado “Folhas” que reuni todos os caracteres referentes a esse órgão. Outro recurso interessante oferecido pelo programa é a criação de dependências entre os caracteres e/ou os estados de caráter. Quando um caráter está subordinado a outro ele somente ficará disponível se o usuário pré-selecionou o qual ele está vinculado. Por exemplo: um caráter utilizado pode ser a ausência ou presença de domácias nas folhas, e outro é o tipo de domácia. A partir do momento que se cria a dependência do tipo de domácia para com a ausência ou presença dessa mesma, o tipo só será disponibilizado se o usuário primeiramente selecionou a presença dela. Esse recurso é vantajoso pelo fato de deixar a chave mais enxuta; ao abrir a chave, o usuário pode ficar intimidado com um número muito grande de caracteres disponíveis ficando, assim, confuso por onde começar ou o que utilizar. Há também a possibilidade de inserção de imagens dos caracteres e/ou táxons que podem facilitar o processo de identificação.

Na interface “Player” há dois modos de correr a chave, o “Filtered” que descarta os táxons que não apresentam o caráter selecionado pelo usuário e o modo “Ranked” que demonstra quais táxons ainda restam e a porcentagem daquele táxon ser o buscado pelo usuário, conforme os caracteres são selecionados. Na aba superior dessa interface há outros tipos de ferramentas que pode ajudar na identificação, sendo essas: mostrar as “subsets” (“show subsets”), a escolha de melhor característica (“find best feature”), cortar caracteres redundantes (“prune redundant features”), procurar por um caráter ou táxon específico (“find”), calcular as diferenças de caracteres entre os táxons (“calculate differences”) e porque certo táxon foi descartado (“why discarded”).

Para correr uma chave no programa é simples, basta instalá-lo (para isso, é necessário ter em seu computador o programa Java<sup>®</sup>, que pode ser obtido gratuitamente no site do mesmo: [https://www.java.com/pt\\_BR/](https://www.java.com/pt_BR/)), abrir o “Player”, escolher a opção “abrir” na aba superior e selecionar o arquivo com extensão “.lk4”. Uma vez aberto, o programa apresentará uma tela dividida em quatro partes, a esquerda superior diz respeito à lista de caracteres e seus estados a serem selecionados, a direita superior contém a lista de espécies a serem identificadas, a esquerda inferior guarda os caracteres escolhidos pelo usuário e na direita inferior ficam as espécies descartadas pelo programa que não possuem os caracteres escolhidos pelo usuário. Assim, o usuário só precisa ir selecionando os caracteres que achar pertinentes para realizar a identificação do material que deseja.

Dessa maneira, foi confeccionada uma matriz de “caracteres-por-táxon”, onde uma lista com todos os caracteres mencionados no tópico anterior foram contemplados (ver Apêndice B), relacionando-os com as respectivas espécies para permitir a identificação dessas. Foi utilizado um protótipo da chave desenvolvido em um trabalho prévio, de maneira que já havia um esboço de uma matriz pronta. Essa foi ampliada e melhorada para a identificação dos materiais de maneira mais satisfatória. A confecção da matriz teve como base a descrição das espécies. A seleção dos caracteres também se baseou nas chaves dicotômicas apresentadas pela literatura especializada.

Optou-se por criar “subsets” para todos os órgãos das espécies estudadas, sendo esses de ramos, folhas, inflorescências, flores e frutos. Utilizou-se também das dependências de maneira que muitos caracteres e seus estados não aparecerão de prontidão para o usuário dessa chave, principalmente os relacionados às peças florais. Para que esses sejam mostrados, é necessário primeiro selecionar a sexualidade da flor. Assim, a partir do momento que o usuário selecionar o estado de caráter “unissexuadas” para o caráter “Sexualidade das flores”, todos os outros caracteres e seus estados, como “número de verticilos férteis das flores unissexuadas”, “número de esporângios nos estames das flores unissexuadas”, etc., referentes às flores unissexuadas ficarão disponíveis. O exposto anteriormente ocorre também com os caracteres que descrevem o indumento: o tipo, a orientação, a concentração e o tamanho dos tricomas só serão mostrados se o usuário selecionar a presença de indumento em algum dos órgãos, por exemplo, para o caráter “Indumento de ramos” são dados os estados glabro, glabrescente e pubescente; o detalhamento só será disponibilizado se o usuário selecionar glabrescente ou pubescente.

Paras as flores unissexuadas, não se fez diferenciação entre as estaminadas e pistiladas, para aqueles caracteres que se mostraram constantes como, por exemplo, o indumento das tépalas se mantem igual independentemente da sexualidade das flores. Já o indumento do interior do tubo floral pode variar de acordo com a sua sexualidade. Assim, foram inseridos caracteres independentes paras as estaminadas e para as pistiladas, sendo discriminada sua sexualidade entre parênteses nos caracteres da própria chave.

Para os caracteres não observados na análise dos materiais e sem informações disponíveis na literatura (como por exemplo, coletas sem flores pistiladas ou estaminadas ou mesmo sem frutos), optou-se por não marcar nada na chave.

Foram conduzidos testes para a avaliação da eficiência da chave na determinação das espécies contempladas. Para tanto foram distribuídas exsicatas, com flores e frutos, de 18 espécies coletadas na Reserva para sete pessoas. Sobre os voluntários que realizaram os testes, procurou-se escolher pessoas com diferentes níveis de conhecimento no processo de identificação de plantas, assim foram selecionadas desde pessoas praticamente leigas no assunto até mesmo taxonomistas de outros grupos vegetais. Os testes foram conduzidos de maneira que dois voluntários corressem a chave ao mesmo tempo. Para esses voluntários foram distribuídas quatro espécies, assim, todos os voluntários não chegaram a utilizar todas as espécies e sim apenas aquelas disponibilizadas naquela ocasião. Houve também espécies que apenas um voluntário testou. Um glossário foi disponibilizado para auxiliar no entendimento das terminologias adotadas. Foi dado um tempo máximo de 30 minutos para realizar a identificação, caso a pessoa não conseguisse ter sucesso na identificação, foi dada a opção de tentar novamente, desde que respeitasse esse prazo máximo. Foi dado como insucesso na identificação o término do prazo, ou a própria escolha da pessoa de desistir após ter errado na primeira ou segunda vez e quisesse passar para outra espécie. Assim que o processo de identificação de todas as espécies fornecidas acabava, foi pedido aos voluntários para darem sua opinião sobre a chave.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Tratamento taxonômico das espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale**

Como resultado do trabalho em questão, foram registradas na Reserva Natural Vale, 54 espécies distribuídas em 14 gêneros, a saber: *Aiouea* (uma espécie), *Aniba* (três espécies), *Beilschmiedia* (uma espécie), *Cassytha* (uma espécie), *Cinnamomum* (duas espécies), *Cryptocarya* (três espécies), *Endlicheria* (uma espécie), *Licaria* (duas espécies), *Mezilaurus* (uma espécie), *Nectandra* (quatro espécies), *Ocotea* (32 espécies), *Persea*, *Rhodostemonodaphne* e *Urbanodendron* com uma espécie cada.

### LAURACEAE JUSS.

Árvores ou arbustos dióicos e/ou ginodióicos, ou monóicos, raro trepadeiras parasitas, comumente perenifólias. Folhas alternas, raro opostas, subopostas ou subverticiladas; estípulas ausentes. Inflorescência em geral definida, axilar, às vezes pseudoterminal, raramente terminal, tirsóide, tirsóide-paniculada, racemiforme, pseudo-umbelada, raramente capitulada ou reduzida a uma única flor. Flores em geral pequenas, incompletas, unissexuadas, bissexuadas, ou polígamas, actinomorfas, em geral 3-meras; hipanto não conado ao ovário, indistinto a conspícuo e urceolado; tépalas 6 ou 4 em dois verticilos, raro 9 em 3 verticilos, iguais a desiguais (as externas menores), caducas precoce ou tardiamente, ou persistentes e aumentadas na cúpula do fruto; estames em 4 séries (I, II, III e IV), a IV estaminodial ou ausente; uma ou duas das séries externas podendo ser igualmente estaminodiais; a série III 2-glandulosa na base dos filetes, raro glândulas nas demais séries; filetes presentes, mais curtos, iguais ou mais longos que as anteras, ou anteras sésseis, anteras 2-4 esporangiadas, esporângios deiscentes por valvas introrsas a extrorsas; ovário 1-carpelar, 1-locular, óvulo 1, pêndulo. Fruto bacáceo ou nucóide de semente única, base do fruto sem cúpula ou cúpula pouco a muito desenvolvida, envolvendo-o total ou parcialmente (Baitello, 2003).

### Descrição dos gêneros e espécies

1. *Aiouea* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 310, t. 120. 1775.

Árvores monóicas. Folhas alternas, raramente decíduas, peninervadas ou algumas vezes 3-plinervadas, glabras, raramente pilosas, domácias às vezes presentes. Inflorescência paniculada, na axila de folhas. Flores bissexuadas, pequenas, pediceladas, obcônicas, cilíndricas ou estreito-campanuladas; hipanto profundo, obcônico a campanulado, não urceolado, igual ou mais longo que as tépalas; tépalas 6, eretas na antese,  $\pm$  iguais, glabras por fora, pilosas por dentro, estames férteis 6 ou 9, 2-esporangiados, verticilo I sempre fértil, verticilos II e III férteis ou estaminodiais, estaminódios do verticilo IV estipitiformes, triangulares ou clavados; ovário ovoide ou globoso, estigma discoide. Fruto bacáceo, elipsoide, assentado em uma cúpula lenhosa de margem inteira (Lorea-Hernández, 2003).

O gênero *Aiouea* é restrito à região neotropical, com cerca de 25 espécies, em sua maior parte ocorrentes na América do Sul, das quais cerca de 15 espécies no Brasil (Kubitzki & Renner, 1982; Lorea-Hernández, 2003; Moraes & Oliveira, 2007) e duas no estado do Espírito Santo, destas uma é encontrada na Reserva Natural Vale.

### 1.1. *Aiouea saligna* Meisn., (DC.) Prodr. 15(1): 82. 1864.

Figura 2.

**Árvores** até 14 m. **Gemas apicais** pubescentes. **Ramos** teretos, delgados, glabros. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 2,2 – 11,8  $\times$  1,1 – 3,8 cm, lanceolada, amarelo-esverdeada brilhante, raro elíptica, cartácea; base aguda a atenuada, assimétrica; ápice acuminado; face adaxial glabra, nervuras e reticulação inconspícuas; face abaxial glabra, raramente com tricomas diminutos, nervuras e reticulação promínulas; 4 – 9 pares de veias laterais, padrão de venação peninérveo, broquidódromo; margem plana, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,6 – 1,8 cm comp., longo, fino, semi-tereto, profundamente canaliculado, glabro. **Inflorescências** axilares agrupadas ou solitárias, maiores ou de mesmo tamanho que as folhas subjacentes, multifloras; pedúnculo longo, glabro, avermelhado. **Flores** bissexuadas, glabras, às vezes pruinosas, 1,5 – 2,1  $\times$  0,9 – 1,1 mm; tubo floral obcônico, esparsamente pubescente internamente, tricomas retos, eretos e adpressos, curtos; pedicelo 1,9 – 2,1 mm comp.; tépalas subiguais, as internas um pouco maiores,

ovadas, elípticas, ápice obtuso, glabras a glabrescentes na face ventral, tricomas retos a enrolados, adpressos, curtos, externas  $0,6 - 0,7 \times 0,5 - 0,7$  mm, internas,  $0,7 - 0,8 \times 0,8 - 0,9$  mm; estames férteis 6 (verticilos I e II); estames do verticilo I introrsos,  $0,4 - 0,5$  mm comp., anteras glabras, ovadas, ápice agudo,  $0,2 - 0,3 \times 0,3$  mm, filetes estreitos, do mesmo tamanho que as anteras, esparsamente pubescentes, tricomas retos, eretos e adpressos, curtos a longos,  $0,2$  mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, porém maiores,  $0,5 - 0,6$  mm comp., anteras  $0,2 - 0,3 \times 0,2 - 0,3$  mm, filetes  $0,2$  mm comp.; estames do verticilo III estaminodiais, tão grande quanto os outros estames ou levemente maiores, extrorsos, truncados,  $0,5 - 0,6$  mm comp., glândulas basais, sésseis,  $0,2 - 0,3 \times 0,1 - 0,2$  mm; estaminódios do verticilo IV triangulares,  $0,3 - 0,4$  mm comp., sésseis ou curto pedicelados, esparsamente pubescentes, tricomas retos, eretos, longos; pistilo glabro,  $1,0 - 1,5$  mm comp., ovário globoso ou ovado,  $0,5 - 0,8$  mm comp., estilete  $0,5 - 0,6$  mm comp., estigma com a mesma largura do estilete. **Frutos** elipsoides,  $1,2-2,0 \times 0,5-1,4$  cm, exsertos; cúpula infundibuliforme ou pateliforme, lenticelada.

Nome popular: Canela, Canela-itaúba.

Distribuição geográfica e ecológica: apresenta distribuição principalmente no sul do Brasil, ao longo da costa do Rio Grande do Sul à Bahia, mas também ocorrendo no Maranhão e Ceará em altitudes de 800 m, em áreas de cerrado, matas, áreas perturbadas, margens de estradas e rios (Kubitzki & Renner, 1982).

Fenologia: flores em janeiro, setembro, outubro, novembro e dezembro. Frutos em outubro, novembro e dezembro.

Usos: desconhecido.

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Aracruz**, lado esquerdo da estrada de Vila do Riacho à Regência, mata de tabuleiro, 19 outubro 1992, fl., fr., *D.A. Folli 1739* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO). **Conceição da Barra**, Itaúnas, Dunas de Itaúnas, restinga, 9 janeiro 2008, fl., *D.A. Folli 5835* (CVRD, HRCB). **Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Paraju, localizada no Aceiro do Joacy, 250 m após início de mussununga, 22 outubro 1985, fl., *G.L. Farias 86* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Estrada Gávea, mussununga, 30 outubro 1991, fl., *D.A. Folli 1468* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Estrada Flamengo, 19 novembro 2002, fl., fr. imat., *D.A. Folli 4414* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, 5 setembro 2011, bot. fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3165* (CVRD, HBG, HRCB); idem, final da estrada

Parajú, 19°07'3,2"S, 39°52'57,7"W, 8 dezembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3439* (CVRD, HRCB); idem, final da estrada Parajú, 19°07'3,2"S, 39°52'51"W, 9 m, 8 dezembro 2011, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3459* (CVRD, HRCB); idem, final da estrada Parajú, 10 setembro 2015, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 4956* (CVRD, HRCB); idem, estrada Parajú, 21 novembro 2015, fl., *M.C. Vergne et al. 29* (CVRD, HRCB). **São Mateus**, próximo a um areal de extração, mussununga, 23 novembro 2014, fl., *G.S. Siqueira & R.T. Lourenço 1028* (CVRD, HRCB).

*Aiouea saligna* pode ser distinguida pelas folhas glabras em ambas as faces, inflorescências multifloras, glabras, maiores que as folhas, pedicelo geralmente longos, maiores que as flores, flores glabras portando o verticilo III estaminodial, frutos elipsoides sobre cúpula infundibuliforme ou pateliforme, lenticelada.

**2. *Aniba*** Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 327, t. 126. 1775.

Árvores, raramente arbustos. Folhas alternas, peninérveas, distribuídas ao longo dos râmulos ou concentradas em seus ápices,  $\pm$  glabras adaxialmente, glabras, pubescentes, hirsutas, tomentelas, às vezes micropapilosas abaxialmente. Inflorescências tirsoideo-paniculadas ou sub-racemosas, raramente botrioides, axilares. Flores bissexuadas, pediceladas, hipanto bem desenvolvido, urceolado, cupuliforme ou tubular; tépalas (6) eretas, iguais a subiguais (as externas menores que as internas); estames férteis (9), 2-esporangiados, verticilos I e II introrsos ou sublateral-introrsos, com filetes geralmente mais longos que as anteras, tão longos ou mais estreitos que as anteras; verticilo III extrorso ou extrorso-latorso, ereto, com duas glândulas grandes, sésseis, na base; estaminódios do verticilo IV (3), estipitiformes ou ausentes; pistilo esguio, ovário elipsoide ou ovoide, glabro ou piloso, estilete distinto, cilíndrico, estigma geralmente diminuto, raramente conspícuo, oblíquo. Frutos elipsoides ou ovóides, lisos, mucronados; cúpula em geral bem desenvolvida, subemisférica, lenticelada, lenhosa, envolvendo cerca de  $\frac{1}{3}$  do fruto, margem simples, tépalas decíduas (Moraes & Oliveira, 2007).

Gênero distribuído quase inteiramente na região tropical Sul-americana, raro na América Central e nas Antilhas. Na região neotropical estão presentes 41 espécies: dessas, 27 são brasileiras (Kubitzki & Renner, 1982; Baitello, 2003; Moraes & Oliveira, 2007); três são encontradas na Reserva Natural Vale.

**2.1. *Aniba canelilla* (Kunth) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 53. 1889.**

Basiônimo: *Cryptocarya canelilla* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 7: 192, t. 645. 1825.

Figura 3.

**Árvores** até 25 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes. **Ramos** angulosos, pubescentes, glabrescentes, tricomas esparsos, enrolados, eretos, longos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 8 – 20,8 × 3 – 6,9 cm, elíptica ou lanceolada, cartácea ou subcoriácea; base aguda, simétrica; ápice agudo ou curto acuminado; face adaxial glabra, nervura central plana; face abaxial glabra, nervura central saliente, nervuras laterais salientes; 7 – 10 pares de veias laterais, padrão de venação peninérveo, broquidódromo; margem levemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,8 – 1,5 cm comp., semi-tereto, canaliculado, glabrescente, tricomas esparsos, retos ou ondulados, adpressos, curtos. **Inflorescências** axilares, paniculadas, menores que as folhas subjacentes, paucifloras; pedúnculo curto. **Flores** bissexuadas, pubescentes, 1,5 – 2,1 × 0,9 – 1,1 mm; tubo floral urceolado, densamente pubescente internamente, tricomas adpressos, retos a ondulados, curtos a longos; pedicelo 1,6 – 4,5 mm comp.; tépalas desiguais, as internas maiores, as externas carnosas, eretas, depresso-triangular-ovadas, ápice obtuso-arredondado, glabrescentes na face dorsal, ciliadas na margem, com tricomas retos ou ondulados, adpressos, curtos a longos, glabras na face ventral, 1,2 – 1,4 × 1,0 – 1,1 mm, as internas ovadas, ápice obtuso, esparso-pubescentes na face dorsal, fimbriadas na margem, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos a longos, glabrescentes na face ventral, 1,7 – 1,8 × 1,6 – 1,9 mm; estames do verticilo I introrsos, 0,8 – 1,1 mm comp., anteras papilosas, obtusas, ápice truncado, 0,3 – 0,5 × 0,6 – 0,7 mm, filetes densamente pubescentes, tricomas retos e ondulados, eretos e adpressos, longos, 0,5 – 0,7 mm comp.; estames do verticilo II iguais, porém maiores, 0,9 – 1,1 mm comp., anteras 0,5 × 0,5 – 0,7 mm, filetes, 0,4 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo III extrorsos, 1,0 – 1,4 mm comp., anteras obovadas, ápice truncado, papiloso, 0,4 × 0,5 – 0,6 mm, filetes pubescentes, 0,6 – 1,0 mm comp., glândulas basais globosas, sésseis, 0,7 × 0,4 – 0,6 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo 1,9 – 2,1 mm comp.; ovário 0,9 – 1,0 × 0,3 – 0,6 mm, glabro; estilete quase do mesmo tamanho que o ovário, ligeiramente maior, densamente pubescente, tricomas retos a ondulados, adpressos a eretos, curtos a longos, 1,0 – 1,1 mm comp.; estigma oblíquo, diminuto. **Frutos** elipsoides,

1,9 – 2,2 × 1,3 – 1,4 cm; cúpula subemisférica, lenticelada, com margem denticulada, cobrindo ca. de ½ a 1/3 do fruto.

Nome popular: Canela-preciosa, Canelão, Louro-inamuí.

Distribuição geográfica e ecológica: em florestas altas não inundáveis, também em baixas florestas de “campina”, na região Norte (Kubitzki & Renner, 1982).

Fenologia: flores em agosto, outubro, novembro e dezembro. Frutos em agosto.

Usos: desconhecido.

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Ipê Amarelo, ao lado do 01, produção sustentada, mata de tabuleiro, 31 agosto 1982, fl., fr., *D.A. Folli 390* (CVRD, HRCB); idem, próximo à estrada, na capoeira da Peroba Amarela, MME, 9 outubro 1991, fl., *D.A. Folli 1436* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Carneiro, capoeirão, 03 outubro 2003, fl., *D.A. Folli 4616* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, no barranco na estrada Jueirana Facão, 19°08'51,6''S, 40°05'15,3''W, 55 m, 9 dezembro 2011, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3437* (CVRD); idem, estrada Mantegueira, 25 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3737* (CVRD, HRCB); idem, estrada Mantegueira, 18 novembro 2014, fl., *G.S. Siqueira 1019* (CVRD, RB).

Na Reserva, *Aniba canelilla* pode ser confundida com *A. firmula* (Nees & Mart.) Mez, porém a primeira apresenta tépalas desiguais. As folhas de *A. firmula* têm papilas conspícuas na face abaxial da lâmina foliar e essas apresentam coloração amarelo-esverdeada no material vivo.

**2.2. *Aniba firmula*** (Nees & Mart.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 58. 1889.

Basiônimo: *Aydendron firmulum* Nees & Mart., Linnaea 8: 36. 1833.

Figura 4.

**Árvores** até 18 m; todas as partes são perfumadas. **Gemas apicais** pubescentes. **Ramos** angulosos, sulcados, glabrescentes a densamente pubescentes, tricomas retos, ondulados ou enrolados, adpressos, curtos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5,9 – 21,2 × 2,2 – 6,7 cm, oblanceolada, lanceolada, oblonga ou elíptica, discolor,

cartácea ou subcoriácea; base cuneada, assimétrica; ápice agudo, obtuso ou curto-acuminado; face adaxial glabra, nervura central impressa; face abaxial papilosa, glabrescente com tricomas curtos, adpressos, indumento pouco mais denso sobre as nervuras, nervura central saliente; nervuras laterais 9 – 11 pares, salientes, ascendentes, padrão de venação penínervo, broquidódromo; margem plana ou ligeiramente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,7 – 1,5 cm comp., tereto, eventualmente semi-tereto, longo, glabrescente, tricomas curtos, retos e adpressos, profundamente canaliculado. **Inflorescências** axilares, paniculadas, curto-pubescentes, menores que as folhas subjacentes, submultifloras. **Flores** bissexuadas, densamente pubescentes, tricomas enrolados, adpressos, curtos,  $2,4 - 2,5 \times 1,7 - 2,0$  mm; tubo floral urceolado, internamente denso-pubescente, tricomas iguais ao das flores, mais longos; pedicelo 1,5 – 2,1 mm comp.; tépalas subiguais, as externas um pouco maiores, as externas eretas, estreito-ovadas, ápice obtuso, denso a esparso-pubescentes em ambas as faces, fimbriadas na margem, tricomas retos ou ondulados, adpressos,  $1,2 - 1,3 \times 0,7 - 0,8$  mm, as internas espatuladas, ciliadas na margem,  $1,0 - 1,2 \times 0,9 - 1,0$  mm; estames do verticilo I introrsos, 0,7 – 1,0 mm comp., anteras glabras, papilosas, depresso-ovado-triangulares, subapiculadas,  $0,3 - 0,5 \times 0,2 - 0,4$  mm, filetes largos, denso-pubescentes, tricomas enrolados, adpressos a eretos, longos, 0,4 – 0,7 mm comp.; estames do verticilo II, iguais ao do verticilo I, porém maiores, 0,8 – 1,1 mm comp., anteras  $0,3 - 0,5 \times 0,3 - 0,4$  mm, filetes 0,5 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 0,7 – 0,9 mm comp., anteras ovado-orbitulares, glabras,  $0,2 - 0,3 \times 0,2 - 0,3$  mm, filetes denso-pubescentes, 0,4 – 0,6 mm comp., glândulas basais globosas, sésseis,  $0,4 - 0,6 \times 0,3 - 0,4$  mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo densamente pubescente, tricomas retos a enrolados, adpressos a eretos, curtos, 1,7 – 2,5 mm comp., ovário elipsoide,  $0,8 - 1,3 \times 0,5 - 0,7$  mm, estilete geralmente grosso, 0,9 – 1,2 mm comp., estigma peltado, diminuto, papiloso. **Frutos** ovalado-elipsoides,  $1,8 - 1,9 \times 1,2 - 1,3$  cm; cúpula subemisférica a campanulada, lenticelada, cobrindo ca. de  $\frac{1}{2}$  do fruto.

Nome popular: Canela-rosa, canela-sassafrás.

Distribuição geográfica e ecológica: ocorre no sul da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina; na floresta ombrófila densa da planície e encosta atlânticas e vegetação ciliar associada, e na floresta estacional semidecidual submontana a montana (Baitello, 2003).

Fenologia: flores em agosto, setembro e dezembro. Frutos em maio, junho e setembro.

Usos: na região do Vale do Ribeira, usa-se a madeira desta espécie em coronha de espingarda; em Ubatuba é ainda utilizada para sombrear plantios do cacau (Baitello, 2003).

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Flamengo, km 1,572, mussununga, 25 setembro 1986, fl., *D.A. Folli 614* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Estrada Jueirana Vermelha, lado direito do caju, no final da estrada, próximo à casa do guarda, mata de tabuleiro, 23 maio 1994, fr., *D.A. Folli 2312* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Flamengo, mata de tabuleiro, 16 dezembro 2003, fl., *D.A. Folli 4710* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Aceiro BR 101/Jueirana, Mata ciliar, 5 dezembro 2007, fl., *D.A. Folli 5782* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, aceiro com Lasa/Canto Grande, Mata ciliar, 30 agosto 2006, fl., *D.A. Folli 5349* (CVRD, HUEFS); idem, borda de mata, 6 setembro 2011, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3180* (CVRD, HBG, HRCB, K, S); idem, aceiro com Baldo Faé, 23 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3699* (CVRD, HRCB); idem, aceiro com Baldo Faé, 23 junho 2014, fr. imat., *D.A. Folli et al. 7224* (CVRD, RB); idem, estrada Flamengo, 19°09'05,1''S, 40°03'52,3''W, 44 m, 26 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3745* (CVRD, HRCB).

*Aniba firmula* pode ser distinguida pelas folhas de coloração amarelo-esverdeada no material vivo e presença de papilas conspícuas na face abaxial. O fruto imaturo tem coloração castanho-esverdeada, a cúpula subemisférica a campanulada é lenticelada com a presença de estames remanescentes.

### 2.3. *Aniba intermedia* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 73. 1889.

Figura 5.

**Árvores** até 8 m. **Gemas apicais** densamente pubescente, tricomas retos ou enrolados, adpressos, curtos a longos. **Ramos** angulosos, glabrescentes a densamente pubescentes, tricomas enrolados, adpressos, curtos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 9,5 – 31,8 × 3,7 – 11 cm, elíptica, lanceolada, obovada, cartácea a subcoriácea; base aguda, curto-atenuada, subtruncada, não raro revoluta, assimétrica; ápice obtuso, agudo, curto acuminado; margem plana a revoluta, esclerificada; face adaxial glabra, nervuras central e laterais planas, impressas, reticulação plana a prominula, subdensa, conspícua; face abaxial

glabra, nervuras central e laterais salientes, reticulação prominente, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 11 – 13; padrão de venação penínervo, broquidódromo; domácias ausentes. Pecíolo 0,5 – 2,3 cm comp., semi-tereto, profundamente canaliculado, robusto, densamente pubescente, tricomas como nos ramos. **Inflorescências** axilares e subterminais, paniculadas, densamente pubescentes, tricomas como nos ramos, menores que as folhas, multifloras. **Flores** bissexuadas, densamente pubescentes, tricomas enrolados, adpressos, curtos, 1,7 – 2,3 × 1,6 – 1,7 mm; tubo floral urceolado, profundo, esparso a densamente pubescente internamente, tricomas iguais aos das flores; pedicelo 1,4 – 1,8 mm comp.; tépalas iguais, ovadas, ápice obtuso, as externas fimbriadas, as internas ciliadas, face dorsal densamente pubescente, tricomas como nas flores, face ventral glabrescente, tricomas esparsos, retos a ondulados, adpressos, curtos e longos, internas 0,9 – 1,1 × 0,6 mm, externas 0,9 – 1,1 × 0,8 mm; estames do verticilo I introrsos, 0,7 – 0,8 mm comp., anteras glabras, depresso-ovadas, ápice apiculado, 0,3 – 0,5 × 0,4 – 0,6 mm, filetes largos, com ca. mesmo comprimento das anteras ou ligeiramente menores, densamente pubescentes, tricomas enrolados, adpressos e eretos, curtos e longos, 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo II, iguais ao do verticilo I, 0,7 – 0,8 mm comp., anteras 0,3 – 0,5 × 0,3 – 0,5 mm, filetes 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 0,8 mm comp., anteras glabras, ovadas, ápice truncado, 0,3 – 0,4 × 0,3 mm, filetes largos, com ca. mesmo comprimento das anteras, densamente pubescentes, tricomas como nos externos, 0,4 mm comp., glândulas basais globosas, pediceladas, 0,2 – 0,3 × 0,3 – 0,4 mm, pedicelo 0,1 – 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo 1,6 – 1,8 mm comp., estilete com ca. mesmo comprimento do ovário, 0,7 – 0,8 mm comp., ovário elíptico, esparso a densamente pubescente, tricomas enrolados, adpressos, curtos a longos, 0,8 – 0,9 × 0,4 mm, estigma diminuto, subcapitado. **Frutos** não vistos.

Nome popular: Desconhecido.

Distribuição geográfica e ecológica: Brasil, Bahia, na floresta de tabuleiro (Kubitzki & Renner, 1982), e no norte do Espírito Santo.

Fenologia: flores em dezembro. Frutos em dezembro.

Usos: Desconhecido.

Material analisado: **BAHIA. Camacã**, RPPN Serra Bonita, 28 novembro 2014, esté., *P.L.R. de Moraes et al.* 4264 (HRCB). **Ibirapitanga**, APA do Pratigi, Serra da Papuã, 9 dezembro

2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 4440* (HRCB, MO); idem, 10 dezembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 4498* (HRCB, MO). **Porto Seguro**, RPPN Estação Veracel, 1 dezembro 2014, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4286* (HRCB, MO).

*Aniba intermedia* pode ser reconhecida pelas folhas muito grandes, essas glabras em ambas as faces, com base aguda, curto-atenuada, subtruncada, não raro revoluta, e margem plana a revoluta e ausência de domácias.

Os materiais aqui listados pertencem a coletas realizadas no estado da Bahia pelo fato de ter sido encontrado apenas um indivíduo da espécie na Reserva, e este não ter sido coletado com material reprodutivo.

### 3. *Beilschmiedia* Nees, Pl. Asiat. Rar. 2: 61, 69. 1831.

Árvores, raramente arbustos. Folhas alternas ou opostas, raramente agrupadas, peninérveas. Inflorescências axilares, paniculadas ou racemosas, com os ramos terminais das panículas não estritamente cimosos. Flores bissexuadas; tépalas 6, iguais ou subiguais, geralmente decíduas; estames férteis 9 ou 6, filetes em geral mais curtos que as anteras; anteras geralmente 2-esporangiadas, raro 4-esporangiadas, verticilos I e II introrsos, verticilo III extrorso a quase introrso; estaminódios do verticilo IV em número de 3 ou ausentes, ou raramente 6 nos verticilos III e IV, os estaminódios do verticilo III subulados, os do verticilo IV sagitados ou deltoides; ovário súpero; receptáculo plano a muito raso, cupuliforme. Frutos elipsoides, piriformes ou esféricos, geralmente atropurpúreos; cúpula ausente (Nishida, 1999).

O gênero é pantropical com cerca de 250 espécies; 28 espécies ocorrem nos Neotrópicos (Nishida, 1999); quatro espécies são registradas para o estado do Espírito Santo e destas, uma é encontrada na Reserva Natural Vale.

#### 3.1. *Beilschmiedia linharensis* Sa. Nishida & van der Werff, Ann. Missouri Bot. Gard. 6(3): 681. 1999.

Figura 6.

**Árvores** até 29 m. **Gemas apicais** pubescentes com tricomas retos e adpressos. **Ramos** teretos, angulares próximo ao ápice, esparsos a densamente pubescentes, com tricomas

curtos, retos e adpressos. **Folhas** opostas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5,3 – 11,2 × 2,2 – 5,6 cm, obovada a elíptica, coriácea; base cuneada ou aguda, assimétrica; ápice arredondado ou obtuso; face adaxial glabra, nervura central impressa ou ligeiramente impressa; face abaxial glabra, nervura central saliente; nervuras laterais 8 – 12 pares, promínulas em ambas as faces, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo semi-tereto, levemente canaliculado, glabro, mais escuros que os râmulos, 0,7 – 1,4 cm comp. **Inflorescências** axilares, paniculadas, menores que as folhas subjacentes, relativamente denso-pubescente, com tricomas eretos, retos, paucifloras; pedúnculo curto. **Flores** bissexuadas, depresso-globosas, glabrescentes, 2,2 – 2,5 × 2,7 – 2,9 mm; tubo floral raso, obcônico, pubescente internamente; pedicelo 0,7 – 1,2 mm comp.; tépalas iguais, largo-ovadas, esparsamente pubescente com tricomas eretos na face dorsal, esparsamente pubescente com tricomas eretos a quase glabras na face ventral, externas 0,9 – 1,2 × 1,2 – 1,4 mm, internas 0,9 – 1,1 × 1,3 – 1,6 mm; estames férteis 9 (verticilo I, II e III), 2-esporangiados; estames do verticilo I introrsos, 0,6 – 0,9 mm comp., anteras ovadas, trapeziformes, com ápice obtuso a truncado, densamente pubescentes, tricomas retos, eretos, curtos a longos, 0,3 – 0,5 × 0,6 – 0,7 mm, filetes densamente pubescentes, tricomas iguais aos das anteras, 0,3 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo II, iguais ao do verticilo I, porém ligeiramente maiores, 0,8 – 0,9 mm comp., anteras 0,5 × 0,6 – 0,7 mm, filetes 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo III extrorsos, 0,9 – 1,2 mm comp., anteras e filetes semelhantes aos dos verticilos externos, anteras 0,5 – 0,7 × 0,5 – 0,7 mm, filetes 0,4 – 0,6 mm comp., glândulas basais globosas, sésseis, 0,3 – 0,5 × 0,3 – 0,5 mm; estaminódios do verticilo IV sagitados, 0,5 mm comp., pubescentes; pistilo glabro, 1,1 – 1,5 mm comp., gradualmente atenuado, estilete ca. de 1/5 a 1/2 do ovário, 0,2 – 0,5 mm comp., ovário 0,9 – 1,0 × 0,6 – 0,8 mm. **Frutos** elipsoides a subglobosos, verrucosos 7 – 8,4 × 5,5 – 6,5 cm; cúpula ausente.

Nome popular: Canela-coco, canela-farias.

Distribuição geográfica e ecológica: conhecida apenas de poucas coleções do estado do Espírito Santo e do holótipo procedente da Bahia. Na floresta atlântica (Barbosa *et al.*, 2012).

Fenologia: flores em setembro, outubro, novembro e dezembro. Frutos em fevereiro, maio, junho, julho e dezembro.

Usos: desconhecidos.

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Cinco Folhas, mata de tabuleiro, 16 novembro 1982, fl., *D.A. Folli 409* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, aceiro com LASA, mata de tabuleiro, 21 setembro 1993, bot. fl., *D.A. Folli 2015* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Cinco Folhas, mata de tabuleiro, 6 outubro 1993, fl., *D.A. Folli 2033* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, aceiro com Catelã-João Pedro, mussununga, 25 julho 1996, fr., *D.A. Folli 2764* (CVRD, HUEFS); idem, Municipal Canto Grande, próximo est. da Lasa km 0,7, mata de tabuleiro, 1 novembro 1996, fl., *D.A. Folli 2818* (CVRD, HRCB); idem, ao lado do viveiro, 20 maio 2005, fr., *P.L.R. de Moraes & M. Cruz 2550* (CVRD, UEC); idem, estrada Cinco Folhas, próximo à caixa d'água, atrás do laboratório Sementes, 10 fevereiro 2011, fr. imat., *L.C.S. Assis et al. 1247* (CVRD, HRCB, MO, RB, SPF); idem, MME, 13 dezembro 2012, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3543* (CVRD); idem, 19°14'52,8"S, 39°57'22,3"W, 41 m, 18 dezembro 2012, fl., fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3550* (CVRD, HRCB); idem, Municipal Canto Grande, mata de tabuleiro, 19°14'53,7"S, 39°57'22,6"W, 18 dezembro 2012, fl., *D.A. Folli 7002* (CVRD); idem, ao lado da caixa d'água, 18 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3665* (HRCB); idem, ao lado da caixa d'água, 26 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3751* (HRCB); idem, Estrada Flamengo, perto da Caixa d'Água, 23 novembro 2015, fl., *M.C. Vergne et al. 88* (HRCB).

Única espécie do gênero até agora registrada na Reserva. Pode ser distinguida das outras espécies de Lauraceae por apresentar frutos muito grandes, elipsoides a subglobosos, verrucosos, sem cúpula, folhas opostas, coriáceas com 8 – 12 pares de nervuras laterais, inflorescências axilares, paucifloras, flores depresso-globosas, estames pubescentes, com filetes curtos, pistilo glabro, com o estilete medindo ca. de 1/5 a 1/2 do comprimento do ovário.

#### 4. *Cassytha* Osbeck, Sp. Pl. 1: 35. 1753.

Trepadeira parasita ou parcialmente autotrófica, monóica, com pequenos haustórios. Folhas alternas, escamiformes. Inflorescência em geral espiciforme, racemiforme ou reduzida a glomérulos apicais. Flores bissexuadas; hipanto inconspícuo no início e urceolado após a antese; tépalas fortemente desiguais, as externas menores lembrando as brácteas; estames férteis 9, raro 6 (série III, ou raro a série II, estaminodial); filetes dos estames das séries I, II e

III mais curtos ou mais longos que as anteras; anteras 2-esporangiadas, esporângios das séries I e II introrsos, série III extrorsos; estaminódios em geral conspícuos. Fruto completamente envolvido pelo hipanto acrescente, com pequeno orifício apical, em geral rodeado pelas tépalas remanescentes (Baitello, 2003).

Este gênero contém cerca de 20 espécies, a maioria australiana, poucas africanas e asiáticas, apenas uma pantropical (Baitello, 2003), estando essa presente na Reserva Natural Vale.

#### 4.1. *Cassytha filiformis* L., Sp. Pl. 1: 35. 1753.

= *Cassytha americana* Nees, Syst. Laur. 644. 1836.

= *Cassytha americana* Nees var. *puberula* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 256. 1864.

= *Cassytha brasiliensis* Mart. in Nees, Syst. Laur. 648. 1836 ≡ *Cassytha americana* Nees var. *brasiliensis* (Nees) Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 256. 1864.

= *Cassytha paradoxae* Proctor, Moscosoa 2(1): 20. 1983.

Figura 7.

**Hemiparasita.** **Caule** filiforme, tereto, glabrescente com tricomas eretos, retos ou ondulados, estriado e ± lenticelado. **Haustórios** na maior parte elípticos, 1 – 2 mm comp. **Folhas** escamiformes; lâmina 1 – 2,5 × 1,0 mm, ovada a triangular-subulada, glabra ou com indumento, comumente ciliada, ocasionalmente com glândula na face adaxial. **Inflorescências** nas axilas das brácteas, em espigas solitárias, raramente em pares ou paniculadas. **Flores** bissexuadas, sésseis, globular-ovoides, glabras, 1,6 – 1,8 × 1,2 – 1,8 mm; tubo floral curto, glabro; brácteas florais verticiladas, ovadas a triangulares, agudas, 0,6 – 0,8 × 0,8 mm, pubescentes a glabrescentes, ciliadas; bractéolas similares, menores; tépalas subiguais, externas triangulares, pubescentes a glabrescentes, ciliadas, 0,5 – 0,7 × 0,7 – 0,9 mm, internas ovadas, glabras em ambas as faces, raramente com pubescência adpressa na face ventral, 1,5 – 1,9 × 1,3 – 1,6 mm; estames férteis 9 (verticilo I, II e III); estames do verticilo I introrsos, 1,1 – 1,2 mm comp., anteras obcordadas, 0,5 – 0,6 × 0,3 – 0,4 mm, filetes glabros, estreitos ou largos, 0,5 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo II, iguais ao do verticilo I, 1,2 –

1,4 mm comp., anteras obcordadas, mais largas,  $0,6 - 0,8 \times 0,5 - 0,7$  mm, filetes,  $0,6 - 0,7$  mm comp.; estames do verticilo III extrorsos,  $1,0 - 1,2$  mm comp., se férteis, anteras obcordadas,  $0,6 - 0,8 \times 0,4 - 0,5$  mm, se estéreis então subulados, filetes  $0,3 - 0,6$  mm comp.; estaminódios piramidais, acuneados no ápice, brancos, conspicuamente pedicelados,  $0,5 - 0,6$  mm comp.; glândulas basais cônicas ou ovóides, sésseis,  $0,3 - 0,4 \times 0,3 - 0,4$  mm; pistilo glabro,  $1,2 - 1,3$  mm comp., estilete  $0,7$  mm comp., ovário fusiforme,  $0,5 - 0,6 \times 0,4 - 0,5$  mm, glabro ou com anel de tricomas na porção central. **Frutos** ovóides a aproximadamente globulares,  $0,4 - 0,8 \times 0,3 - 0,5$  cm, incluso no hipanto acrescente, tépalas persistentes verticais ou rotadas, coriáceas.

Nomes populares: cipó-chumbo, erva-de-chumbo.

Distribuição geográfica e ecologia: espécie pantropical, ocorrendo nas regiões tropicais e subtropicais dos Velho e Novo Mundo (Weber, 1981). Na Reserva, ocorre em áreas abertas, principalmente nos campos nativos.

Fenologia: floresce e frutifica ao longo do ano.

Usos: alimentação de pássaros; potencial uso farmacológico. Utilizada na farmacopeia Senegalesa tradicional como depurativo, diurético, em queimaduras e em envenenamentos. Nas Bahamas é utilizada como afrodisíaco ou em banhos para aplacar coceiras. No Suriname é usada em banhos contra dores lombares; os caules são usados como anti-helmíntico para expelir vermes; decocção usada contra queda de cabelos; macerada e misturada com noz para tratamento de doenças abdominais e do estômago; em unguentos com manteiga e gengibre friccionados sobre tumores; misturada com açúcar para tratar dores de cabeça e dores nos olhos; contém os alcalóides laurotetanina, cassyfilina, cassythidina, cassythina e ocoteína (Moraes & Oliveira, 2007).

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Paraju, nativo, 14 maio 1985, fl., fr. imat., *G. Martinelli 11023* (CVRD, RB); idem, nativo, 15 julho 1985, fl., fr., *M. Sobral 4007* (CVRD, ICN); idem, estrada Jueirana Vermelha, às margens do Rio Barra Seca, nativo, 18 fevereiro 1997, fl., fr. imat., *D.A. Folii 2926* (CVRD, HUEFS); estrada Gávea, nativo, 31 janeiro 2002, fl., *M. Groppo Jr. 998* (CVRD, SPF); idem, estrada Gávea, ca. 5,5 km da entrada, vegetação de nativo com fisionomia campestre, 6 abril 2006, fl., *M.B. Paciencia 2332* (CVRD, ESA); idem, estrada Gávea, várzea periodicamente inundável, 7 julho 2006, fr., *L.C.S. Assis et al. 1170* (CVRD, SPF); idem, estrada Gávea, nativo,  $19^{\circ}12'33,9''\text{S}$ ,  $39^{\circ}57'46,0''\text{W}$ , 7 fevereiro 2007, fl., fr. imat., *J.R. Stehmann et al. 4676* (CVRD); idem, 6 setembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3174* (CVRD, HRCB);

idem, estrada Municipal Nativo Imbiriba, 19°11'51,3''S, 39°52'53,6''W, 21 junho 2014, bot. fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3689 (CVRD, HRCB).

*Cassytha filiformis* pode ser facilmente distinguida devido ao seu hábito hemiparasítico.

## 5. *Cinnamomum* Schaeff., Bot. Exped. 74. 1760.

Arbustos e árvores de até 30 m, monóicos. Râmulos geralmente eretos e  $\pm$  pubescentes. Folhas alternas, geralmente ovadas ou elípticas, triplinérveas ou subtriplinérveas, algumas peninérveas, glabras ou pilosas. Pecíolos sempre presentes, embora às vezes bem pequenos, canaliculados adaxialmente e arredondados abaxialmente. Inflorescências geralmente tirsóides, dispostas nas axilas das folhas ou de pequenas brácteas decíduas, ou na axila dos râmulos novos. Flores pequenas, bissexuadas, pediceladas, urceoladas ou estreitamente campanuladas, hipanto raso ou profundo; tépalas (6) eretas, iguais a subiguais, podendo apresentar-se côncavas, glabras a pilosas por fora, usualmente seríceas por dentro; estames férteis (9) geralmente seríceos, nos verticilos I e II (6) 4-esporangiadados, introrsos, esporângios sobrepostos aos pares, antera elíptica a ovalada, podendo sofrer um estreitamento medial; no verticilo III (3) 4 ou 2-esporangiadados, com um par de glândulas na base; estaminódios do verticilo IV (3) cordiformes, sagitados ou raramente estipitados, em geral bem desenvolvidos, porém sempre menores que os demais estames; ovário elipsoide a subgloboso, geralmente menor do que o estilete, estigma discoide ou triangular, receptáculo seríceo. Frutos elipsoides a subglobosos; cúpula atenuada para o pedicelo, tépalas persistentes, endurecidas ou carnosas (Moraes & Oliveira, 2007).

O gênero *Cinnamomum* contém ca. 200 a 350 espécies (Rohwer, 1993a), a maior parte nos trópicos do Velho Mundo, principalmente no sudeste da Ásia. Nas Américas existem cerca de 50 espécies, 15 no Brasil (Moraes & Oliveira, 2007). Duas ocorrem na Reserva Natural Vale.

### 5.1. *Cinnamomum montanum* (Sw.) Bercht. & J. Presl, Přir. Rostlin 2: 36. 1823-1825.

= *Cinnamomum triplinerve* (Ruiz & Pav.) Kosterm., Reinwardtia 6(1): 24. 1961 = *Laurus triplinervis* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 4: t. 363. 1804.

= *Phoebe brasiliensis* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 198. 1889 = *Cinnamomum brasiliensis* (Mez) Kosterm., Reinwardtia 6(1): 20. 1961.

= *Cinnamomum chana* Vattimo-Gil, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 17: 223. 1962.

= *Cinnamomum portosecurianum* Vattimo-Gil, Anais 15 Congr. Soc. Bot. Brasil: 170. 1967.

= *Phoebe pickellii* Coe-Teix., Hoenhea 1: 187. 1917.

**Árvore** até 20 m. **Gemas apicais** denso-pubescente, tricomas curtos, eretos. **Ramos** angulares, pubescentes ou glabrescentes, tricomas adpressos, retos a ondulados, se tornando esparsos com a idade. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 7 – 13 × 2,8 – 5,3 cm, elíptica ou ovada, cartácea; base aguda à obtusa, assimétrica; ápice agudo a acuminado; face adaxial glabra, nervura central ligeiramente impressa, nervuras laterais e reticulação planas; face abaxial glabra a glabrescente, principalmente ao longo das nervuras centrais e laterais, papilosa, nervura central saliente, nervuras laterais promínulas, reticulação plana; nervuras laterais 3 – 4 pares, padrão de venação triplinérveo ou subtriplinérveo, eucamptódromo; margem levemente revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveoladas. **Pecíolo** 0,5 – 1,2 cm comp., profundamente canaliculado, esparso a denso-pubescente. **Inflorescências** solitárias ou agrupadas em ramos curtos axilares às folhas, às vezes na base de novos brotos, paniculadas, podendo ser maiores ou menores que as folhas subjacentes, esparso-pubescentes, multiflora; pedúnculo avermelhado. **Flores** bissexuadas, pubescentes, 2,7 – 3,2 × 2,0 – 3,0 mm; tubo floral, profundo, urceolado, usualmente pubescente externamente, algumas vezes glabro, pubescente ou glabrescente internamente; pedicelo 1,9 – 3,1 mm comp.; tépalas subiguais, internas maiores, ovadas, usualmente pubescentes na face dorsal, algumas vezes glabras, pubescentes na face ventral, tricomas eretos, curtos, retos a ondulados, externas 2,0 – 2,5 × 1,5 – 1,9 mm, internas 2,0 – 2,7 × 1,8 – 2,0 mm; estames 4-esporangiados; estames do verticilo I introrsos, 1,4 – 1,7 mm comp., anteras glabras externamente, glabrescentes ou esparso-pubescentes internamente, 0,8 – 0,9 × 0,6 – 0,8 mm, filetes usualmente pubescente abaxi e adaxialmente, 0,6 – 0,9 mm comp.; estames do verticilo II, iguais aos do verticilo I, 1,5 – 1,7 mm comp., anteras 0,8 – 0,9 × 0,6 – 0,7 mm, filetes 0,7 – 0,8 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,6 – 1,7 mm

comp., anteras glabrescentes a pubescentes externamente, glabras internamente,  $0,7 - 0,8 \times 0,4 - 0,5$  mm, filetes usualmente denso-pubescente externamente, glabrescente internamente, tricomas vermelhos presentes,  $0,8 - 0,9$  mm comp., glândulas na base dos filetes ou levemente acima, sésseis,  $0,6 - 0,7 \times 0,5 - 0,6$  mm; estaminódios do verticilo IV triangulares a cordados, acuminados em geral, pubescentes abaxi e adaxialmente,  $1,0 - 1,2 \times 0,6 - 0,9$  mm; pistilo glabrescente,  $1,9 - 2,2$  mm comp., estilete  $0,9 - 1,0$  mm comp., ovário  $1,0 - 1,2 \times 0,8 - 0,9$  mm, estigma sub-capitado. **Frutos** elipsoides,  $0,8 - 1,1 \times 0,6 - 0,8$  cm, exsertos; cúpula pateliforme, tépalas persistentes.

Nomes populares: Canela-de-bem-te-vi.

Distribuição geográfica e ecológica: Espécie de ampla distribuição, encontrando-se desde o sul do México até o sul do Brasil e Paraguai, particularmente nas principais cadeias montanhosas (Lorea-Hernández, 2003).

Usos: desconhecidos.

Fenologia: flores em junho e setembro. Frutos em setembro, outubro e dezembro.

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, BR 101, Mata ciliar, 6 dezembro 2007, fr., D.A. Folli 5798 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Lagoa Canto Grande, capoeirão, 10 dezembro 2007, fr., A.A. da Luz 501 (CVRD, HRCB, MO); idem, Reserva Natural Vale, Aceiro Catelã-João Pedro,  $19^{\circ}10'45,9''S$ ,  $39^{\circ}58'14,8''W$ , mata de tabuleiro, 13 dezembro 2012, fr. imat., P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3538 (CVRD, HBG, HRCB, MO, SPSF); idem, Aceiro Catelã-João Pedro,  $19^{\circ}10'46''S$ ,  $39^{\circ}58'14,2''W$ , 2 m., 29 outubro 2013, fr. imat., P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3616 (HRCB); idem,  $19^{\circ}06'17,3''S$ ,  $40^{\circ}00'48,5''W$ , 30 m, 19 junho 2014, fl., P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3675 (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Catelan-João Pedro,  $19^{\circ}10'45,0''S$ ,  $39^{\circ}58'14,5''W$ , 35 m, 20 junho 2014, fl., P.L.R. de Moraes et al. 3685 (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Catelan-João Pedro,  $19^{\circ}10'45,0''S$ ,  $39^{\circ}58'14,5''W$ , 35 m, 22 setembro 2014, fl., fr., P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3707 (CVRD, HRCB); idem,  $19^{\circ}06'17,3''S$ ,  $40^{\circ}00'48,5''W$ , 30 m, 23 setembro 2014, fr., P.L.R. de Moraes et al. 3713 (CVRD, HRCB).

Lorea-Hernández (2003) ressalta o fato de *C. montanum* ser uma espécie que apresenta ampla variação de suas características de indumento foliar da face abaxial e de domácias secundárias. Contudo, nos materiais analisados da Reserva Natural Vale, não foram encontradas tais variações, talvez pelo fato dos indivíduos dessa espécie estarem sujeitos às

mesmas condições ambientais, já que o autor analisou um número maior de espécimes distribuídos ao longo da América Central e do Sul. Pode ser distinguida das demais espécies de Lauraceae pelo padrão de venação subtriplinérveo apresentado pela lâmina foliar, sendo a face abaxial dessa glabra a glabrescente e pelas tépalas persistentes nos frutos maduros.

## 5.2. *Cinnamomum* sp. 1

Figura 9.

**Árvores** a **arvoretas** até 6 m. **Gemas apicais** esparsas a densamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** teretos, glabros. **Folhas** alternas a subopostas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 12,5 – 21 × 4,7 – 6,3 cm, elíptica, oblanceolada, obovada, cartácea a cartáceo-coriácea, base aguda, cuneada; ápice obtuso, curto acuminado; face adaxial glabra, nervura central impressa, nervuras laterais promínulas, reticulação promínula, densa, conspícua; face abaxial glabra, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula; nervuras laterais 8 – 12 pares, padrão de venação subtriplinérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias presentes, foveoladas. **Pecíolo** 1,2 – 2,2 cm comp., semi-tereto, profundamente canaliculado, glabro a glabrescente, tricomas retos, adpressos, curtos. **Inflorescências** axilares, tirsóides, glabras a glabrescentes, tricomas retos, adpressos, curtos, menores que as folhas, paucifloras. **Flores** bissexuadas, glabras, 3,0 – 3,2 × 2,3 – 2,8 mm; tubo floral obcônico, glabro internamente; pedicelo 2,0 – 4,0 mm comp.; tépalas iguais a subiguais, elípticas, glabras na face dorsal, esparsamente pubescentes na face ventral, tricomas retos, adpressos, curtos e longos, levemente papilosas no ápice, externas 2,3 – 2,5 × 1,0 – 1,4 mm, internas 2,1 – 2,5 × 1,3 – 1,5 mm; estames 4-esporangiados; estames do verticilo I introrsos, 1,6 – 1,7 mm comp., anteras glabras, levemente papilosas, ovadas, ápice obtuso, arredondado, 0,8 – 0,9 × 0,5 – 0,6 mm, filetes estreitos, glabros, mesmo tamanho das anteras, 0,8 – 0,9 mm comp.; estames do verticilo II, iguais aos do verticilo I 1,6 – 2,3 mm comp., anteras 0,8 – 1,3 × 0,5 – 0,9 mm, filetes 0,8 – 1,0 mm comp., estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,6 – 1,8 mm comp., anteras ovadas, glabras, ápice truncado, obtuso-arredondado, 0,9 × 0,4 – 0,5 mm, filetes estreitos, esparsamente pubescentes, tricomas retos, adpressos e ascendentes, longos, tão longos quanto às anteras ou levemente menores 0,7 – 0,9 mm comp., glândulas basais globosas, pediceladas, 0,4 – 0,5 × 0,4 – 0,6 mm, pedicelo 0,1 mm

comp.; estaminódios do verticilo IV sagitados, densamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos, 1,1 – 1,5 mm comp.; pistilo glabro, 1,8 – 2,0 mm comp., estilete levemente menor ou tão longo quanto o ovário, 0,8 – 0,9 mm comp., ovário globoso-elipsoide 0,9 × 0,7 – 0,9 mm. **Frutos** ovoides, elipsoides, 1,9 – 2,4 × 1,3 – 1,7 cm; cúpula subemisférica a pateliforme, tépalas remanescentes, lenticelada.

Nomes populares: Canela-vermelha.

Distribuição geográfica e ecológica: Coletada até então somente na Reserva Natural Vale.

Usos: Desconhecido.

Fenologia: flores em fevereiro. Frutos em setembro

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, Estrada Gávea, ao lado do Bloco 5, Mata de Tabuleiro, 29 setembro 1982, fr., *I.A. Silva 349* (CVRD, HRCB); idem, Estrada Flamengo, ao lado da parcela de Jequitibá rosa, Mata de Tabuleiro, 20 fevereiro 2006, fl., *D.A. Folli 5188* (CVRD, HRCB); idem, idem, Estrada Flamengo, ao lado da parcela de Jequitibá rosa, Mata de Tabuleiro, 7 julho 2006, fr., *L.C.S. Assis 1171* (CVRD, HRCB, SPF); idem, 6 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al. 3167* (HRCB).

Espécie nova a ser descrita pelo Dr. Henk van der Werff, Prof. Dr. Pedro Luís Rodrigues de Moraes e o autor do trabalho em questão. Pode ser distinguida pelas folhas alternas a subopostas, glabras em ambas as faces, com domácias foveoladas grandes, pecíolo longo e flores glabras.

## 6. *Cryptocarya* R. Br., Prodr. 402. 1810.

Árvores ou raramente arbustos, até 35 m de altura. Râmulos seríceos a vilosos ou glabros. Folhas alternas ou sub opostas, cartáceas a rígida-coriáceas, sem estípulas, glabras ou pilosas. Inflorescências paniculadas e pseudoterminais às vezes quase cimosa e axilar. Flores bissexuadas, pequenas, trímeras, sem invólucros; tubo floral conspícuo, profundo, encerrando o ovário e depois o fruto, normalmente delgado, urceolado, constricto abaixo das tépalas, ampliando abruptamente no perianto; tépalas 6, simétricas, normalmente iguais em tamanho; estames férteis 9, nos três verticilos, os 6 mais externos introrsos, os 3 mais internos

extrorsos, laterais ou introrsos; anteras normalmente grandes, 2-esporangiadas; conectivos muitas vezes fortemente salientes para além das células; estames do terceiro verticilo com glândulas adnatas (ou um pouco distante da base), pediceladas a sésseis; estaminódios 3, cordado-ovados a cordado-sagitados, acuminados, foliáceos; ovário semi-ínfero  $\pm$  sésil, glabro (espécies americanas), imerso no tubo do perianto; estigma geralmente inconspícuo. Fruto nucóide, completamente imerso no tubo acrescente da flor, uniloculares, monospermicos. Sementes com cotilédones grandes, plano-convexos; radículas diminutas, geralmente apicais (Moraes, 2007; Moraes & Oliveira, 2007).

Gênero pantropical com cerca de 200 a 350 espécies, com centro de diversidade no Arquipélago Indo-Malaio, ocorrendo também na África, Austrália, Ilhas do Pacífico, sendo 18 ou mais neotropicais. Treze espécies são reconhecidas para o Brasil, com sete para o estado do Espírito Santo (Moraes, 2007) e, destas, três para a Reserva Natural Vale.

#### 6.1. *Cryptocarya aschersoniana* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 11. 1889.

Figura 10.

**Árvores** ca. 20 m. **Gemas apicais** subglabras a pubescentes, esparsamente a densamente cobertas por tricomas curtos,  $\pm$  adpressos. **Ramos** teretos, angulares inicialmente, espessos, glabros, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5,6 – 14,3  $\times$  2,9 – 5,6 cm, estreito-elíptica-lanceolada a ovada ou obovada, cartáceo-coriácea a coriácea; base aguda ou curto atenuada, simétrica; ápice obtuso a acuminado; face adaxial glabra e brilhante, nervura central impressa a saliente, nervuras laterais patentes a ereta-patentes, arqueadas, planas a promínulas, reticulação plana a promínula, inconspícua, densa; face abaxial glabra e brilhante, nervura central promínula a saliente, nervuras laterais patentes a ereta-patentes, arqueadas, planas a promínulas, reticulação plana a promínula; nervuras laterais 5 – 12 pares, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana, levemente revoluta na base, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,5 – 1,2 cm comp., fino, fortemente a levemente canaliculado, semi-tereto, glabro ou glabrescente. **Inflorescências** axilares ou subterminais, tirso-paniculadas, piramidais, usualmente menores que as folhas subjacentes, glabrescentes a glabras ou esparsas a densamente pubescente, com tricomas  $\pm$  curtos,  $\pm$  adpressos e  $\pm$

ascendentes, multiflora. **Flores** bissexuadas, denso-pubescentes,  $4,4 - 5,1 \times 1,9 - 2,4$  mm; tubo floral, profundo, urceolado a urceolado-subcilíndrico, glabro internamente; pedicelo  $0,9 - 1,4$  mm comp.; tépalas iguais a subiguais, elípticas ou ovada-elípticas, pubescente na face dorsal, pubescente a glabrescente na face ventral, tricomas adpressos, curtos, retos a ondulados, externas  $2,1 - 3,2 \times 1,3 - 1,8$  mm, internas,  $2,4 - 2,9 \times 1,6 - 1,9$  mm; estames do verticilo I introrsos, bastante encurvados,  $1,6 - 1,8$  mm comp., anteras glabras a esparso-pubescentes ou ciliadas, ovada a oblonga-ovada, ápice obtuso ou truncado,  $0,9 - 1,0 \times 0,5 - 0,6$  mm, filetes densamente pubescentes, tão longo ou curto quanto as anteras, adnato às tépalas,  $0,7 - 0,8$  mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I,  $1,5 - 1,8$  mm comp., antera  $0,9 - 1,0 \times 0,4 - 0,6$  mm, filetes  $0,6 - 0,9$  mm comp.; estames do verticilo III latrersos, eretos,  $1,7 - 1,9$  mm comp., anteras glabras ou esparso-pubescentes, estreito-ovadas a ovadas, ápice truncado,  $0,9 \times 0,3 - 0,4$  mm, filetes bastantes achatados, iguais ou maiores que as anteras, pubescentes,  $0,7 - 0,9$  mm comp., glândulas basais globosas a subglobosas, pediceladas,  $0,3 - 0,7 \times 0,3 - 0,6$  mm, pedicelo curto a longo, pubescente, um tanto quanto adnato aos filamentos,  $0,2 - 0,5$  mm comp.; estaminódios do verticilo IV agudo-ovados, ápice e face abaxial pubescentes,  $0,8 - 1,0$  mm comp., talos conspícuos, curtos na maioria, robustos, pubescentes; pistilo imerso no tubo, glabro,  $2,4 - 3,7$  mm comp., estilete cilíndrico,  $1,7 - 2,3$  mm comp., ovário elipsoide, gradualmente se fundindo com o estilete,  $0,7 - 1,4 \times 0,5 - 0,6$  mm, estigma discoide, pequeno. **Frutos** elipsoides a globosos ou obovados, lisos a ligeiramente estriados,  $1,2 - 3,2 \times 1,0 - 2,5$  cm, porção carnosa originada do tubo floral acrescente.

Nomes populares: Armecica, canela-amarela, canela-areia, canela-batalha, canela-branca, canela-cinza, canela-de-porco, canela-durão, canela-fogo, canela-lageana, canela-nhotinga, canela-nhutinga, canela-pimenta, canela-pururuca, imbuia, nhutinga (Moraes, 2007).

Distribuição geográfica e ecologia: no sul e sudeste do Brasil, Argentina na Província de Misiones e uma coleta do Uruguai. Essa espécie é quase restrita às áreas do platô leste e norte do Estado do Rio Grande do Sul, em Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) (Reitz *et al.*, 1983, 1988). No Rio Grande do Sul a espécie é ainda encontrada em fragmentos remanescentes relativamente bem preservados de Floresta Ombrófila Mista, estando ausente em fragmentos perturbados como em Vacaria (Mauhs, 2002). No platô de Santa Catarina, a espécie tem uma distribuição ampla e abundante geralmente na região de Floresta de Araucária (Klein, 1974, 1975, 1979; Reitz *et al.*, 1978). É frequentemente encontrada na vegetação de velho aluvião ao longo do Rio Itajaí-mirim (Klein, 1979). Em floresta higrófila

(floresta inundada), a espécie é rara e apenas representada por juvenis. De 3 – 10 m de altitude na Floresta de Planície Costeira, 50 – 1000 m de altitude nas encostas e topos da região de Floresta Ombrófila Densa, 300 – 1100(– 1600) m de altitude na Floresta Ombrófila Mista, c. 1100 m de altitude em Floresta Semidecidual, e florestas de galeria (Moraes, 2007).

Fenologia: flores em maio, junho e julho. Frutos em maio, junho, julho e setembro.

Usos: Sua madeira tem densidade básica moderada (0,550 – 0,600 g/cm<sup>3</sup>), cerne esbranquiçado, ligeiramente róseo (Reitz *et al.*, 1988). A espécie na Serra do Japi, São Paulo, é alimento para borboletas *Eurytides nigricornis* [status atual: *Protesilaus nigricornis* (Staudinger, 1884)] e várias outras espécies de mariposas. A madeira é usada na manufatura de remos, caixas e cestas, molduras, vigas, postes de madeira, pranchas, forro, ripas para carpintaria, marcenaria, rodapés, etc. Tradicionalmente não era explorada por ser dificilmente serrada devido à grande quantidade de sílica impregnada na madeira. No entanto, nos anos recentes vem sendo procurada e apreciada como compensados de madeira e tábuas, o que promoveu uma intensa exploração no platô dos Estados do Paraná e Santa Catarina (Moraes, 2007). A espécie é usada para o sombreamento do cacau no tão conhecido “sistema cabruca” no Estado do Espírito Santo (Rolim & Chiarello, 2004). Tem sido relatado atividade de antigerminação dos extratos da semente de *C. aschersoniana* contra *Abutilon theophrasti* Medic., um competidor preocupante de milho e soja (Spencer *et al.*, 1984).

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, estrada para Povoação, Fazenda Tapui, mata de tabuleiro, 4 julho 1991, fr., *D.A. Folli 1368* (CVRD, ESA, HRCB, MO); idem, Estrada para Povoação, Fazenda Tapui, mata de tabuleiro, 18 maio 2005, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes 2543* (CVRD, HRCB, HUICS, HUEFS, UEC); idem, estrada para Povoação, Fazenda Tapui, mata de tabuleiro, 18 maio 2005, fr. imat., *P.L.R. de Moraes 2544* (CVRD, HRCB, HUEFS, UEC); idem, fazenda Maria Bonita, mata de tabuleiro, mata de aluvião do baixo Rio Doce, mata de cabruca, 12 junho 2013, fr., *D.A. Folli 7080* (CVRD); idem, Reserva Natural Vale, estrada Flamengo, trilha do Aceiro Calimã, 19°09'39,1"S, 39°59'29,9"W, 36 m, mata de tabuleiro, 3 julho 2006, fl., *D.A. Folli 5313* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Flamengo, trilha para Aceiro Calimã, 19°09'39,1"S, 39°59'29,9"W, 36 m., mata de tabuleiro, 3 julho 2006, fl., *G.S. Siqueira 232* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Flamengo, trilha para Aceiro Calimã, 19°09'39,1"S, 39°59'29,9"W, 36 m, mata de tabuleiro, 6 junho 2012, fr., *G.S. Siqueira 738* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°09'06,5"S, 40°03'38,1"W, 23 junho 2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3696* (CVRD, HRCB); idem, 23

junho 2014, fl., *D.A. Folli 7228* (CVRD, RB); idem, estrada Flamengo, 19°09'06,5''S, 40°03'38,1''W, 25 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3735* (CVRD, HRCB).

Pode ser distinguida pelos ramos glabros, lenticelados, folhas usualmente coriáceas, glabras em ambas as faces, tubo floral internamente glabro, estilete mais longo que o ovário e frutos lisos a levemente estriados, com a cúpula recobrindo-o totalmente.

## 6.2. *Cryptocarya citrifolia* (Vell.) P.L.R. Moraes, Taxon 54(3): 791. 2005.

Basiônimo: *Laurus citrifolia* Vell., Fl. Flumin. 251. 1829 (1825).

= *Cryptocarya minima* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 14. 1889. ≡ *Aydendron floribundum* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 88. 1864.

Figura 11.

**Árvores** ca. 22 m. **Gemas apicais** pubescentes, com tricomas ± curtos, ± adpressos. **Ramos** cilíndricos, angulares próximo ao ápice, glabros a glabrescentes, tricomas enrolados, adpressos, curtos, esparsos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 4 – 16,3 × 1,8 – 4,6 cm, elíptica a lanceolada, ou ovada a obovada, cartácea a rígido-cartácea; base aguda ou cuneada, assimétrica; ápice em geral curto acuminado ou arredondado; face adaxial glabra, nervura central impressa ou plana, nervuras laterais promínulas, reticulação densa, promínula, obscura; face abaxial pruinosa, e/ou glauca, glabrescente com tricomas ± curtos, ± adpressos ou pubescente com tricomas ± curtos, ± ascendentes a eretos, nervura central saliente, nervuras laterais salientes a promínulas, eretas patentes, levemente arqueadas, reticulação densa, promínula; nervuras laterais 6 – 9 pares, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana, dificilmente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,5 – 1,0 cm comp., espesso, fortemente canaliculado a canaliculado, semi-tereto, rugoso, glabro ou esparso a denso-pubescente, com tricomas curtos, enrolados, ± ascendentes. **Inflorescências** axilares, paniculadas, estreitamente piramidais, menores que as folhas subjacentes, denso a esparso-pubescente com tricomas ± curtos, ± adpressos, multiflora. **Flores** bissexuadas, densamente pubescentes, 2,8 – 2,9 × 0,8 – 1,0 mm; tubo floral profundo, achatado, subcilíndrico-urceolado, glabro internamente; pedicelo 0,6 – 0,9 mm comp.; tépalas iguais, ovadas, agudas, escamiformes,

eretas, encurvadas, glabrescente na face dorsal, com tricomas curtos, ondulados, adpressos a eretos, pubescentes na face ventral, tricomas longos, retos a ondulados, adpressos a eretos, externas  $0,9 - 1,1 \times 0,7 - 0,8$  mm, internas  $0,9 - 1,2 \times 0,5 - 0,7$  mm; estames do verticilo I introrsos,  $0,9 - 1,0$  mm comp., anteras glabras, largamente ovadas a trapeziformes, ápice obtuso, truncado,  $0,5 - 0,6 \times 0,4 - 0,6$  mm, filetes achatados, denso-pubescente, ligeiramente menores, adnato às tépalas,  $0,3 - 0,4$  mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I,  $0,8 - 1,0$  mm comp., anteras  $0,4 - 0,6 \times 0,4 - 0,7$  mm, filetes  $0,3 - 0,4$  mm comp.; estames do verticilo III latrersos,  $1,1 - 1,2$  mm comp., anteras glabras, ovadas, ápice truncado,  $0,6 - 0,7 \times 0,2 - 0,5$  mm, filetes ligeiramente mais estreitos, ou tão longo quanto, denso-pubescente,  $0,5 - 0,6$  mm comp., glândulas basais pequenas, globosas, depressas, (sub) sésseis,  $0,4 - 0,5 \times 0,3 - 0,4$  mm; estaminódio do verticilo IV, achatados, diminutos, estipitiformes, agudos, ápice e face abaxial pubescentes, talo inconspícuo, pubescente,  $0,6 - 0,7$  mm comp.; pistilo glabro,  $2,3 - 2,9$  mm comp., estilete achatado,  $1,4 - 1,8$  mm comp., ovário elipsoide, gradualmente se fundindo com o estilete,  $0,9 - 1,0 \times 0,4 - 0,5$  mm, estigma discoide, pequeno. **Frutos** grandes, oval-oblongo, com muitas costulações longitudinais,  $5,5 - 9,6 \times 3,0 - 5,3$  cm, porção carnosa originada do tubo floral acrescente relativamente espessa.

Nomes populares: Canela-abacate, canela-branca, canela-do-brejo, lombo-de-jacaré, louro-abacate (Moraes, 2007).

Distribuição geográfica e ecologia: Espécie dispersamente distribuídas da Bahia ao Rio de Janeiro, a maioria coletada em Floresta Ombrófila Densa, mas também em Florestas Higrófilas (paludosas) e de Galerias, de 10 a 800 m de altitude (Moraes, 2007).

Fenologia: flores em julho e setembro. Frutos em junho e setembro.

Usos: De acordo com Pio Corrêa (1926) a madeira é adequada para carpintaria e marcenaria; as folhas cozidas são recomendadas para lavagem de ulcerações, os pericarpos dos frutos são fortes adstringentes, e as sementes são tônicas e eficientes contra leucorreia (Dragendorff, 1898; Pio Corrêa, 1926).

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Orelha de Onça, mata de tabuleiro, 27 julho 1981, fl., *D.A. Folli 320* (CVRD, ESA, HRCB, HUEFS, MO); idem, Aceiro Catelã Jueirana,  $19^{\circ}06'18,2''S$ ,  $40^{\circ}00'48,4''W$ , 26 m, Mata Ciliar, 24 setembro 2004, fl., *D.A. Folli 4942* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Aceiro Catelã Jueirana,  $19^{\circ}06'18''S$ ,  $40^{\circ} 00'48''W$ , 26 m, Mata Ciliar, 17 junho 2008, fr. imat., *D.A. Folli 6123*

(CVRD, HRCB, HUEFS); idem, 19°06'17,1"S, 40°00'47,9"W, 20 m, 8 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al. 3199* (CVRD); idem, Aceiro Calimã/Fibria/Rebio, 5 outubro 2012, fl., *G.S. Siqueira 808* (CVRD, HRCB); idem, 19°06'17,3"S, 40°00'48,5"W, 30 m, 23 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3712* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Marco de Ferro, 26 setembro 2014, fl., fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3746* (CVRD, HRCB).

Segundo Moraes (2007), *Cryptocarya citrifomis* pode ser reconhecida pelos ramos pubescentes, folhas cartáceas com a face abaxial pruinosa, pubescente e principalmente pelos frutos que são extraordinariamente grandes para o gênero. Vegetativamente pode ser confundida com *C. saligna*, assim espécimes estéreis e indivíduos com flores ou frutos muito imaturos são difíceis de identificar. As folhas glabras em ambas as faces, com papilas inconspícuas na face abaxial, encontradas na última, podem permitir a discriminação entre as duas espécies.

### 6.3. *Cryptocarya saligna* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin5: 13. 1889.

Figura 12.

**Árvores** até 20 m. **Gemas apicais** pubescentes com tricomas ± curtos, adpressos a ascendentes. **Ramos** teretos, angulares inicialmente, glabros, glabrescente ou pubescente com tricomas retos ou ondulados, ± curtos, ± adpressos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5 – 11,8 × 1,7 – 3,8 cm, estreito-elíptica a elíptico-lanceolada a obovada, cartácea a rígido-cartácea; base aguda a atenuada ou arredondada, assimétrica; ápice curto a longo-obtuso-acuminado; face adaxial glabra, nervura central ligeiramente impressa, nervuras laterais patentes, arqueadas, planas a promínulas, reticulação plana a promínula; face abaxial glabra, raramente glabrescente, principalmente sobre a nervura central, papilas inconspícuas, nervura central saliente, nervuras laterais promínulas, reticulação promínula; nervuras laterais 4 – 14 pares, padrão de venação penínervio, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana a levemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,5 – 1,1 cm comp., levemente canaliculado, semi-tereto, glabro ou glabrescente com tricomas ondulados, adpressos e/ou eretos. **Inflorescências** tirsóide-paniculadas, axilares, piramidais, menores a pouco maiores que as folhas subjacentes, esparsamente pubescentes tricomas curtos, adpressos, ondulados, multiflora. **Flores** bissexuadas, esparso-pubescentes,

com tricomas curtos, adpressos  $3,1 - 3,5 \times 1,5 - 1,8$  mm; tubo floral obcônico, sub-urceolado, internamente glabro; pedicelo  $0,9 - 1,2$  mm comp.; tépalas iguais, eretas, côncavas, curvadas no ápice, ovadas, ápice agudo, margem e face ventral com tricomas eretos, ondulados, externas  $0,8 - 0,9 \times 0,7 - 0,8$  mm, internas  $0,8 - 0,9 \times 0,7 - 0,8$  mm; estames do verticilo I introrsos,  $0,7 - 0,9$  mm comp., anteras glabras, amplamente ovadas, ápice agudo a obtuso,  $0,4 - 0,5 \times 0,4 - 0,5$  mm, filetes tão longos ou curtos quanto as anteras, glabrescente a densamente pubescente, adnato às tépalas,  $0,3 - 0,4$  mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I,  $0,7 - 1,0$  mm comp., anteras  $0,4 - 0,5 \times 0,4 - 0,5$  mm, filetes  $0,3 - 0,5$  mm comp.; estames do verticilo III laterais,  $0,9 - 1,0$  mm comp., anteras glabras, estreito-ovadas,  $0,4 - 0,5 \times 0,2 - 0,3$  mm, filetes tão longos e quase tão largos, densamente pubescente,  $0,4 - 0,5$  mm comp., glândulas basais pequenas, globosas, subsésseis a curto pediceladas,  $0,4 - 0,7 \times 0,3 - 0,5$  mm; estaminódios do verticilo IV estreito-sagitados, glabros, talo muito curto, pubescente,  $0,5 - 0,6$  mm comp.; pistilo exserto, glabro,  $2,2 - 2,6$  mm comp., estilete cônico-cilíndrico, achatado,  $1,4 - 1,8$  mm comp., ovário elipsoide, gradualmente se fundindo com o estilete,  $0,8 - 0,9 \times 0,3 - 0,4$  mm, estigma diminuto, truncado. **Frutos** relativamente grandes, elipsoides a piriformes, lisos,  $5,2 - 6,4 \times 2,4 - 2,8$  cm, porção carnosa originada do fino tubo floral acrescente.

Nomes populares: Anhuvinha-branca, canela-ameixa, canela-bosta, canela-gos-menta, canela-oiti, canela-sassafrás, canela-sebosa, canelinha, tabucuva-preta (Moraes, 2007).

Distribuição geográfica e ecologia: espécie somente conhecida no sudeste do Brasil, principalmente coletada na Floresta Ombrófila Densa, mas também nas florestas Semidecíduais de Minas Gerais, do nível do mar (?) – 150 m a 700 – 1125 m altitude. É relativamente pouco coletada, o que pode indicar sua baixa frequência na Floresta Tropical Atlântica. No entanto, algumas populações encontradas no Estado de São Paulo em Pariquera-Açu, E.E. de Juréia-Itatins, P.E. da Cantareira, e P.E. da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba, apresentam uma densidade relativamente alta de indivíduos adultos em alguns fragmentos florestais (Moraes, 2007).

Fenologia: flores em agosto e setembro. Frutos em junho e setembro.

Usos: extratos da folha de *C. saligna* coletados na E.E. Juréia-Itatins, SP, exibiram atividades antimicrobiana e destrutivas do DNA. A espécie apresentou apenas uma baixa atividade no exame de bioautografia com *Cladosporium sphaerospermum*. Também é usada no sombreamento do cacau no sistema de cabruca no Estado do Espírito Santo (Moraes, 2007).

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Peroba Osso, mata de tabuleiro, 2 agosto 1979, fl., *D.A. Folli 88* (CVRD, ESA, MO, UEC); idem, 17 maio 2005, estér., *P.L.R. de Moraes 2565* (UEC); idem, estrada Municipal Canto Grande, aceiro com Baldo Faé, 19°13'57,8''S, 39°55'46,3''W, 18 m, mata de tabuleiro, 4 junho 2008, fr., *D.A. Folli 6072* (CVRD, HUEFS); idem, borda de mata, 6 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al. 3182* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Caliman, 19°04'26,7''S, 39°57'54,2''W, 52 m, 19 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3682* (CVRD, HRCB); **Marilândia**, Liberdade, propr.: Deoclécio Lorenciani, 40°21'7''S, 61°30'51''W, 150 – 350 m, mata fundo de vale, 28 setembro 2006, bot. fl., *L.F.S. Magnago et al. 1471* (MBML, HRCB); **Santa Teresa**, estrada para Sta. Maria Jetibá, mata de altitude, 28 setembro 2010, fr., *D.A. Folli 6730* (CVRD, HRCB).

Como já discutido, *C. saligna* assemelha-se a *C. citrifomis*.

## 7. *Endlicheria* Nees, Linnaea 8: 37. 1833.

Árvores dióicas, maioria menor que 25 m, podendo alcançar até 40 m. Folhas simples, alternas, geralmente ovadas a obovadas, penínérveas, raramente triplinérveas, pilosas em ambas as faces; variações de cor, tamanho, forma, densidade e orientação dos tricomas são características importantes para identificar espécies; ápice geralmente acuminado, podendo também ser caudado ou apiculado; base cuneada ou aguda. Inflorescências paniculadas ou tirsóides. Flores unissexuadas; 6 tépalas imbricadas, iguais, pilosas; flor masculina com 9 estames férteis, 2-esporangiados, verticilo I (3) e II (3) introrsos, verticilo III (3) 2-esporangiados, extrorsos ou latrorsos, com um par de glândulas na base do filete, verticilo IV estaminodial, geralmente ausente; pistilódio presente ou ausente; flor feminina com estames estéreis, semelhantes ao da flor masculina, reduzidos, com vestígios de anteras 2-esporangiadas, ovário elipsoide ou subgloboso, estilete curto e espessado. Frutos elipsoides, obovoides ou ovoides; geralmente de cúpula rasa, hemisférica, margem simples, tépalas decíduas, raro persistentes (Baitello, 2003; Moraes & Oliveira, 2007).

Gênero neotropical com centro de diversidade na América do Sul, ocorrendo também na Costa Rica, Guadalupe e Ilhas do Caribe. Possui cerca de 60 espécies, 40 das quais ocorrem no Brasil, duas registradas para o estado do Espírito Santo (Chanderbali, 2004), apenas uma encontrada na Reserva Natural Vale.

**7.1. *Endlicheria glomerata* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin. 5: 127. 1889.**

Figura 13.

**Árvores** até 10 m. **Gemas apicais** denso-pubescente, tricomas longos, retos a ondulados, ascendentes. **Ramos** teretos, angulares, denso-pubescente com tricomas longos, retos a ondulados, eretos, com o desenvolvimento pode se tornar glabrescente, pruinoso. **Folhas** alternas, espiraladas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 15,8 – 36,3 × 4,9 – 9,3 cm, obovada a (largo) elíptico-lanceolada, cartácea, bulada, raramente plana; base cuneada a aguda, eventualmente obtusa, assimétrica; ápice obtuso a agudo, acuminado; face adaxial glabrescente, pubescente apenas ao longo da nervura central, esparso-pubescente ao longo das nervuras laterais, tricomas longos, eretos, retos, nervura central plana, nervuras laterais e reticulação impressas; face abaxial moderada a denso-pubescente, principalmente sobre as nervuras primárias e laterais, tricomas longos, eretos, retos, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, levemente arqueadas, reticulação promínula, conspícua; nervuras laterais 10 – 14 pares, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem levemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 1,4 – 3,2 cm comp., levemente canaliculado, semi-tereto, denso-pubescente, com tricomas longos, retos a ondulados, eretos. **Inflorescências** paniculadas, axilares, piramidais, menores que as folhas subjacentes, denso-pubescentes, tricomas longos, ascendentes a eretos, retos a ondulados, paucifloras. **Flores** unissexuadas, sésseis, denso-pubescente, tricomas longos, retos, eretos. Flores estaminadas, 2,0 – 2,4 × 1,3 – 1,4 mm; tubo floral urceolado, quase tão longo quanto largo, pubescente internamente; tépalas iguais, patentes, membranáceas, ovadas, obtusas, densamente pubescente na face dorsal, tricomas retos a ondulados, adpressos e eretos, longos, glabras na face ventral, externas 1,0 – 1,2 × 0,6 – 0,7 mm, internas 1,1 – 1,3 × 0,6 – 0,9 mm; estames do verticilo I introrsos, glabros, 0,5 – 0,8 mm comp., anteras ovadas-orbiculares, levemente emarginadas ou subtruncadas, com esporângios grandes, 0,3 – 0,4 × 0,4 – 0,5 mm, filetes muito achatados, com metade do comprimento, 0,2 – 0,3 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 0,6 – 0,7 mm comp., anteras 0,3 – 0,4 × 0,4 – 0,5 mm, filetes 0,2 – 0,3 mm comp.; estames do verticilo III, extrorso-latrorsos, glabros, 0,7 – 0,9 mm comp., anteras ovadas, obtusas, 0,4 – 0,6 × 0,3 – 0,4 mm, filetes largos, curtos, 0,2 – 0,4 mm comp., glândulas basais diminutas, depressas, sésseis, frequentemente dividida em muitos lobos, 0,1 – 0,3 × 0,3 – 0,4 mm; verticilo IV ausente; pistilódio glabro, 0,7 – 0,8 mm comp., ovário estéril, ovoide-

subgloboso. Flores pistiladas, iguais às estaminadas, menores,  $1,8 - 2,4 \times 1,3 - 1,5$  mm, levemente mais profundas; tépalas iguais as das flores estaminadas, externas  $0,9 - 1,0 \times 0,6 - 0,7$  mm, internas  $0,8 - 0,9 \times 0,5 - 0,7$  mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I  $0,3 - 0,4$  mm comp., verticilo II  $0,3 - 0,4$  mm comp., verticilo III  $0,3 - 0,5$  mm comp.; pistilo glabro,  $1,0 - 1,4$  mm comp., estilete espesso, curto,  $0,2 - 0,4$  mm comp., ovário ovoide-elipsoide,  $0,7 - 0,9 \times 0,5 - 0,7$  mm, estigma grande, peltado, trilobado. **Frutos** elipsoide-ovoide, lisos,  $2,3 - 2,5 \times 1,4 - 1,8$  cm; cúpula subemisférica, cobrindo ca. de 1/3 do fruto.

Nomes populares: Canela, canelão (Chanderbali, 2004), canela-jacua (Kostermans, 1937), canela-veludo.

Distribuição geográfica e ecologia: Ocorre desde a Floresta Atlântica Baixo Montana do Sudeste do Brasil até 200 – 700 m (Chanderbali, 2004). Facilmente encontrada no sub-bosque da floresta de tabuleiro.

Fenologia: flores em julho e setembro. Frutos em agosto e setembro.

Usos: desconhecido.

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, Aceiro Catelã-João Pedro, mata de tabuleiro, 14 setembro 2004, fl., *D.A. Folli 4926* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Mantegueira, mata de tabuleiro, 6 agosto 2007, fr., *D.A. Folli 5652* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Municipal Canto Grande, mata de tabuleiro, 27 setembro 2007, fl., *D.A. Folli 5698* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Aceiro Milânes,  $19^{\circ}09'37''\text{S}$ ,  $40^{\circ}03'02''\text{W}$ , mata de tabuleiro, 21 julho 2009, fl., *D.A. Folli 6381* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 7 setembro 2011, fr., *P.L.R. de Moraes & J.G. Rohwer 3187* (CVRD, HRCB); idem, estrada Mantegueira, X: 388004, Y: 7882493, mata de tabuleiro, 3 setembro 2014, bot. fl., *G.S. Siqueira 982* (CVRD, HRCB, RB); idem, estrada Roxinho,  $19^{\circ}09'33,4''\text{S}$ ,  $40^{\circ}03'40,0''\text{W}$ , 28 m, mata de tabuleiro, 23 julho 2015, fr., *G.S. Siqueira 1081* (CVRD); idem, estrada Mantegueira, 12 setembro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 4961* (CVRD, HRCB); idem, Marco de Ferro, 20 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al. 22* (HRCB).

Única espécie do gênero até agora coletada na Reserva. Pode ser distinguida por suas folhas espiraladas, longas e pubescentes em ambas as faces, buladas com pecíolos longos, flores unissexuadas, sésseis, densamente pubescente, 2-esporangiadas.

8. *Licaria* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 313, pl. 121. 1775.

Árvores medianas, raramente até 40 m. Folhas alternas a opostas, glabras adaxialmente, glabras a pilosas abaxialmente, sem domácias. Inflorescências tirsóide-paniculadas, raramente botriíides, capituliforme, ou reduzidas a uma única flor. Flores bissexuadas, 1,0 – 8,0 mm, geralmente esféricas a obcônicas, com 6 tépalas frequentemente fechadas, verdes, amarelas ou muito raramente avermelhadas; hipanto maior ou mais breve que as tépalas, profundo e urceolado, internamente glabro a longo-pubescente; tépalas subiguais; estames férteis 3 (apenas os do verticilo III), frequentemente biglandulosos; 2-esporangiados, esporângios apicais; verticilos I e II estaminodiais ou ausentes; estaminódios do verticilo IV, quando presentes, subulados. Frutos elipsoides, lisos, com cúpula de margem dupla, raramente simples ou tripla; tépalas persistentes ou não sobre a margem (Kurz, 2000; Baitello & Esteves, 2003).

O gênero é típico da América tropical com aproximadamente 40 espécies (Kurz, 2000; Baitello & Esteves, 2003); três espécies são registradas para o estado do Espírito Santo e destas, duas são encontradas na Reserva Natural Vale.

8.1. *Licaria bahiana* H.W. Kurz, Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 28-29: 146. 2000.

Figura 14.

**Árvores** até 22 m. **Gemas apicais** pubescentes com tricomas retos, adpressos a ascendentes. **Ramos** teretos a angulosos, amarronzados, glabros a glabrescentes, tricomas curtos, retos, adpressos. **Folhas** alternas a subopostas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5 – 19,5 × 2,6 – 7,5 cm, oblongo-elíptica, cartáceo-coriácea; base atenuada a cuneada, simétrica; ápice obtuso-acuminado; face adaxial glabrescente ou glabra, quando glabrescente com tricomas esparsos sobre as nervuras, principalmente sobre a nervura central, tricomas retos, curtos, quase adpressos, nervura central impressa, nervuras laterais promínulas, reticulação densa; face abaxial glabrescente, com tricomas curtos, retos e adpressos, agrupados principalmente sobre as nervuras; nervura central saliente abaixo, nervuras laterais

promínulas, reticulação densa, nervuras laterais 7 – 9 pares, padrão de venação peninérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,6 – 2,5 cm comp., ligeiramente canaliculado, semi-tereto, glabrescente, tricomas retos a enrolados, adpressos a ascendentes, curtos. **Inflorescências** terminais, ou subterminais, robustas, usualmente menores que as folhas, pubescentes, tricomas adpressos, curtos, retos a ondulados, submultiflora. **Flores** bissexuadas, glabras, 2,4 – 2,6 × 1,1 – 1,7 mm; tubo floral largo-obcônico, glabro a glabrescente internamente; pedicelo 3,6 – 4,0 mm comp.; tépalas subiguais, eretas na antese, largo-ovadas, ápice agudo a agudo-arredondado, glabras em ambas as faces, externas 1,1 – 1,3 × 0,8 – 1,0 mm, internas 1,3 – 1,4 × 1,1 – 1,2 mm; estaminódios do verticilo I foliáceos, 0,9 – 1,1 mm comp., esparso-pubescentes, ápice agudo; estaminódios do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,0 – 1,4 mm comp.; estames do verticilo III livres, esporângios apical-extrorsos, 1,2 – 1,3 mm comp., anteras glabras, ápice obtuso a truncado, 0,6 – 0,7 × 0,6 – 0,7 mm, filetes robustos, esparso-pubescentes, 0,6 mm comp., glândulas basais ausentes; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo glabro, 2,2 – 2,4 mm, estilete pouco maior que o ovário, 1,1 – 1,2 mm comp., ovário estreito-elíptico, atenuado para o estilete, 1,0 – 1,1 × 0,4 – 0,6 mm, estigma subdiscoide. **Frutos** elipsoides, 2,5 – 2,6 × 1,5 – 1,6 cm; cúpula campanulada, lenticelada, hexalobada, margem dupla, cobrindo ca. de ½ do fruto.

Nome popular: Canela-chapéu, louro-sabão.

Distribuição geográfica e ecologia: Alagoas, Bahia (Kurz, 2000), Espírito Santo.

Fenologia: flores em outubro, novembro e dezembro. Frutos em fevereiro, junho, julho, setembro e novembro.

Usos: desconhecido.

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Fazenda Pianna, 19°17'07"S, 40°05'59"W, mata ciliar, 22 outubro 2009, fl., *D.A. Folli 6441* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, borda de mata, 6 setembro 2011, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3166* (CVRD, HRCB); idem, Pontal do Ipiranga, 19°09'43,6"S, 40°04'21,1"W, 51 m, 16 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes 3541* (CVRD, HBG, HRCB); idem, 18 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3552* (CVRD, HRCB); idem, Reserva Natural Vale, estrada Macanaíba Pele de Sapo, mata de tabuleiro, 13 julho 1984, fr., *D.A. Folli 505* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Aceiro Catelã-João Pedro, mata de tabuleiro, 4 novembro 1999, fr., *M.F. Freitas 268* (CVRD); idem, estrada

Peroba Amarela, mata de tabuleiro, 8 julho 2006, fr., *L.C.S. Assis et al.* 1173 (CVRD, HRCB, SPF); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'17,5"S, 39°59'14,3"W, 48 m, mata de tabuleiro, 15 novembro 2006, fr., *A. Quinet* 1046 (CVRD, HRCB, RB, SPF); idem, aceiro próximo ao reflorestamento, 19°09'45,4"S, 40°04'11,5"W, 44 m, mata de tabuleiro, 16 novembro 2006, fl., *A. Quinet* 1050 (CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, estrada Peroba Osso, 19°10'17,6"S, 39°58'01,5"W, 29 m, mata de tabuleiro, 10 julho 2009, fr., *H. Lorenzi et al.* 6723 (CVRD, HPL, HRCB); idem, aceiro com pomar de frutas tropicais talhão 25, estrada entrando pelo galpão de máquinas 220 m lado direito, mata de tabuleiro, 22 novembro 2011, fl., *G.S. Siqueira* 680 (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°09'04"S, 40°04'05,5"W, 61 m, 7 setembro 2011, fr., *P.L.R. de Moraes & J.G. Rohwer* 3192 (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Caliman/pasto, 19°04'27,2"S, 39°57'54,5"W, 26 m, 6 dezembro 2011, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3425 (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°09'04,9"S, 40°04'05,4"W, 68 m, mata de tabuleiro, 20 dezembro 2011, fl., *D.A. Folli* 6835 (CVRD); idem, Aceiro Ceolin, 27 outubro 2013, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3604 (HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°09'05,0"S, 40°04'05,8"W, mussununga, 8 dezembro 2013, fl., *M.C. Vergne* 2 (HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'26"S, 39°59'20,4"W, borda de floresta de tabuleiro, 19 fevereiro 2014, fr. imat., *M.C. Vergne* 6 (HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, 22 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3693 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 18 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3670 (CVRD, HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, 22 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3694 (CVRD, HRCB); idem, 23 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3695 (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 23 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3697 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 21 novembro 2015, fr., *M.C. Vergne et al.* 42 (HRCB).

*Licaria bahiana* pode ser distinguida pelas folhas subopostas, com nervuras laterais de 7 – 9 pares e reticulação plana, inconspícua na face adaxial, flores com apenas o verticilo III fértil sem a presença de glândulas basais, cúpula lenticelada com margem dupla, hexalobada.

No tratamento taxonômico para as espécies de Lauraceae de Santa Teresa, ES, Barbosa *et al.* (2012), definem as glândulas do verticilo III como filiformes. No entanto, nas coletas analisadas para o presente estudo, as glândulas basais não foram encontradas.

## 8.2. *Licaria guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 313, t. 121. 1775.

Figura 15.

**Árvores** até 29 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, adpressos. **Ramos** teretos a angulares, esparso a denso-pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos. **Folhas** alternas, raramente subopostas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 3,3 – 11,3 × 1 – 3,9 cm, lanceolada a elíptica, cartácea a coriácea, levemente discolor, brilhante na face adaxial; base aguda a atenuada, assimétrica; ápice acuminado; face adaxial glabra, tricomas retos a ondulados, adpressos, ± curtos, nervura central impressa, nervuras laterais impressas, reticulação densa, porém inconspícua; face abaxial pubescente, tricomas iguais aos da face adaxial, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, reticulação densa, nervuras laterais 3 – 5 pares, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem levemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,4 – 1,5 cm comp., levemente canaliculado, semi-tereto, pubescente, tricomas iguais ao da face abaxial foliar. **Inflorescências** axilares, paniculadas, menores que as folhas subjacentes, pubescentes, tricomas majoritariamente retos, adpressos, ± curtos, podendo apresentar alguns ondulados e ascendentes, multiflora. **Flores** bissexuadas, urceoladas, esparso-pubescentes, tricomas adpressos, curtos, retos a ondulados 1,9 – 2,1 × 1,6 – 1,9 mm; tubo floral esférico, densamente pubescente internamente; pedicelo 1,5 – 2,0 mm comp.; tépalas iguais, eretas na antese, arqueadas, ovadas, ápice agudo, pubescentes em ambas as faces, externas 0,7 – 0,8 × 0,7 mm, internas 0,9 – 1,0 × 0,8 – 0,9 mm; estaminódios do verticilo I foliáceos, 0,5 – 0,8 mm comp., pubescentes, ápice obtuso; estaminódios do verticilo II iguais ao do verticilo I, 0,5 – 0,8 mm comp.; estames do verticilo III livres, esporângios apical-extrorsos, 0,6 – 0,8 mm comp., retangulares, anteras glabras, truncadas, 0,3 – 0,5 × 0,5 – 0,6 mm, filetes densamente pubescentes, 0,3 – 0,4 mm comp., glândulas basais subglobosas, subsésseis, 0,4 – 0,7 × 0,5 – 0,8 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo pubescente, 1,3 – 1,5 mm comp., estilete pouco maior que o ovário, fundindo-se gradualmente com o ovário, 0,6 – 0,7 mm comp., ovário elíptico, 0,7 – 0,8 × 0,4 – 0,5 mm, estigma diminuto. **Frutos** elipsoides, 1,3 – 2,0 × 1,0 – 1,3 cm; cúpula campanulada, lenticelada, margem dupla, cobrindo ca. de ½ a 1/3 do fruto.

Nomes populares: Licari kanali (Guiana Francesa), tinchi (Peru), louro-aritú, louro-aritú-amarelo (Amazonas), louro-cravo, louro-prego (Bahia), canela (Rio de Janeiro) (Kurz, 2000), canela-pinho (Espírito Santo).

Distribuição geográfica e ecológica: Árvore mais comum em países como Suriname, Guiana Francesa e na região amazônica. Encontrada também no Estado do Rio de Janeiro; é acompanhada por coletas individuais feitas no Mato Grosso, Minas Gerais e da Bahia (Kurz, 2000). Ocorre também no estado do Espírito Santo, em floresta de tabuleiro.

Fenologia: flores em janeiro, março e junho. Frutos em junho, julho e setembro.

Usos: desconhecido.

Materiais analisados: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Macanaíba Pele de Sapo, mata de tabuleiro, 29 março 1983, fl., *I.A. Silva* 385 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, 10 julho 2012, estér., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3479 (CVRD, HBG, HRCB); idem, Aceiro Caliman, divisa com Fibria, marco de ferro, 19°04'35,4"S, 39°57'13,2"W, 55 m, 11 julho 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3484 (CVRD, HRCB), 17 julho 2012, fr. imat., *D.A. Folli* 6879 (CVRD, RB); idem, 19°04'35,4"S, 39°57'13,2"W, 55 m, 19 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3680 (CVRD, HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, 19°04'54,6"S, 39°53'13,2"W, 22 junho 2014, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3691 (CVRD, HRCB); idem, 19°05'50,5"S, 39°58'08,6"W, 47 m, 23 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3724 (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Caliman, divisa com Fibria, Marco de Ferro, 19°04'35,4"S, 39°57'13,2"W, 55 m, mata de tabuleiro, 24 setembro 2014, fr., *D.A. Folli* 7257 (CVRD); idem, estrada Jueirana Vermelha, 19°04'54,6"S, 39°53'13,2"W, 25 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3742 (CVRD, HRCB); idem, estrada Caingá, 19°13'32,8"S, 39°57'59,3"W, 25 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3744 (CVRD, HRCB); idem, Marco de Ferro, 21 janeiro 2015, fl., *P.L.R. de Moraes et al.* 4576 (CVRD, HRCB); idem, estrada Caingá, 21 janeiro 2015, fl., *P.L.R. de Moraes et al.* 4579 (CVRD, HRCB, MO).

*Licaria guianensis* pode ser distinguida pela face abaxial pubescente, discolor tanto no material vivo quanto no seco, flores pequenas, com apenas 3 estames férteis e a presença de glândulas basais, e cúpula delgada com margem dupla.

**8. *Mezilaurus*** Kuntze ex Taub., Bot. Centralbl. 50: 21. 1892.

Árvores, arvoretas ou arbustos. Ramos com crescimento rítmico apositivo; râmulos pubescentes a pubérulos ou tomentosos no ápice, raramente glabros. Folhas agrupadas no ápice dos râmulos, alternas, raramente subverticiladas, ou opostas subopostas, peninervadas. Inflorescências do tipo duplo racemo (dibótrio), com ramos laterais umbeliformes ou não umbeliformes, subterminais ou axilares; bractéola na base dos pedicelos 1 ou raramente três, persistentes ou decíduas. Flores bissexuadas, trímeras, pubescentes a pubérulas ou glabras a subglabras. Tépalas 6, dois verticilos de 3, iguais a desiguais. Estames 3, representando o verticilo III do androceu, livres ou raramente conados; anteras eretas, 2-esporangiadas, esporângios extrorsos, latrorsos, apical-extrorsos ou raramente introrsos; glândulas ausentes. Estaminódios ausentes, presente somente 1, representando os verticilos I, II ou IV do androceu ou presente 9, representando os verticilos I, II, e IV. Pistilo livre do receptáculo, glabro ou raro pubescente; estigma lobado. Fruto baga monospérmica, verde quando imaturo, glauco e atro-purpúreo quando maduro. Cúpula plana a pateliforme, tépalas persistentes (Alves, 2011).

*Mezilaurus* é um gênero que apresenta cerca de 18 espécies, sendo que 16 são brasileiras e distribuição exclusiva na região tropical da América do Sul (Alves, 2011). A maioria de suas espécies ocorre na região amazônica desde a Colômbia até a região sudeste do Brasil (van der Werff, 1987). No estado do Espírito Santo ocorrem duas espécies (Alves, 2011), agora com o acréscimo de mais uma, que pode ser encontrada na Reserva Natural Vale.

### 9.1. *Mezilaurus* sp. 1

Figura 16.

**Árvores** até 20 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** teretos ou angulosos, sulcados, portando lenticelas inconspícuas, cicatrizes foliares conspícuas, glabros, glabrescentes ou esparso-pubescentes, principalmente próximo ao ápice, tricomas retos, adpressos, curtos. **Folhas** alternas, agrupadas no ápice dos ramos; lâmina, 3,4 – 15,5 × 1,5 – 7 cm, elíptica a obovada, bulada, cartácea a coriácea; base aguda, cuneada, assimétrica; ápice curto-acuminado, arredondado; face adaxial glabra, nervura central prominula, nervuras laterais prominulas, reticulação subdensa, conspícua, prominula; face

abaxial glabra, papilosa, pode apresentar tricomas esparsos, adpressos,  $\pm$  curtos, sobre a nervura central, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, reticulação subdensa, conspícua, prominula; pares de nervuras laterais 9 – 13, padrão de venação penínervo, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana a levemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,9 – 4 cm comp., longo, plano a levemente canaliculado, semi-tereto, pubescente, tricomas adpressos,  $\pm$  curtos, retos, base dilatada. **Inflorescências** subterminais, tipo racemo composto, menores que as folhas, glabrescentes, tricomas retos, adpressos, curtos, multiflora. **Flores** bissexuadas, glabras, sésseis,  $3,7 - 4,7 \times 1,9 - 2,2$  mm; tubo floral urceolado, raso, glabro internamente, anteras e estigma expostos na antese; tépalas subiguais, internas maiores, eretas na antese, rígidas, ovadas, ápice obtuso, glabras na face dorsal, esparsamente pubescente na face ventral, externas  $0,7 - 0,8 \times 0,6 - 0,8$  mm, internas  $0,9 - 1,0 \times 0,9 - 1,1$  mm; estames dos verticilos I, II e IV ausentes; estames do verticilo III livres, laminares, esporângios extrorsos,  $1,2 - 1,4$  mm comp., anteras glabras externamente, triangulares, esparsamente pubescentes internamente, ápice agudo-truncado,  $0,5 - 0,7 \times 0,5 - 0,7$  mm, filetes largos com ca. do mesmo comprimento que as anteras, densamente pubescentes externamente, tricomas curtos, espessos, enrolados, adpressos,  $0,5 - 0,7$  mm comp.; pistilo glabro,  $1,4 - 1,9$  mm comp., estilete levemente menor que o ovário ou com ca. do mesmo comp., com um sulco longitudinal,  $0,6 - 0,8$  mm comp., ovário urceolado, elíptico,  $0,8 - 1,0 \times 0,5 - 0,8$  mm, estigma discoide, pequeno. **Frutos** elípticos,  $2,2 - 2,6 \times 1,3 - 1,5$  cm, exsertos; cúpula pateliforme com tépalas remanescentes.

Nome popular: Canela-de-pombo.

Distribuição geográfica e ecológica: Endêmica do Estado do Espírito Santo, tendo sido coletada por enquanto apenas na Reserva Natural Vale em Linhares, no domínio das Florestas de Tabuleiros. Espécie com poucos indivíduos encontrados.

Fenologia: flores em janeiro. Frutos em fevereiro, março e setembro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPIRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale,  $19^{\circ}05'51,9''S$ ,  $39^{\circ}58'08,1''W$ , 22 fevereiro 2013, fr., *G.S. Siqueira* 862 (CVRD, HRCB, RB), idem,  $19^{\circ}05'51,9''S$ ,  $39^{\circ}58'08,1''W$ , mata de tabuleiro, 18 março 2013, fr., *G.S. Siqueira* 865 (CVRD, HRCB); idem,  $19^{\circ}05'50,5''S$ ,  $39^{\circ}58'08,6''W$ , 47 m, 23 setembro 2014, bot. fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3719 (CVRD, HRCB); idem, Marco de Ferro,  $19^{\circ}05'52,0''S$ ,  $39^{\circ}58'08,0''W$ , 72 m, 21 janeiro 2015, fl., *P.L.R. de Moraes et al.* 4577 (CVRD, HRCB, MO); idem,  $19^{\circ}05'86,6''S$ ,  $39^{\circ}58'13,4''W$ , 72 m, 23 janeiro 2015, fl., *P.L.R. de Moraes et al.*

4637 (CVRD, HRCB, MO); idem, Marco de Ferro, 20 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al.* 24 (HRCB).

Pode ser distinguido pelas folhas glabras em ambas as faces, pelos pecíolos longos com base dilatada, inflorescências glabrescentes, flores sésseis, glabras, tubo floral interiormente glabro, filetes dos estames densamente pubescentes, tépalas remanescente nas cúpulas depois dos frutos desenvolvidos.

Pode ser confundido com as três espécies do gênero que ocorrem exclusivamente na Mata Atlântica. Primeiro com *Mezilaurus glabriantha* F. M. Alves & V. C. Souza, que apresenta ocorrência exclusiva no Espírito Santo, em Santa Teresa, (Alves, 2011), porém este possui filetes dos estames glabros, pecíolos menores sem a base dilatada e 10-18 pares de nervuras laterais. Segundo, com *Mezilaurus revolutifolia* F. M. Alves & P. L. R. Moraes, que apresenta ocorrência no Nordeste da Bahia, em floresta de tabuleiro (Alves, 2011), contudo, este apresenta margem fortemente revoluta das folhas, inflorescências axilares e tépalas decíduas nos frutos desenvolvidos. E terceiro, com *Mezilaurus navalium* (Allemão) Taub. ex Mez., com ocorrência exclusiva para o Rio de Janeiro (Alves, 2011), entretanto, este apresenta folhas mais estreitas, flores pediceladas e interior do tubo floral pubescente. Por fim, pode se parecer com *Mezilaurus synandra* (Mez) Kosterm., espécie característica da Amazônia Central, muito coletada na região de Manaus e com somente uma coleta nos estados da Bahia e Tocantins (Alves, 2011), contudo, este apresenta ramos exclusivamente angulosos, flores e pistilo pubescentes.

Espécie nova a ser descrita pelo autor do trabalho em questão, conjuntamente com o Prof. Dr. Pedro Luís Rodrigues de Moraes e o Dr. Henk van der Werff.

#### **10. *Nectandra*** Rottb., Descr. Rar. Pl. Surin. 11. 1776.

Árvores ou raramente arbustos de 8 a 15 m. Folhas alternas, raro opostas e subopostas, peninérveas; ápice geralmente acuminado, raro obtuso ou arredondado; todas pecioladas, podendo ocorrer pecíolos bem curtos. A característica vegetativa mais importante é o indumento, altamente variável entre as espécies. Inflorescências geralmente axilares, tirsóides, paniculadas, raramente botrióides. Flores bissexuadas, 3 – 17 mm de diâmetro; hipanto não comprimido abaixo das tépalas; tépalas 6, em geral reflexas após a antese, iguais a subiguais

(as externas maiores), frequentemente deiscentes como um anel após a antese, em geral densamente papilosas internamente; estames com formas diferenciadas, às vezes papilosos como as tépalas, porém com papilas menores; filetes dos estames maiores que as anteras a ausentes; estames dos verticilos I (3) e II (3) 4-esporangiadados, introrsos, esporângios dispostos em arco aberto ou fechado; estames do verticilo III (3) 4-esporangiadados, latrorsos, com duas glândulas na base; estaminódios do verticilo IV (3) presentes ou ausentes, quando presentes são alongados, capitados ou subcapitados e com pilosidade variável; pistilo com poucas características diagnósticas, ovário livre, parcial ou totalmente envolvido pelo hipanto, estilete engrossado; hipanto raso a profundamente urceolado, glabro ou com pilosidade variável. Frutos bacáceos, globosos a elipsoides; cúpula variável; pedicelo às vezes engrossado (Rohwer, 1993b; Baitello, 2003; Moraes & Oliveira, 2007).

Gênero compreendendo cerca de 114 espécies, distribuídas nas Américas tropical e subtropical, das quais 43 são nativas (Rohwer, 1993b; Baitello, 2003; Moraes & Oliveira, 2007) e destas, quatro ocorrem na Reserva Natural Vale.

#### 10.1. *Nectandra nitidula* Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 48. 1833.

Figura 17.

**Árvores** até 10 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos, longos, adpressos. **Ramos** teretos na base, angulares no ápice, esparsos-pubescentes, glabros a glabrescentes nas partes mais velhas, tricomas enrolados, adpressos, ± eretos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 6 – 11,5 × 2,5 – 4,2 cm, lanceoladas a elípticas, coriácea; base cuneada, atenuada, simétrica; ápice acuminado, raro agudo ou obtuso; face adaxial glabra, nervura central plana a impressa, nervuras laterais planas a promínulas, às vezes inconspícuas, reticulação plana a promínula, ± inconspícuas; face abaxial glabra a glabrescente, papilosa, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, reticulação plana a promínula, ± inconspícuas; nervuras laterais 5 – 11 pares, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,6 – 1,1 cm comp., semi-tereto, fortemente canaliculado, esparso-pubescente. **Inflorescências** subterminais e na das folhas jovens, em panículas dicasiais, mais longas ou pouco mais curtas que as folhas, esparso-pubescentes, tricomas ondulados, ± curtos, adpressos a ascendentes,

submultifloras. **Flores** bissexuadas, esparso-pubescentes, tricomas adpressos, curtos, retos a ondulados  $5,1 - 6,6 \times 3,3 - 3,7$  mm; tubo floral cupuliforme, glabro internamente, raso; pedicelo  $1,3 - 2,2$  mm comp.; tépalas iguais, patentes, elípticas, ápice obtuso a obtuso-arredondado, papilosas, principalmente nas margens, glabrescentes na face dorsal, glabras na face ventral, externas  $2,5 - 2,9 \times 1,8 - 2,2$  mm, internas  $2,2 - 3,1 \times 1,5$  mm; estames do verticilo I introrsos, glabros,  $0,9 - 1,0$  mm comp., anteras pouco papilosas, ovado-pentagonais, pouco mais largas que longas, ápice obtuso,  $0,7 - 0,9 \times 0,9 - 1,1$  mm, filetes muito curtos, largos, achatados,  $0,1 - 0,2$  mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I,  $0,8 - 1,0$  mm comp., divergindo apenas no formato das anteras, sendo essas pentagonais a quase truladas, com ápice agudo a parabólico,  $0,6 - 0,8 \times 0,7 - 0,9$  mm, filetes  $0,1$  mm comp.; estames do verticilo III, extrorso-latrorsos,  $0,7 - 0,9$  mm comp., glabros, anteras subretangulares a obtrapeziformes, ápice predominantemente truncado, podendo ser obtuso,  $0,5 - 0,6 \times 0,6 - 0,7$  mm, filetes dos estames do verticilo III com metade do comprimento das anteras,  $0,2 - 0,3$  mm comp., glândulas basais subglobosas, subsésseis,  $0,3 - 0,4 \times 0,4 - 0,5$  mm; estaminódios do verticilo IV subclavados, quase livres, glabros,  $0,3 - 0,6$  mm comp.; pistilo glabro,  $1,3 - 1,5$  mm comp., estilete curto, até metade do comprimento do ovário,  $0,3 - 0,4$  mm comp., ovário subgloboso,  $0,8 - 0,9 \times 0,8 - 1,1$  mm, estigma discoide. **Frutos** elipsoides,  $1,1 \times 0,7$  cm, exsertos; cúpula plana, infundibuliforme.

Nome popular: Canela, canela-amarela, canela-do-mato (Rohwer, 1993b), canela-de-bola.

Distribuição geográfica e ecológica: Brasil, desde o sul da Bahia até o Estado do Paraná. Na mata ciliar em áreas de cerrado, no cerrado típico, na floresta estacional semidecidual e na floresta ombrófila densa montana e alto montana (Baitello, 2003), e na floresta de tabuleiro.

Fenologia: flores em março, novembro e setembro. Frutos em março.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Municipal Canto Grande, capoeirão, 25 março 2002, fl., fr., *D.A. Folli 4226* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Municipal Canto Grande, 22 novembro 2005, fl., *D.A. Folli 5137* (CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, área de reflorestamento, cultivada,  $19^{\circ}09'31,9''S$ ,  $40^{\circ}04'33,3''W$ , 67 m, 22 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3709* (CVRD, HRCB); idem, área de reflorestamento, cultivada,  $19^{\circ}09'31,9''S$ ,  $40^{\circ}04'33,3''W$ , 67 m, 22

setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3711 (CVRD, HRCB); idem, plantio de sequestro de carbono, 11 setembro 2015, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 4958 (HRCB).

Pode ser confundida com *Nectandra psammophila* Nees & Mart. Porém nessa espécie falta o prolongamento distinto no ápice das anteras (Rohwer, 1993b), além de apresentar anteras mais papilosas e ápice mais arredondado e domácias barbeladas, assim, *N. nitidula* diferencia-se pela reduzida papilosidade no ápice curto, mas conspícuo conectivo dos estames dos verticilos I e II (Baitello, 2003).

## 10.2. *Nectandra oppositifolia* Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 47. 1833.

Figura 18.

**Árvores** até 16 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas ondulados, majoritariamente eretos, alguns adpressos,  $\pm$  curtos. **Ramos** angulares, achatados nos nós, densamente pubescentes, tricomas fortemente enrolados, curtos a longos, na maioria adpressos, alguns eretos. **Folhas** opostas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 7,7 – 22,3  $\times$  1,6 – 7,3 cm,  $\pm$  lanceolada a lanceolada-oblonga, ou elíptica, coriácea ou coriáceo-cartácea; base atenuada a aguda, raramente obtusa, assimétrica; ápice acuminado; face adaxial glabrescente, tricomas diminutos, ondulados, adpressos, nervuras primária e laterais planas ou promínulas a ligeiramente impressas, reticulação escalariforme, plana a levemente impressa, obscura; face abaxial pubescente, tricomas curtos, ondulados, adpressos a ascendentes, esbranquiçados, nervura central e laterais fortemente salientes, reticulação escalariforme, saliente; nervuras laterais 7 – 17 pares, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem plana a revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,7 – 1,8 cm comp., semi-tereto, triangular, levemente canaliculado, indumento semelhante ao dos ramos. **Inflorescências** axilares, paniculadas, mais curtas ou mais longas que as folhas subjacentes, densamente pubescentes, tricomas fortemente ondulados, adpressos e eretos, curtos a moderadamente longos, ferrugíneos, multifloras. **Flores** bissexuadas, densamente pubescentes, tricomas fortemente ondulados, adpressos e eretos, curtos a moderadamente longos, 2,5 – 4,8  $\times$  7,5 – 10,8 mm; tubo floral urceolado a quase esférico, glabro internamente, raso; pedicelo 1,9 – 2,9 mm comp.; tépalas iguais, elípticas a oblongas, ápice ligeiramente obtuso a ligeiramente agudo, denso-pubescentes na face dorsal, denso-papilosas na face ventral, externas 3,6 – 4,5  $\times$  3,1 – 3,1 mm, internas 4,0 – 4,5  $\times$  2,7 – 3,0 mm; estames

do verticilo I introrsos, glabros, 1,5 – 1,8 mm comp., anteras denso-papilosas, ovadas a ovado-retangulares, ápice agudo a truncado, 1,5 – 1,8 × 1,4 – 1,7 mm, filetes muito curtos a quase ausentes; estames do verticilo II introrsos, glabros, 1,2 – 1,3 mm comp., anteras denso-papilosas, ovadas a truladas, ápice agudo, 1,2 – 1,3 × 1,2 – 1,3 mm, filetes muito curtos a quase ausentes; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,2 – 1,7 mm comp., anteras denso-papilosas, ovadas a quase triangulares, ápice agudo a obtuso, 1,0 – 1,4 × 1,0 – 1,6 mm, filetes curtos, conspícuos, com tricomas esparsos, 0,1 – 0,3 mm comp., glândulas basais subglobosas, subsésseis, 0,5 – 0,8 × 0,7 – 1,0 mm; estaminódios do verticilo IV sub sagitados a clavados, espessados, papilosos e pubescentes na face abaxial, ápice agudo, 0,7 – 0,9 mm comp.; pistilo glabro, 1,1 – 2,5 mm comp., estilete variando de mais curto ao mesmo tamanho que o ovário, robusto, 0,8 – 1,1 mm comp., ovário elipsoide a globoso, 1,1 – 1,3 × 0,8 – 1,2 mm, estigma discoide. **Frutos** elipsoides, 0,9 – 1,6 × 0,7 – 1,2 cm; cúpula hemisférica, lenticelada, cobrindo ca. de ½ a 1/3 do fruto.

Nome popular: Canela, canela-amarela, canela-amarelinha, canela-branca, canela cheirosa, canela-da-restinga, canela-ferrugem, canela-garuba, canela-garuva, canela nhioçara, canela-nhoçara, canela-tucano, canela-vermelha, canelão, injuva-vermelha, louro (Rohwer, 1993b).

Distribuição geográfica e ecológica: Espécie com distribuição disjunta. Distribuída nas regiões Centro-oeste a Sul do Brasil (da Bahia ao Rio Grande do Sul), e distribuição secundária na região de Chocó na Colômbia e Panamá. Em formações florestais abertas, como matas de galeria, restinga, ou vegetações secundárias, até 1.100 m, mas também em florestas primárias (Rohwer, 1993b).

Fenologia: flores em fevereiro, abril, julho e novembro. Frutos em fevereiro, agosto e setembro.

Usos: madeira de boa qualidade utilizada na construção civil e paisagismo (Araújo, 1994). Seus frutos são apreciados pela avifauna e pequenos mamíferos (Baitello, 2003).

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Conceição do Castelo**, 20°22'54,7''S, 41°13'50''W, 8 setembro 2012, fr. imat., *G.S. Siqueira et al.* 781 (CVRD, HRCB). **Linhares**, Povoação, estrada Linhares a Povoação, Long: 415155, Lat: 7836601, 20 m, mata de aluvial do baixo Rio Doce, mata de cabruca, mata de tabuleiro, 11 junho 2013, fr., *D.A. Folli* 7077 (CVRD); idem, Fazenda Maria Bonita, 19°29'30,4''S, 39°55'00.0''W, 30 m, mata de cabruca, 23 novembro 2015, fl., *M.C. Vergne et al.* 96 (CVRD, HRCB, MO); Reserva Natural Vale,

estrada Gávea, mata ciliar, 4 julho 1979, fl., *D.A. Folli 79* (CVRD, HRCB, UEC); idem, estrada Gávea, mata ciliar, 29 abril 1982, fl., *D.A. Folli 373* (CVRD, HRCB, HURB, MO); idem, próximo ao viveiro essências nativas, várzea periodicamente inundável, 11 agosto 1996, fr., *D.A. Folli 2765* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Gávea, mata ciliar, 21 fevereiro 2006, fl., *D.A. Folli 5192* (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, mata ciliar, 26 março 2013, fl., fr. imat., *D.A. Folli 7037* (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, mata ciliar, 26 março 2013, fl., fr. imat., *G.S. Siqueira 878* (CVRD); idem, área de reflorestamento, cultivada, 19°09'31,9''S, 40°04'33,3''W, 67 m, 22 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3710* (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, 19°05'18,1''S, 39°54'20,1''W, 25 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3740* (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, 25 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3743* (CVRD, HRCB).

*Nectandra oppositifolia* pode ser facilmente distinguida por apresentar os ramos achatados nos nós, folhas opostas com a face abaxial ferrugínea e tépalas densamente papilosas.

### 10.3. *Nectandra psammophila* Nees & Mart., Syst. Laur. 303. 1836.

Figura 19.

**Arvoretas a árvores** até 8 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas  $\pm$  retos, maioria adpressos, alguns ascendentes,  $\pm$  longos. **Ramos** teretos próximo à base, levemente angulares próximo ao ápice, pubescentes, denso próximo ao ápice, ficando cada vez mais esparsos a quase glabros na base, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 4,2 – 11,2  $\times$  2,1 – 4,9 cm, elíptica ou lanceolada, cartácea; base aguda, assimétrica; ápice acuminado; face adaxial glabra, nervura central plana a levemente impressa, nervuras laterais planas, reticulação subdensa, inconspícuas às vezes; face abaxial glabrescente, tricomas retos e adpressos, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, reticulação subdensa, saliente, nervuras laterais 5 – 9 pares, padrão de venação peninérveo, broquidódromo; margem plana a revoluta, esclerificada; domácias presentes, barbeladas. Pecíolo 0,5 – 1,3 cm comp., semi-tereto, canaliculado, esparso-pubescente, enegrecido. **Inflorescências** axilares e subterminais, racemiformes, mais curtas que as folhas subjacentes, esparso-pubescente, paucifloras. **Flores** bissexuadas, esparsamente

pubescente, tricomas retos a ondulados, adpressos,  $\pm$  longos 1,4 – 2,0  $\times$  3,3 – 3,6 mm; tubo floral curto-obcônico, glabro internamente ou com poucos tricomas adpressos, raso; pedicelo 1,7 mm comp.; tépalas iguais, elípticas, ápice agudo-arredondado, obtuso, esparsamente pubescentes na face dorsal, denso-papilosas na face ventral, as externas menos que as internas, externas 2,1 – 2,3  $\times$  1,2 – 1,7 mm, internas 1,8 – 2,3  $\times$  1,5 – 1,8 mm; estames do verticilo I introrsos, glabros, 0,7 – 0,8 mm comp., anteras, denso-papilosas, transverso-elípticas, ápice largamente arredondado a quase truncado, subsésseis, 0,7 – 0,8  $\times$  0,6 – 0,7 mm, filetes inconspícuos, ca. 1/5 do comprimento da antera ou mais curtos; estames do verticilo II introrsos, glabros, 0,6 – 0,8 mm comp., anteras, denso-papilosas, mais estreitas que as do verticilo I, suborbicular, ápice arredondado a obtuso, 0,6 – 0,8  $\times$  0,4 – 0,6 mm, filetes inconspícuos, ca. 1/5 do comprimento da antera ou mais curtos; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 0,7 – 0,9 mm comp., glabros, anteras papilosas, quadrangulares a obtrapeziformes, ápice amplamente obtuso a submarginado, 0,6 – 0,7  $\times$  0,5 – 0,7 mm, filetes curtos, largos, 0,1 – 0,2 mm comp., glândulas basais volumosas, sésseis, 0,4 – 0,5  $\times$  0,5 – 0,7 mm; estaminódios do verticilo IV subclavados, glandulosos no ápice, glabros ou com poucos tricomas na base, ápice agudo, 0,5 – 0,6 mm comp.; pistilo glabro, 1,0 – 1,3 mm comp., estilete muito curto, ca. 1/3 do comprimento do ovário ou menor, 0,1 – 0,3 mm comp., ovário globoso-elipsoide, 0,7 – 0,8  $\times$  0,9 – 1,0 mm, estigma capitado. **Frutos** elípticos, 1,3 – 1,5  $\times$  0,9 – 1,1 cm, exsertos; cúpula trompetiforme, levemente costulada.

Nome popular: Canela, canela-souza.

Distribuição geográfica e ecológica: Do sul da Bahia até São Paulo, na vegetação arbórea de vales e planícies litorâneas, associadas ou não às matas ciliares (Baitello, 2003).

Fenologia: flores em janeiro, fevereiro, julho, setembro, dezembro. Frutos em janeiro, fevereiro, abril,

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Aracruz**, Reserva Indígena, restinga, 28 janeiro 2008, fl., D.A. *Folli 5920* (CVRD, HRCB). **Linhares**, Pontal do Ipiranga, restinga, 22 fevereiro 2007, fl., fr., D.A. *Folli 5483* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, 19°10'28,1"S, 39°42'44,4"W, 3 m., restinga, 7 dezembro 2011, fl., P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3428 (CVRD, HRCB); idem, borda de restinga arbórea, 7 dezembro 2011, fl., P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3430 (CVRD, HRCB); idem, 19°10'27,6"S, 39°42'44,2"W, 9 m, restinga, 15

dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes* 3540 (CVRD, HBG, HRCB, MO, SPSF); idem, Povoação, restinga, 26 janeiro 1993, fl., fr., *V. de Souza* 420 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, restinga, 18 abril 2007, fr., *A.A. da Luz* 399 (CVRD, HRCB, MO); idem, Reserva Natural Vale, final da estrada Paraju, 19°07'06,3"S, 39°52'51,8"W, 31 m, mussununga, 8 dezembro 2011, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3438 (CVRD); idem, 19°07'05,0"S, 39°52'51,0"W, mussununga, 11 julho 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3483 (CVRD, HBG, HRCB); idem, Aceiro Paraju, 19°07'35,9"S, 39°53'05,6"W, mussununga, 4 setembro 2014, fl., *G.S. Siqueira* 983 (CVRD, HRCB, RB).

Como já discutido, *N. psammophila* pode ser confundida com *N. nitidula*.

#### 10.4. *Nectandra puberula* (Schott) Nees, Syst. Laur. 332. 1836.

Basiônimo: *Persea puberula* Schott in Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 4(2): 405. 1827.

= *Nectandra bahiana* Coe-Teix., Acta Amazonica 5: 166. 1975.

Figura 20.

**Árvores** até 18 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas majoritariamente ondulados, alguns retos, na maioria adpressos, alguns ascendentes, curtos. **Ramos** teretos na base, angulares no ápice, densamente pubescentes, se tornando mais esparso nas partes mais velhas. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 6,5 – 16,7 × 2 – 6,6 cm, elíptica a lanceolada, cartáceo a cartáceo-coriácea; base cuneada, aguda, atenuada; ápice acuminado; face adaxial glabrescente, tricomas diminutos, adpressos, retos a ondulados, curtos, nervura central e laterais impressas, reticulação plana a prominula, por vezes inconspícuas; face abaxial denso a esparso-pubescente a glabrescente, tricomas adpressos, retos a ondulados, curtos, nervura central e laterais fortemente salientes, reticulação prominula, subdensa, nervuras laterais 4 – 7 pares; padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias raramente presentes, foveoladas. Pecíolo 0,6 – 1,4 cm comp., semi-tereto, plano a levemente canaliculado, esparso-pubescente, indumento semelhante ao dos ramos. **Inflorescências** axilares, raro terminais, racemiformes, mais longas ou mais curtas que as folhas subjacentes, densamente pubescente, tricomas retos e ondulados, adpressos e eretos, curtos e longos, paucifloras. **Flores** bissexuadas, pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos a ascendentes, ± longos, 2,3 – 3,6 × 6,4 – 7,7 mm; tubo floral

obcônico, densamente pubescente internamente; pedicelo 1,3 – 3,3 mm comp.; tépalas iguais, elípticas a oboval-elípticas, pubescentes na face dorsal, denso-papilosas na face ventral, externas 2,4 – 2,8 × 1,8 – 2,4 mm, internas 2,4 – 2,8 × 1,3 – 2,0 mm; estames do verticilo I introrsos, glabros, 0,7 – 0,9 mm comp., anteras densamente papilosas, orbicular-pentagonais, ápice obtuso a arredondado, papiloso, 0,5 – 0,6 × 0,9 – 1,1 mm, filetes conspícuos, 1/3 a 1/2 do comprimento das anteras, 0,2 – 0,3 mm comp.; estames do verticilo II introrsos, glabros, 0,6 – 0,7 mm comp., anteras densamente papilosas, pentagonais a truliformes, ápice obtuso, 0,5 – 0,8 × 0,6 – 0,8 mm, filetes mais curtos que os do verticilo I, 0,1 – 0,2 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 0,6 – 0,9 mm comp., glabros, anteras papilosas, obtrapeziformes, 0,5 – 0,6 × 0,7 – 1,2 mm, filetes ca. 1/3 do comprimento das anteras, 0,2 – 0,3 mm comp., glândulas basais volumosas, subglobosas, sésseis, 0,5 – 0,6 × 0,7 – 0,8 mm; estaminódios do verticilo IV estipitiformes ou clavados, pubescentes, papilosos na face abaxial, glandular na face adaxial, 0,5 – 0,8 mm comp.; pistilo glabro, 1,5 – 1,7 mm comp., estilete mais curto que o ovário, 0,3 – 0,6 mm comp., ovário globoso-elipsoide, 0,8 – 1,0 × 0,6 – 0,8 mm, estigma capitado. **Frutos** globoso-elípticos, 1,1 – 1,3 × 1,0 – 1,1 cm, exsertos; cúpula trompetiforme.

Nome popular: canela, canela-amarela, canela-seca.

Distribuição geográfica e ecológica: Florestas e bordas de florestas no centro para o sul do Brasil, a partir do nível do mar a 1200 m de altitude, raramente também em vegetação de cerrado ou vegetação secundária (capoeira) (Rohwer, 1993b).

Fenologia: flores em maio e dezembro. Frutos em setembro e dezembro.

Usos: *Nectandra puberula* é fonte de madeira boa (Rhower, 1993b).

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Jueirana Vermelha, próximo à casa do guarda no aceiro da mata, mata de tabuleiro, 15 maio 1995, fl., *D.A. Folli 2609* (CVRD, ESA, HRCB, HUEFS); idem, estrada Paraju, mata ciliar, 16 maio 2006, fl., *D.A. Folli 5272* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Aceiro Caliman/pasto, 19°04'27,2"S, 39°57'54,5"W, 26 m, mata de tabuleiro, 6 dezembro 2011, bot. fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3424* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Marco de Ferro Caliman/divisa das reservas, 19°04'35,7"S, 39°57'12,9"W, 17 m., mata de tabuleiro, 6 dezembro 2011, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3436* (CVRD); idem, estrada Gávea, 38 m, mata de tabuleiro, 13 dezembro 2011, fl., *D.A. Folli 6831* (CVRD, HRCB);

idem, estrada Gávea, 38 m, mata de tabuleiro, 13 dezembro 2011, fl., *D.A. Folli 6832* (CVRD); idem, Aceiro Caliman/pasto, 19°04'27,2"S, 39°57'54,5"W, mata de tabuleiro, 11 julho 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3485* (CVRD, HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, 25 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3741* (CVRD, HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, perto da casa do guarda, 22 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al. 85* (HRCB).

Segundo Rohwer (1993b), o caracter mais diagnóstico de *Nectandra puberula* é o indumento denso e curto nos ramos jovens; além de outras características como as folhas lanceoladas, relativamente pequenas, com indumento  $\pm$  pubescente nas jovens e as anteras relativamente pequenas.

#### 11. *Ocotea* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 780, t. 310. 1775.

Árvores e arbustos. Folhas em geral alternas, raramente opostas, subopostas ou subverticiladas; lâmina peninervada, raramente sub-3-plinervada. Inflorescência tirsóideo-paniculada ou racemiforme. Flores unissexuadas, bissexuadas ou polígamas; tépalas iguais ou subiguais, eretas ou patentes após a antese, face interna raro conspicuamente papilosa; estames férteis 9, dispostos em 3 verticilos, o terceiro biglanduloso, filetes mais longos que as anteras, mais longos ou ausentes; anteras dos estames dos verticilos I, II e III 4-esporangiadas, esporângios dispostos em 2 pares sobrepostos, ou o par superior disposto pouco acima e entre os esporângios inferiores, formando um arco fechado, verticilos I e II em geral introrsos, raramente lateral-introrsos, verticilo III variável, em geral esporângios inferiores extrorsos, os superiores lateral-extrorsos, anteras dos verticilos I e II ovado-retangulares ou quadrangulares, verticilo IV estaminodial, geralmente estipitiforme, estaminódios em geral 3, diminutos ou ausentes, raramente bem desenvolvidos e subsagitados; hipanto raso, achatado a profundamente tubular; pistilódio da flor masculina estipitiforme, conspícuo a ausente. Fruto bacáceo; cúpula envolvendo parcialmente a base do fruto em graus variáveis, margem simples ou dupla, tépalas caducas ou persistentes após a antese (Baitello, 2003).

Gênero com aproximadamente 350 espécies, a maioria na América Tropical e Subtropical (sul da Flórida e México até Argentina), cerca de 50 espécies em Madagascar, sete na África e uma nas Ilhas Canárias (Rohwer, 1993a). Para a Reserva Natural Vale são registradas 32 espécies aqui descritas.

**11.1. *Ocotea aciphylla*** (Nees & Mart.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 243. 1889.

Figura 21.

**Árvores** até 18 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas adpressos, longos, retos. **Ramos** angulares, raramente teretos na base, pubescentes, se tornando mais esparsos nas partes mais desenvolvidas. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 6,1 – 11,6 × 1,7 – 3,3 cm, lanceolada a oblanceolada, elípticas, cartácea a coriácea; base cuneada, aguda, assimétrica; ápice longo-acuminado; face adaxial glabra, brilhante, nervura central impressa a promínula, nervuras laterais impressas a promínulas, reticulação densa, plana a promínula, inconspícua; face abaxial esparsa a denso-pubescente, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, reticulação densa, promínula, nervuras laterais 5 – 9 pares; padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem revoluta, principalmente na base, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,6 – 1,1 cm comp., tereto, fortemente canaliculado, esparsa a densamente pubescente. **Inflorescências** axilares, paniculadas, agrupada no ápice dos ramos, mais curtas que as folhas subjacentes, pubescente, tricomas adpressos e ascendentes, retos e ondulados, longos e curtos, pedúnculos curtos, multifloras. **Flores** bissexuadas, densamente pubescente, tricomas retos e enrolados, adpressos e eretos, curtos e longos, 3,2 – 4,0 × 3,6 – 3,7 mm; tubo floral sub-urceolado, densamente pubescente internamente, tricomas longos, adpressos, retos; pedicelo, 2,0 – 2,5 mm comp.; tépalas subiguais, as externas maiores, ovadas, ápice obtuso, face dorsal densamente pubescente, face ventral glabrescente a esparsamente pubescente, papilosa, externas 3,0 – 3,3 × 1,9 – 2,1 mm, internas 2,6 – 3,0 × 1,7 – 1,8 mm; estames do verticilo I introrsos, pubescentes, 1,1 – 1,4 mm comp., anteras ovadas, micropapilosas, ápice agudo ou obtuso, 0,7 – 0,9 × 0,6 – 0,8 mm, filetes mais curtos que as anteras, pubescentes, 0,3 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 1,2 – 1,4 mm comp., anteras 0,8 – 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filetes 0,4 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,2 – 1,4 mm comp., anteras retangulares, ápice obtuso a truncado, 0,8 × 0,7 – 0,8 mm, filetes pubescentes, 0,4 – 0,5 mm comp., glândulas basais volumosas, sésseis, 0,6 – 0,7 × 0,5 – 0,6 mm; estaminódios do verticilo IV clavados, pubescentes no dorso, 0,6 – 0,8 mm comp.; pistilo glabro, 1,2 – 1,7 mm comp., estilete ca. 1/2 a 1/3 do ovário, atenuado para este, 0,3 – 0,6 mm comp., ovário elipsoide, 0,8 – 0,9 × 0,7 – 0,9 mm, estigma subcapitado. **Frutos** elipsoides, 2,5 – 3,0 × 1,5 –

1,7 cm, exsertos; cúpula subemisférica, lenticelada, comprimida abaixo da margem, aparentando estar inflada no meio.

Nome popular: canela-amarela, canela-amarela-de-cheiro, canela-branca, canela-poca, canela-porca, louro-amarelo-de-cheiro, louro-inamuí-da-terra-firme (Moraes & Oliveira, 2007).

Distribuição geográfica e ecológica: de ampla distribuição, ocorrendo na Venezuela, Guiana, Suriname e praticamente em todas as regiões brasileiras. Na floresta ombrófila densa montana e submontana da encosta atlântica e do Planalto Atlântico, na planície litorânea e matas ciliares associadas e, ainda, na floresta estacional semidecidual (Moraes & Oliveira, 2007).

Fenologia: Flores em outubro, novembro e dezembro. Frutos em janeiro, fevereiro, junho, julho, setembro e dezembro.

Usos: madeira amarela, aromática, resistente a insetos, principalmente aos cupins, própria para a construção civil e taboado de assoalhos. É utilizada como tônico e estomáquico, fazendo-se infusão com as folhas, enquanto a casca é utilizada como antirreumático e depurativo. Índios do Xingu utilizam a folha para enrolar o cigarro usado pelo pajé em rituais de cura. A folha quando queimada pode ter efeito narcótico (Moraes & Oliveira, 2007).

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Conceição do Castelo**, 20°20'54,8''S, 41°19'42''W, 1244 m, 8 setembro 2012, fr., *G.S. Siqueira et al.* 780 (CVRD, HRCB). **Linhares**, Reserva Natural Vale, próximo estrada X-1, talhão 505, 26 outubro 1972, fl., *J. Spada* 43 (CVRD, MO, RB); idem, estrada Peroba Osso km 3,845, mata ciliar, 15 outubro 1980, fl., *D.A. Folli* 274 (CVRD, MO); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'17''S, 39°59'14,3''W, 48 m, mata de tabuleiro, 15 novembro 2006, fl., fr., *A. Quinet* 1045 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'14''S, 39°59'19''W, mata de tabuleiro, 8 julho 2006, fr. imat., *G.S. Siqueira* 231 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Peroba Amarela, 31 m, mata de tabuleiro, 8 julho 2006, fr. imat., *L.C.S. Assis et al.* 1172 (CVRD, HRCB, SPF); idem, 6 setembro 2011, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3181 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, mata de tabuleiro, 7 dezembro 2011, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3429 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'14''S, 39°59'11''W, 31 m, mata de tabuleiro, 6 junho 2012, fr., *G.S. Siqueira* 737 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 2 julho 2012, fr., *D.A. Folli* 6875 (CVRD, RB); idem, estrada Peroba Amarela, 27 outubro 2013, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3609 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'26''S, 39°59'20,4''W, borda de floresta de tabuleiro, 19 fevereiro 2014, fr., *M.C. Vergne* 7 (HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 18

junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3668 (CVRD, HRCB). **Santa Tereza**, Estação Ecológica de Santa Lúcia, trilha do palmito, 19°58'04,4"S, 40°32'02,4"W, 27 novembro 2015, fr., *M.C. Vergne et al.* 153 (HRCB).

*Ocotea aciphylla* pode ser distinguida pela base revoluta da folha que apresenta contraste com o pecíolo canaliculado, sendo essa uma característica diagnóstica de fácil reconhecimento, cúpula subemisférica, lenticelada, com margem única, aparentando estar inflada no meio.

### 11.2. *Ocotea aniboides* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 369. 1889.

Basiônimo: *Oreodaphne riedelii* Meisn. in DC., Prod. 15(1): 130. 1864.

Figura 22.

**Arvoretas** até 6 m. **Gemas apicais** esparsos a densamente pubescentes, tricomas adpressos, curtos, retos a ondulados. **Ramos** teretos, angulares próximo ao ápice, glabros. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 10,1 – 26 × 3 – 6,2 cm, lanceolada, elíptica, bulada, cartáceo-coriáceas; base arredondada, truncada, simétrica; ápice longo acuminado; face adaxial glabra, nervura central comumente impressa, podendo ser prominula, nervuras laterais impressas, reticulação laxa, prominula; face abaxial glabra, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, reticulação laxa, prominula; nervuras laterais 5 – 8 pares; padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,4 – 1,2 cm comp., tereto, plano acima, raro levemente canaliculado, glabro. **Inflorescências** frequentemente subterminais, mas podendo ser axilares também, paniculadas, glabras, paucifloras. **Flores** unissexuadas, glabras. Flores estaminadas, 2,7 – 2,9 × 2,8 – 2,9 mm; tubo floral obcônico, esparso-pubescente internamente; pedicelo 1,6 mm comp.; tépalas eretas, arqueadas, subiguais, internas maiores, glabras, ovadas, elípticas, ápice arredondado, obtuso, externas 1,4 – 1,6 × 1,5 – 1,7 mm, internas 1,4 – 1,8 × 1,7 – 1,8 mm; estames do verticilo I introrsos, pubescentes, 1,1 – 1,5 mm comp., anteras triangulares, ápice, obtuso, 0,7 – 0,9 × 0,8 – 1,0 mm, filetes bem largos, menores que as anteras, 0,4 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo II quase iguais aos do verticilo I, porém maiores e com anteras e filetes mais estreitos, 1,4 – 1,6 mm comp., antera 0,8 – 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filete 0,6 – 0,7

mm comp.; estames do verticilo III, extrorso-latrorsos, esparso-pubescentes, 1,5 – 1,7 mm comp., anteras quase retangulares, levemente triangulares, ápice arredondado, mucronado, 0,8 – 0,9 × 0,6 – 0,7 mm, filetes obcônicos, 0,6 – 0,7 mm comp., glândulas basais pequenas, depressas, atadas ± ao meio dos filetes, sésseis, 0,5 – 0,7 × 0,6 – 0,9 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio densamente pubescente, cilíndrico, 0,4 – 0,5 mm comp. Flores pistiladas, iguais as estaminadas, 2,6 – 2,9 × 2,5 – 2,8 mm; pedicelo 1,5 – 1,9 mm comp.; tépalas iguais as das flores estaminadas, externas 1,2 – 1,4 × 1,3 – 1,5 mm, internas 1,5 – 1,8 × 1,6 – 1,8 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I 0,8 – 0,9 mm comp.; verticilo II 0,6 – 1,0 mm comp.; verticilo III 0,9 – 1,0 mm comp., glândulas basais pediceladas, 0,4 – 0,7 × 0,7 – 0,8 mm, pedicelo 0,2 – 0,3 mm comp.; pistilo glabro, 2,1 – 2,2 mm comp., estilete cilíndrico, cônico, retorcido, robusto, menor que o ovário, 0,5 – 0,7 mm comp., ovário globoso, elipsoide, 1,1 – 1,2 × 1,0 – 1,1 mm, estigma discoide, peltado, muito grande. **Frutos** ovoides, 2,0 – 2,2 × 1,2 – 1,4 cm, exsertos; cúpula obcônica, rasa, frequentemente dividida.

Nome popular: Canela-coquinho.

Distribuição geográfica e ecológica: Rio de Janeiro e Espírito Santo. Sub-bosque da floresta ombrófila.

Fenologia: Flores em outubro, novembro e dezembro. Frutos em fevereiro, junho, agosto, setembro, outubro e dezembro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Jequitibá Rosa, 21 abril 1983, fr., *C. Farney et al.* 282 (RB); idem, estrada Caingá, 29 outubro 1991, fr., *G.L. Farias* 472 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Gávea, RFL 01/80 B01, mata de tabuleiro, 9 dezembro 1999, fl., *D.A. Folli* 3523 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Mantegueira, mata de tabuleiro, 13 agosto 2001, fr., *D.A. Folli* 4000 (CVRD, HRCB); idem, estrada Municipal do MME, área do RFL-132, capoeirão, 16 junho 2004, fr., *D.A. Folli* 4865 (CVRD, HRCB); idem, estrada Sapucaia Vermelha, mata de tabuleiro, 10 novembro 2004, fl., *D.A. Folli* 4969 (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, RFL-001/80 Bloco C. Trat. 7, mata de tabuleiro, 2 dezembro 2004, fl., *D.A. Folli* 4997 (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, RFL-001/80 Bloco D Trat. 2, mata de tabuleiro, 28 dezembro 2006, fl., *D.A. Folli* 5432 (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, km 5,4, próximo à torre, mata de tabuleiro, 7 abril 2006, fr.

imat., *G.Q. Freire* 50 (CVRD); idem, RFL-133/98, capoeirão, 30 setembro 2004, fr., *G.S. Siqueira* 116 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Gávea, km 16,3, parcela B, 19°09'08"S, 39°55'76"W, 37 m, 1 dezembro 2006, fl., *E. Lucas et al.* 919 (ESA, SPSF); idem, 6 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al.* 3168 (CVRD, HRCB); idem, estrada Caingá, mata de tabuleiro, 7 dezembro 2011, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3434 (CVRD, HRCB); idem, mata de tabuleiro, 26 junho 2012, fr., *G.S. Siqueira* 767 (CVRD); idem, estrada Mantegueira, 5 setembro 2012, fr., *G.S. Siqueira* 777 (CVRD, RB); idem, Aceiro Bragato, próximo à porteira do Bragato, 19°14'44,4"S, 39°57'37,8"W, mata de tabuleiro, 30 outubro 2012, bot. fl., *G.S. Siqueira* 813 (CVRD, HRCB, RB); idem, 19°04'23"S, 39°57'14,4"W, 32 m., 11 dezembro 2012, fr., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3527 (CVRD, HBG, HRCB); idem, estrada Mantegueira, 19°08'52,5"S, 40°03'53"W, 59 m, floresta de tabuleiro, 8 dezembro 2013, bot. fl., *M.C. Vergne* 3 (HRCB); idem, estrada Gávea, trilha para parcela produção sustentada, 19°11'26,6"S, 39°57'08,6"W, floresta de tabuleiro, 18 fevereiro 2014, fr. imat., *M.C. Vergne* 5 (HRCB); idem, estrada Mantegueira, X: 388044, Y: 7882471, mata de tabuleiro, 20 maio 2014, fr., *D.A. Folli* 7211 (CVRD); idem, 19°14'23,5"S, 39°55'19,6"W, 21 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3688 (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Marco de Ferro, 19°05'41,0"S, 39°57'35,4"W, 15 m, 26 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3748 (CVRD, HRCB); idem, estrada Bomba d'Água, 10 setembro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 4954 (HRCB).

Dentre as espécies de *Ocotea* que ocorrem na Reserva, *O. aniboides* pode ser distinguida devido ao seu hábito, nervuras laterais salientes, características da espécie, inflorescências paucifloras, falta de indumento nas folhas, ramos, flores e suas peças, e frutos ovoides, com cúpula frequentemente dividida. As flores pistiladas e frutos são descritos aqui pela primeira vez.

### 11.3. *Ocotea arenicola* L.C.S. Assis & Mello-Silva, Novon 20: 123. 2010.

Figura 23.

**Árvores a arvoretas** 3 – 15 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas adpressos, ± curtos, retos, rígidos. **Ramos** teretos, glabros, anguloso e denso a esparso-pubescente apenas no ápice. **Folhas** alternas a subopostas, distribuídas ao longo dos ramos, mas também

agrupadas no ápice desses; lâmina  $2,8 - 8,6 \times 1,6 - 4,4$  cm, elíptica, raro obovada, coriácea; base aguda, obtusa, assimétrica; ápice arredondado a obtuso, levemente caudado; face adaxial glabra, nervura primária plana a impressa, nervuras laterais promínulas, reticulação densa, inconspícua; face abaxial glabra a glabrescente, nervura central saliente, nervuras laterais promínulas, reticulação densa, conspícua; nervuras laterais 6 – 10 pares; padrão de venação penínervio, broquidódromo; margem plana a revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveoladas. Pecíolo  $0,4 - 1,3$  cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, glabro a glabrescente, tricomas curtos, retos a ondulados, adpressos. **Inflorescências** subterminais ou axilares, botrioides a tirsóides, geralmente mais curtas ou iguais às folhas subjacentes, esparso a densamente pubescentes, tricomas reto e ondulados, curtos e longos, adpressos e ascendentes, multifloras. **Flores** bissexuadas, indumento igual ao da inflorescência,  $2,7 - 3,2 \times 7,3 - 9,3$  mm; tubo floral urceolado, esparso a denso-pubescentes ou glabro, fundo; pedicelo  $3,7 - 7,6$  mm comp.; tépalas subiguais, as internas maiores, elípticas, ovadas, obovadas, oblongas a estreito-elípticas, ápice obtuso, arredondado, face dorsal esparso-pubescente, face ventral esparso a densamente papilosa, externas  $3,5 - 4,0 \times 1,8 - 2,0$  mm, internas  $3,5 - 4,6 \times 1,2 - 2,0$  mm; estames do verticilo I introrsos,  $1,3 - 1,6$  mm comp., anteras elípticas, circulares, esparso-papilosas, ápice arredondado, obtuso a emarginado, raro truncado,  $0,8 - 1,0 \times 0,7 - 0,9$  mm, filetes esparso a denso-pubescente,  $0,4 - 0,7$  mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do I, levemente menores,  $1,2 - 1,5$  comp., antera  $0,8 - 0,9 \times 0,6 - 0,9$  mm, filetes  $0,4 - 0,6$  mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos,  $1,4 - 1,5$  mm comp., anteras elípticas, quadradas, glabras a esparso-papilosa, ápice truncado, emarginado,  $0,7 - 0,8 \times 0,7 - 0,8$  mm, filetes esparso-pubescente,  $0,6 - 0,7$  mm comp., glândulas basais pediceladas,  $0,4 - 0,5 \times 0,5 - 0,6$  mm, pedicelo  $0,2 - 0,4$  mm comp.; estaminódios do verticilo IV clavados a filiformes, esparso a denso-pubescente,  $0,6 - 0,8$  mm comp.; pistilo glabro,  $2,2 - 2,5$  mm comp., estilete menor que o ovário,  $0,8 - 0,9$  mm comp., ovário elipsoide,  $1,1 - 1,5 \times 0,8 - 0,9$  mm, estigma discoide. **Frutos** elipsoides,  $1,5 - 1,9 \times 1,2 - 1,5$  cm; cúpula hemisférica, cobrindo ca. de  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{1}{3}$  do fruto.

Nome popular: Canela-da-areia.

Distribuição geográfica e ecológica: Espécie endêmica do Estado do Espírito Santo, onde cresce em áreas arenosas e abertas, restingas, mais localmente, em vegetação chamada mussununga ou nativo (Assis & Mello-Silva, 2010).

Fenologia: Flores e frutos de março a dezembro (Assis & Mello-Silva, 2010).

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Aracruz**, Vila do Riacho à Regência, restinga, 28 agosto 2007, fl., *D.A. Folli 5686* (CVRD, HRCB). **Guarapari**, Parque Ecológico de Setiba, restinga, 26 novembro 1992, fr., *V. de Souza 410* (CVRD, HRCB, SPF). **Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Jueirana Vermelha, próximo ao Rio Barra Seca, pasto velho, nativo, 31 julho 1985, fl., *G.L. Farias 67* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Jueirana Vermelha, ao lado do Rio Barra Seca, antigo Porto Velho, nativo, 31 agosto 1993, fr., *D.A. Folli 1972* (CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, estrada Jueirana Vermelha, mussununga, 24 julho 2003, bot. fl., *F.Z. Saiter 10* (CVRD, HRCB, RB); idem, estrada Jueirana Vermelha, próximo ao Rio Barra Seca, 24 julho 2003, fr., *G.S. Siqueira 28* (CVRD, HRCB, RB); idem, estrada Jueirana Vermelha, Barra Seca, próximo à casa do guarda, nativo arbustivo-arbóreo, 11 abril 2006, fr. imat., *J. Paula-Souza 5732* (CVRD, ESA, RB, SPF); idem, margem do Rio Barra Seca, 19°04'58"S, 39°52'02"W, 16 m, nativo, 31 outubro 2007, fr. imat., *V.F. Mansano et al. 07-429* (MO, NY, RB); idem, estrada Jueirana Vermelha, nativo, 3 maio 2008, fr. imat., *M.M.M. Lopes et al. 1606* (CVRD, HRCB, SPF); idem, estrada Jueirana Vermelha, mussununga, 3 dezembro 2010, fr. imat., *R. Mello-Silva et al. 3279* (CVRD, HRCB, SPF); idem, 5 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al. 3161* (CVRD, HRCB); idem, estrada Paraju, nativo, 30 novembro 2006, fr. imat., *E. Lucas et al. 972* (CVRD, ESA, HRCB, RB, SPSF); idem, estrada Paraju, 28 outubro 2010, fl., *T.B. Flores & G.S. Siqueira 962* (CVRD, HPL, HUEFS, VIES); idem, estrada Jueirana Vermelha, km 2,4, próximo ao Rio Barra Seca, mussununga, 20 abril 2011, fr., *J.C. Lopes et al. 272* (ESA, RB); idem, estrada Bomba d'Água, mussununga, 19°06'40,7"S, 39°53'09"W, 14 m, 8 dezembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3423* (CVRD, HRCB); idem, 19°06'38,8"S, 39°53'10,7"W, 1 m, mussununga, 8 dezembro 2011, *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3433* (CVRD, HRCB); idem, estrada Bomba d'Água, 29 outubro 2013, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3613* (HRCB); idem, estrada Bomba d'Água, 29 outubro 2013, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3614* (HRCB); idem, Barra Seca, 29 outubro 2013, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3615* (HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, perto do Rio Barra Seca, 19°05'00"S, 39°53'03,4"W, 14 m, 22 novembro 2015, fl., *M.C. Vergne et al. 80* (HRCB). **Presidente Kennedy**, Praia das Neves, mata seca de restinga, 8 maio 1990, estér., *P. Vinha 838* (CVRD, HRCB, MO). **Vitória**, Reserva Ecológica Camburi, restinga, 7 maio 1990, fl., *P. Vinha 821* (CVRD, HRCB).

Segundo Assis & Mello-Silva (2010), *Ocotea arenicola* assemelha-se à *Ocotea lobbii* (Meisn.) Rohwer, uma espécie de ampla distribuição, desde a Bahia até Santa Catarina, que pode também crescer nas vegetações de restinga e mussununga. Entretanto, *O. lobbii* tem pecíolos mais curtos, folhas sempre com domácias ausentes, superfície externa do receptáculo glabra, cúpulas menores, com margem dupla e frutos menores.

#### 11.4. *Ocotea argentea* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 346. 1889.

Figura 24.

**Árvores** até 30 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas longos, ascendentes e eretos, retos e ondulados. **Ramos** teretos, angulosos no ápice, denso a esparsamente pubescente a quase glabros, tricomas iguais aos da gema. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 2,7 – 10,8 × 1,4 – 5,3 cm, obovada, coriácea; base arredondada, obtusa, cuneada; ápice curto acuminado, obtuso; face adaxial glabra, esparsamente pubescente apenas sobre as nervuras centrais e laterais, nervuras central e laterais impressas, reticulação densa, saliente, face abaxial glabra a esparsamente pubescente, principalmente sobre as nervuras primárias e laterais, nervura central, laterais e reticulação salientes, essa última densa; nervuras laterais 5 – 8 pares, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,4 – 1,7 cm comp., semi-tereto, plano acima, esparso a densamente pubescente, tricomas enrolados, curtos a longos, eretos. **Inflorescências** axilares e subterminais, paniculadas, aproximadamente mesmo comprimento que as folhas subjacentes, esparso a denso-pubescente, tricomas iguais aos da gema, multifloras. **Flores** unissexuadas, pubescentes. Flores estaminadas, 3,8 – 4,2 × 4,5 – 5,1 mm; tubo floral pubescente internamente, tricomas retos a enrolados, eretos e adpressos, curtos a longos; pedicelo 1,2 – 1,7 mm comp.; tépalas ovadas, oblongas, elípticas, ápice curto agudo, arredondado, obtuso, face dorsal e ventral esparso-pubescentes, levemente papilosa ventralmente, subiguais, internas maiores, externas 2,6 – 2,9 × 1,9 – 2,0 mm, internas 3,1 – 3,4 × 1,6 – 2,0 mm; estames do verticilo I, introrsos, 2,0 – 2,4 mm comp., anteras obovado-retangulares a estreito-ovadas, ápice emarginado, agudo-arredondado, 0,8 – 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filetes mais compridos que as anteras, estreitos, glabros a esparso-pubescente, 1,1 – 1,5 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, levemente maiores, 2,2 –

2,5 mm comp., anteras 0,9 – 1,0 × 0,6 – 0,7 mm, filetes 1,3 – 1,6 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 2,5 – 2,8 mm comp., anteras retangulares, ápice truncado, emarginado 1,0 – 1,1 × 0,6 – 0,7 mm, filetes mais compridos que as anteras, estreitos, esparso-pubescente, 1,4 – 1,8 mm comp., glândulas basais globosas, depressas, pediceladas, 0,3 – 0,4 × 0,5 – 0,6, pedicelo 01 – 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes. Pistilódio glabro, cilíndrico, clavado, 0,5 – 0,7 mm comp. Flores pistiladas, iguais as estaminadas, menores, 2,5 – 3,5 × 3,4 – 5,0 mm; pedicelo 1,2 – 1,9 mm comp.; tépalas iguais as das flores estaminadas, externas 2,0 – 2,1 × 1,3 – 1,5 mm, internas 2,0 – 2,2 × 1,3 – 1,4 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I, 0,9 – 1,1 mm comp.; verticilo II, 1,0 – 1,2 mm comp.; verticilo III, 1,1 – 1,2 mm comp., glândulas basais pediceladas, 0,3 – 0,4 × 0,4 – 0,5 mm, pedicelo 0,1 – 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV, 0,6 – 0,9 mm comp.; pistilo glabro, 2,1 – 1,5 mm comp., estilete pouco menor que o ovário, 0,8 – 0,9 mm comp., ovário globoso-elipsoide, 1,1 – 1,3 × 0,8 – 0,9 mm, estigma largamente discoide. **Frutos** globosos, 1,1 – 1,3 × 1,1 – 1,2 cm, exsertos; cúpula taciforme.

Nome popular: Canela-louro.

Distribuição geográfica e ecológica: Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro (Barbosa *et al.*, 2012).

Fenologia: Flores de junho a agosto. Frutos de setembro a novembro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Farias à Lagoa Durão, mata ciliar, 14 julho 2006, fl., *A.A. da Luz* 337 (CVRD, HRCB); Regência, Reserva Biológica de Comboios, aceiro com Fazenda Carvoeira, mata de tabuleiro, 28 agosto 1989, fl., *G.L. Farias* 300 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); Reserva Natural Vale, 143 - A6, mata de tabuleiro, 28 junho 1973, fl., *J. Spada* 284 (CVRD, HRCB); idem, estrada Mantegueira, Talhão 507, mata de tabuleiro, 16 junho 1978, fl., *D.A. Folli* 14 (CVRD, HRCB, MO, RB); idem, estrada Gávea, mussununga, 7 julho 1978, fl., *I.A. Silva* 4 (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 100 m após a torre, mussununga, 20 julho 1978, fl., *I.A. Silva* 7 (CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, 143 - A6, mata de tabuleiro, 6 junho 1979, fl., *D.A. Folli* 77 (CVRD, HRCB); idem, estrada Jacarandá, mata de tabuleiro, 22 novembro 1988, fr., *D.A. Folli* 817 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Aceiro Ceolin, mata de tabuleiro, 14 julho 2002, fl., *D.A. Folli* 4287 (CVRD,

HRCB); idem, Aceiro Ceolin, mata de tabuleiro, 16 setembro 2002, fr. imat., *D.A. Folli 4359* (CVRD, HRCB); idem, estrada Municipal Canto Grande, 19°08'23''S, 40°03'45''W, 26 m, mata de tabuleiro, 14 outubro 2008, fr., *G.S. Siqueira 446* (CVRD, HRCB); idem, aceiro com Fibria/Jueirana, entrada pela estrada do Louro, pegando Orelha de Macaco no aceiro para a esquerda, 19°06'10,6''S, 40°01'11,7''W, mata de tabuleiro, 7 novembro 2012, fr., *G.S. Siqueira 821* (CVRD, HRCB, RB).

Assemelha-se vegetativamente à *Ocotea velutina* (Nees) Rohwer. Porém *O. argentea* possui filetes dos estames das flores estaminadas muito longos, maiores que as anteras. *O. velutina* apresenta flores sésseis, agrupadas em glomérulos, e frutos com cúpula hexalobada, além da pilosidade mais acentuada, principalmente nas flores.

#### 11.5. *Ocotea beulahiae* Baitello, Revista Inst. Flor. 5(1): 59. 1993.

Figura 25.

**Árvores** até 24 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** angulosos, pubescentes, tricomas retos e ondulados, adpressos, curtos, lenticelado. **Folhas** alternas, subopostas no ápice dos ramos, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 6,8 – 23,7 × 3 a 7,6 cm, elíptica a subovada, cartáceo-coriácea; base atenuada; ápice curto acuminado, raro emarginado ou arredondado; face adaxial glabra, levemente bulada, nervura central pouco saliente a impressa, nervuras laterais planas a promínulas, reticulação promínula, densa, conspícua; face abaxial glabra, nervuras centrais e laterais salientes, reticulação promínula, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 5 – 10, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveolada, raro ausente. Pecíolo 0,8 – 2,5 cm comp., semi-tereto a tereto, fortemente canaliculado, glabro a pubescente, tricomas iguais aos dos ramos. **Inflorescências** subterminais, raro axilares, racemosas, pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, ascendentes e eretos, longos, menores que as folhas subjacentes, paucifloras. **Flores** bissexuadas, glabrescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos, 3,3 – 4,0 × 3,2 – 5,8 mm; tubo floral obcônico, glabro a esparso-pubescente internamente, fundo; pedicelo curto a ausente, 0,5 – 0,6 mm comp.; tépalas subiguais, foliáceas, as internas maiores, elípticas, ovadas, ápice arredondado, esparsamente pubescentes e papilosas em ambas as faces, externas

2,5 – 2,8 × 1,7 – 2,8 mm, internas 2,4 – 3,1 × 1,3 – 1,9 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,7 – 1,9 mm comp., anteras foliáceas, elípticas, ovadas, ápice subagudo, obtuso, arredondado, glandular-papilosas, esparso-pubescentes adaxialmente, 1,2 – 1,3 × 1,1 – 1,2 mm, filetes esparso-pubescentes, estreitos, 0,4 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, levemente menores, 1,6 – 1,8 mm comp., anteras 1,1 – 1,2 × 0,8 – 1,0 mm, filetes 0,4 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,6 – 1,7 mm comp., anteras do mesmo tamanho que os filetes ou levemente menores, ovadas ou a ovado-elípticas, quadradas, papilosas, ápice emarginado a truncado, 0,7 – 0,8 × 0,7 – 0,8 mm, filetes glabros a esparsamente pubescentes, 0,7 – 0,9 mm comp., glândulas basais curto pediceladas, 0,5 – 0,6 × 0,6 – 0,7 mm, pedicelo 0,1 – 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV clavados, ovados ou ausentes, 0,9 – 1,1 mm comp.; pistilo glabro, 1,6 – 2,0 mm comp., estilete estreito, 0,5 – 0,6 mm comp., ovário obovado-elíptico, truncado junto à base do estilete, 0,9 – 1,2 × 0,7 – 0,9 mm, estigma lateral-capitado, papiloso. **Frutos** elipsoides, 2,0 – 2,5 × 1,2 – 1,5 cm, cúpula campanulada a hemisférica, lenticelada, inteira ou dividida, cobrindo ca. de 1/3 do fruto.

Nome popular: Canela, canela-sassafrás.

Distribuição geográfica e ecológica: *Ocotea beulahiae* tem distribuição disjunta na floresta ombrófila de terras baixas de tabuleiro, no estado do Espírito Santo, e na floresta semidecidual baixo-montana, no estado de São Paulo (Assis, 2009).

Fenologia: flores nos meses de janeiro, maio e outubro. Frutos nos meses de janeiro, abril, novembro e dezembro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, em frente ao Refeitório, Mata de Tabuleiro, 11 julho 1980, fl., *D.A. Folli 240* (CVRD, MO, SPF, UEC); idem, estrada Municipal Canto Grande, mata de tabuleiro, 31 maio 1982, fl., *D.A. Folli 378* (CVRD, HRCB, MO, SPF); idem, estrada Cinco Folhas, mata de tabuleiro, 29 novembro 1982, fr., *I.A. Silva 363* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, SPF); idem, 8 setembro 2011, esté., *P.L.R. de Moraes et al. 3200* (CVRD, HRCB); idem, aceiro com Pomar de Frutas Tropicais, descendo pelo galpão dos tratores, próximo à represa, 13 outubro 2011, fl., *G.S. Siqueira 665* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Marco de Ferro Caliman/divisa das reservas, 19°04'34,3"S, 39°57'13"W, 17 m, mata de tabuleiro, 6 dezembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3426* (CVRD, HRCB); idem, aceiro com Pomar de Frutas Tropicais, descendo pelo

galpão dos tratores próximo à represa, 19°08'32,4''S, 40°04'07,5''W, mata de tabuleiro, 18 abril 2012, fr., *G.S. Siqueira 734* (CVRD, HRCB); idem, aceiro com Pomar de Frutas Tropicais, descendo pelo galpão dos tratores, próximo à represa, 19°08'32,4''S, 40°04'07,5''W, mata de tabuleiro, 9 julho 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes 3482* (CVRD); idem, aceiro com pomar de frutas tropicais, 16 dezembro 2012, fr., *P.L.R. de Moraes 3546* (HRCB); idem, estrada Bicuíba, 19°09'27,6''S, 40°02'26,9''W, 69 m, 18 junho 2014, estér., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3672* (HRCB); idem, Aceiro Marco de Ferro, 26 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3750* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Arlindinho, X: 389448, Y: 7885757, mata de tabuleiro, 13 novembro 2014, fr., *G.S. Siqueira 1016* (CVRD, HRCB, RB); idem, 13 novembro 2014, fr., *D.A. Folli 7313* (CVRD, RB); idem, Marco de Ferro, 19°05'42,2''S, 39°57'35,0''W, 61 m, 21 janeiro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 4600* (CVRD, HRCB); idem, 22 janeiro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 4622* (CVRD, HRCB, MO); idem, 22 janeiro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 4624* (CVRD, HRCB, MO); idem, aceiro Arlindinho, X: 389448, Y: 7885757, 34 m, mata de tabuleiro, 28 janeiro 2015, fr., *D.A. Folli 7326* (CVRD).

*Ocotea beulahiae* assemelha-se a *O. indecora* (Schott) Mez. Porém, a primeira pode ser distinguida pelas folhas com 5 – 10 pares de nervuras laterais, superfície interna do receptáculo glabra a esparso-pubescente e cúpulas com margem inteira a dividida. Enquanto que a última apresenta folhas com 7 – 14 pares de nervuras laterais, superfície interna do receptáculo pubescente, cúpulas menores com margem sempre inteira e frutos menores. Na revisão do complexo *Ocotea indecora*, Assis (2009) registra o fato de suas coleções analisadas não portarem domácias para *O. beulahiae*, aqui ao contrário, as domácias são geralmente recorrentes, com poucas exceções que não apresentaram tal caráter. Por outro lado, em sua descrição da Flora de São Paulo, Baitello & Marcovino (2003), não mencionam a ausência ou presença do caráter em questão.

#### 11.6. *Ocotea brachybotrya* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 332. 1889.

Basiônimo: *Oreodaphne brachybotrya* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 127. 1864.

= *Oreodaphne bahiensis* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 130. 1864.

Figura 26.

**Árvores** até 4 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, adpressos,  $\pm$  longos. **Ramos** teretos, glabros a pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5,4 – 14,0 x 2,8 – 4,8 cm, elíptica, cartácea a subcoriácea; base aguda, cuneada, curto-atenuada; ápice acuminado; face adaxial glabra, lisa a levemente bulada, nervuras centrais e laterais impressas, reticulação laxa, inconspícua; face abaxial glabra, nervuras centrais, laterais salientes, reticulação promínua, laxa; pares de nervuras laterais 5 – 6, padrão de venação, penínervo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,6 – 1,1 cm comp., semi-tereto, canaliculado, glabro a glabrescente, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos, enegrecido. **Inflorescências** axilares, racemosas, glabrescentes, tricomas iguais aos do pecíolo, menores que as folhas subjacentes, paucifloras. **Flores** unissexuadas, glabrescentes. Flores estaminadas, 2,3 – 2,6 x 2,4 – 2,6 mm; tubo floral obcônico, internamente denso-pubescente; pedicelo 0,4 – 0,6 mm comp.; tépalas subiguais, internas maiores, ovadas, ápice agudo a agudo-arredondado, face dorsal glabra, face ventral das tépalas externas esparso-pubescentes, com poucas papilas no ápice, face ventral das internas pubescentes, externas 1,5 – 1,6 x 0,9 – 1,1 mm, internas 1,5 – 1,8 x 1,0 – 1,4; estames do verticilo I, introrsos, 1,1 – 1,2 mm comp., anteras ovado-quadráticas, ápice curto-obtuso a truncado, 0,7 – 0,8 x 0,5 – 0,6 mm, filetes menores que as anteras, largos, pubescentes, 0,4 – 0,5 mm; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,0 – 1,1 mm comp., antera 0,7 – 0,8 x 0,5 – 0,6 mm, filete 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 0,9 – 1,2 mm comp., anteras ovadas, ápice truncado, 0,6 – 0,7 x 0,4 – 0,5 mm, filetes iguais aos dos outros verticilos, 0,3 – 0,5 mm comp., glândulas basais globosas, sésseis, 0,2 – 0,3 x 0,3 – 0,4 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes. Pistilódio glabro, estipitado, pouco espessado na região do ovário, 1,3 – 1,5 mm comp. Flores pistiladas 2,3 – 3,0 x 2,5 – 2,9 mm, iguais às estaminadas; pedicelo 0,9 – 0,1 mm comp.; tépalas iguais as das flores estaminadas, externas 1,9 – 2,0 x 1,2 – 1,4 mm internas 1,7 x 1,3 – 1,5 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I 0,7 – 0,8 mm comp., verticilo II 0,7 – 0,9 mm comp., verticilo III 0,8 – 0,9 mm comp., glândulas basais pediceladas 0,2 – 0,3 x 0,3 – 0,5 mm, pedicelo 0,1 – 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo glabro, 1,4 – 1,5 mm comp., estilete robusto ca. de  $\frac{1}{2}$  do comprimento do ovário, 0,4 mm comp., ovário globoso-elipsoide, 0,9 x 0,8 – 1,0 mm. **Frutos** elipsoides a subgloboso, 0,8 – 1,3 x 0,5 – 0,8 cm, exsertos; cúpula rasa, estreita, margem hexalobada, tépalas caducas tardiamente.

Nome popular: canela, canela-gosmenta, canela-limbosa, canela-tatu (Baitello & Marcovino, 2003).

Distribuição geográfica e ecológica: Brasil, regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste: no sub-bosque das florestas ombrófilas densas montana e submontana e da planície, e da floresta estacional semidecidual (Baitello & Marcovino, 2003).

Fenologia: flores em fevereiro, abril, maio, julho, novembro e dezembro. Frutos em abril e maio.

Usos: A espécie tem potencial ornamental para ambientes sombreados (Baitello & Marcovino, 2003).

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada municipal do MME, RFL 89 B-IV, capoeirão, 10 abril 2000, fr., *D.A. Folli 3597* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, aceiro Calimã, mata de tabuleiro, 25 julho 2001, fl., *D.A. Folli 3993* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Farinha Seca, RFL001/80 bloco E Trat-7, mata de tabuleiro, 7 dezembro 2004, fl., *G.S. Siqueira 151* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, mata de tabuleiro, 22 dezembro 2004, fl., *D.A. Folli 5015* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Farinha Seca, dentro da parcela 100 x 100, mata de tabuleiro, 18 maio 2005, fr., *G.S. Siqueira 182* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada municipal João Pedro, mata de tabuleiro, 25 abril 2006, fl., *D.A. Folli 5256* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, capoeirão, 19 novembro 2009, fl., *D.A. Folli 6474* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Ipê Amarelo, 12 fevereiro 2011, bot. fl., *D.A. Folli 6766* (CVRD, HRCB); idem, estrada Cinco Folhas, RLF 120/91, mata de tabuleiro, 4 maio 2011, bot. fl., *D.A. Folli 6780* (CVRD, HRCB); idem, 11 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3521* (CVRD, HRCB); idem, 19°11'11,1''S, 39°54'40,6''W, mata de tabuleiro, 12 dezembro 2012, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3532* (CVRD, HBG, HRCB); idem, estrada Bicuíba, 19°08'32,2''S, 40°04'08,0''W, mata de tabuleiro, 16 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes 3544* (CVRD, HBG, HRCB, MO). **Pinheiros**, Reserva Biológica Córrego do Veado, estrada Rebio Córrego do Veado, mata ciliar, 8 maio 2008, fl., *D.A. Folli 6016* (CVRD, HRCB, HUEFS). **São Mateus**, BR-101, fragmento próximo a BR 101 km 75, 45 m, mata de tabuleiro, 23 dezembro 2012, bot. fl., *G.S. Siqueira & R.T. Lourenço 1036* (CVRD, HRCB).

*Ocotea brachybotrya* pode ser distinguida pelo padrão de venação broquidódromo, 5 – 6 pares de nervuras laterais, folhas com reticulação laxa em ambas as faces, ausência de domácias, cúpula rasa com margem hexalobada e tépalas caducas tardiamente nos frutos.

**11.7. *Ocotea ciliata*** L.C.S. Assis & Mello-Silva, Rodriguésia 60 (3): 644. 2009.

Figura 27.

**Arvoretas** até 8 m. **Gemas apicais** glabras, subglabras, normalmente com ápice pubescente, tricomas pequenos, eretos, retos, catafilos ciliados. **Ramos** teretos, glabros, esparso a densamente pubescentes, tricomas adpressos, retos a ondulados,  $\pm$  curtos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos, mas também agrupadas no ápice desses; lâmina 3,8 – 13,9  $\times$  1,9 – 5,0 cm, elíptica, raro ovada, cartácea; base aguda, cuneada, assimétrica; ápice acuminado, caudado; face adaxial glabra, papilas inconspícuas, nervura central plana a saliente, nervuras laterais promínulas quase patentes, pouco arqueadas, reticulação plana a promínula, densa; face abaxial glabra, papilas inconspícuas, nervura central saliente, nervuras laterais promínulas, quase patentes, pouco arqueadas, reticulação promínula, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 10 – 13, padrão de venação, penínérveo, broquidódromo; margem plana, esclerificada; domácias normalmente ausentes, raro barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,5 – 1,2 cm comp., semi-tereto, fortemente canaliculado, glabro a glabrescente, tricomas retos, adpressos muito curtos. **Inflorescências** subterminais ou axilares, botrióides a tirsóides, glabras, esparso a densamente pubescentes, tricomas adpressos a ascendentes,  $\pm$  longos, retos a ondulados, menores que as folhas, paucifloras a multifloras. **Flores** bissexuadas, glabras a densamente pubescentes, tricomas iguais aos da inflorescência, 3,5 – 4,4  $\times$  3,3 – 3,7 mm; tubo floral urceolado, densamente pubescente internamente, tricomas longos, adpressos, retos; pedicelo 1,1 – 1,7 mm comp.; tépalas iguais, ovadas, oblongas, ápice arredondado, obtuso, glabras na face dorsal, face ventral pubescente, esparso a densamente papilosa, externas 2,0 – 2,6  $\times$  1,1 – 1,7 mm, internas 1,9 – 2,7  $\times$  1,4 – 1,7; estames do verticilo I, introrsos, 1,3 – 1,4 mm comp., anteras elípticas ovadas, circulares, esparso a densamente papilosas, glabras, ápice arredondado, obtuso, truncado, 0,9 – 1,0  $\times$  0,9 – 1,1 mm, filetes levemente pubescentes, menores que as anteras, 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, porém maiores, 1,1 – 1,6 mm comp., anteras

0,9 – 1,2 × 0,7 – 1,0 mm, filetes 0,2 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo III, extrorsolatrorsos, 1,4 – 1,5 mm comp., anteras esparsamente papilosas, elípticas, oblongas, obtrapeziformes, ápice obtuso, truncado, 0,8 – 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filetes levemente pubescentes, com ca. 2/3 do comprimento da antera, 0,5 – 0,6 mm comp., glândulas basais subglobosas, sésseis, 0,6 – 0,8 × 0,7 – 0,8 mm; estaminódios do verticilo IV fusiformes, densamente pubescentes, papilosos no ápice, 0,6 – 0,7 mm comp.; pistilo glabro, 1,7 – 1,8 mm comp., estilete mais curto que o ovário, ca. ½ do comprimento do ovário, robusto, 0,5 – 0,6 mm comp., ovário elipsoide, 0,9 – 1,0 × 0,8 – 0,9 mm, estigma discoide, papiloso. **Frutos** elipsoides, 1,3 – 1,9 × 1,0 – 1,4 cm; cúpula obcônica, cobrindo ca. 1/3 do fruto.

Nome popular: Canela-barracão.

Distribuição geográfica e ecológica: Arvoretas endêmicas da floresta ombrófila de terras baixas, incluindo a floresta de tabuleiro, no Estado do Espírito Santo (Assis & Mello-Silva, 2009).

Fenologia: flores de maio a novembro. Frutos de maio a julho (Assis & Mello-Silva, 2009).

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Gávea, no centro do B.4, ensaio de Produção Sustentada, mata de tabuleiro, 22 setembro 1982, fl., *D.A. Folli 399* (BHCB, CEPEC, CVRD, HRCB, MO, SPF); idem, estrada Sapucaia Vermelha, mata de tabuleiro, 17 julho 2002, fl., *D.A. Folli 4292* (CVRD, HRCB, MO, RB, SPF); idem, estrada Flamengo, Km 11, mata de tabuleiro, 4 julho 2006, fr., *G.Q. Freire 61* (CVRD, ESA); idem, estrada Flamengo, Estrada indo para o Barracão da proteção, mata de tabuleiro, 7 julho 2006, fl., *L.C.S. Assis et al. 1163* (CVRD, HRCB, MO, NY, RB, SPF); idem, estrada Flamengo, mussununga, 2 abril 2007, fl., *D.A. Folli 5539* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Flamengo, mussununga, 3 maio 2007, fl., *D.A. Folli 5570* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Estrada Flamengo, próximo ao auditório velho, 19°09'02''S, 40°04'11''W, 57 m, 12 julho 2007, fr., *G.S. Siqueira 331* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, estrada indo para o Barracão da proteção, 19°08'59''S, 40°04'14''W, 66 m, mata de tabuleiro, 17 julho 2007, fl., *G.S. Siqueira 336* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Aceiro Catelã/Jueirana, 19°06'47''S, 40°00'37''W, mata de tabuleiro, 17 junho 2008, fr., *D.A. Folli 6121* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Aceiro Catelã/Jueirana, 19°06'49''S, 40°00'36''W, 48 m., mata de tabuleiro, 17 junho 2008, bot. fl., *D.A. Folli 6124* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem,

estrada Bicuíba, 19°09'39''S, 40°02'09''W, 50 m., mata de tabuleiro, 21 julho 2009, fr., *D.A. Folli 6383* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, aceiro com Pomar de Frutas Tropicais, descendo pelo galpão dos tratores, próximo à represa, mata de tabuleiro, 13 outubro 2011, fl., *G.S. Siqueira 664* (CVRD, HRCB); idem, estrada Farinha Seca, mata de tabuleiro, 9 fevereiro 2011, fr. imat., *L.C.S. Assis et al. 1246* (CVRD, HRCB, RB, SPF); idem, 6 setembro 2011, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3171* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 7 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes & J.G. Rowher 3194* (HRCB); idem, estrada atrás da Flamengo, 19°09'03,8''S, 40°04'01.4''W, 61 m, 7 setembro 2011, fr., *P.L.R. de Moraes & J.G. Rowher 3195* (HRCB); idem, 8 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al. 3201* (CVRD, HRCB); idem, divisa da Fibria com Rebio Caliman, 14 junho 2012, fr., *G.S. Siqueira 739* (CVRD); idem, mata de tabuleiro, 9 julho 2012, fr., *P.L.R. de Moraes 3481* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Ceolim, 19°09'34,6''S, 40°03'49''W, 55 m, 16 dezembro 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes 3542* (CVRD, HRCB); idem, estrada Macanaíba Pele de Sapo, perto da estrada, 19°09'55,4''S, 40°01'12,0''W, 25 m, mussununga, 15 fevereiro 2013, fl., *G.S. Siqueira 860* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 27 outubro 2013, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3611* (HRCB); idem, Aceiro Pomar Tropical, 19°08'35,8''S; 40°04'08,9''W, 32 m, floresta de tabuleiro, 8 dezembro 2013, frut. imat., *M.C. Vergne 1* (HRCB); idem, estrada Flamengo, 57 m, mussununga, 10 março 2014, fl., *G.S. Siqueira 949* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 10 abril 2014, fl., *G.S. Siqueira 956* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 18 junho 2014, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3664* (CVRD, HRCB); idem, 19°04'28,5''S, 39°57'14,7''W, 31 m, 19 junho 2014, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3674* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 20 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3683* (CVRD, HRCB); idem, atrás do Auditório, 20 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3686* (CVRD, HRCB); idem, estrada Caingá, 19°04'28,5''S, 39°57'14,7''W, 31 m, 25 setembro 2014, bot. fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3736* (CVRD, HRCB); idem, 21 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4574* (CVRD, HRCB, MO); idem, aceiro João Pedro, 21 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4598* (CVRD, HRCB); idem, Marco de Ferro, 11 setembro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 4960* (HRCB). **Sooretama**, Reserva Biológica de Sooretama, Trilha do Visitante, 19°02'56,9''S, 40°08'52,8''W, 80 m, mata de tabuleiro, 11 julho 2012, fr., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3487* (CVRD).

Espécie endêmica do estado do Espírito Santo. Pode ser diferenciada das outras espécies de *Ocotea* que ocorrem na Reserva, pelo seu porte de arvoreta, receptáculo

densamente pubescente internamente, cúpulas com apenas uma margem e catáfilos com margem ciliada. Outras espécies que ocorrem na reserva também apresentam catáfilos com margens ciliadas, sendo essas *O. fasciculata* (Nees) Mez e *O. prolifera* (Nees & Mart.) Mez. Porém *O. fasciculata* tem folhas arcuadas e coriáceas e anteras menores. Já *O. prolifera* apresenta superfície interna do receptáculo glabra a glabrescente, cúpulas lenticeladas e caule esbranquiçado no material seco. Normalmente não possui domácias, contudo, dentre os espécimes analisados há um que apresenta domácias: *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3664*.

#### 11.8. *Ocotea divaricata* (Nees) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 385. 1889.

Basiônimo: *Camphoromoea divaricata* Nees, Syst. Laur. 467. 1836.

= *Camphoromoea zizyphoides* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 145. 1864 = *Ocotea divaricata* (Nees) Mez f. *zizyphoides* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 386. 1889.

= *Camphoromoea zizyphoides* Meisn. var. *major* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 145. 1864.

= *Camphoromoea rhamnoides* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 145. 1864 = *Ocotea divaricata* (Nees) Mez f. *rhamnoides* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 386. 1889.

Figura 28.

**Árvores** até 12 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, adpressos, ± longos. **Ramos** teretos a angulosos, glabros a glabrescentes, tricomas retos e ondulados, adpressos, curtos. **Folhas** alternas; lâmina 3,2 – 17,1 × 1,7 – 7,6 cm, largo-elíptica a obovada, membranácea a cartácea; base curto-atenuada, obtusa, aguda; ápice acuminado, obtuso-acuminado; face adaxial glabra, nervuras central e laterais ligeiramente impressas reticulação laxa, promínula; face abaxial glabrescente, pontuado-glandulosa, tricomas diminutos, retos a ondulados, adpressos a eretos, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, laxa; pares de nervuras laterais 3 – 5, padrão de venação, subtriplinérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveolada. Pecíolo 0,4 – 1,2 cm comp., tereto, levemente canaliculado, glabro. **Inflorescências** axilares, paniculadas, glabras a esparso-pubescentes, tricomas curtos a longos, adpressos, ascendentes e eretos, retos e ondulados, mais curtas que as folhas,

paucifloras, divaricadas. **Flores** unissexuadas, glabras. Flores estaminadas,  $2,1 - 2,4 \times 2,5 - 2,8$  mm; tubo floral obcônico, internamente pubescente, tricomas eretos, longos e ondulados; pedicelo  $0,8 - 0,9$  mm comp.; tépalas subiguais, as internas maiores, ovadas a suborbiculares, ápice obtuso, face dorsal glabra, face ventral glabrescente, tricomas adpressos e eretos, retos e enrolados, curtos, papilosa, externas  $1,3 \times 1,1 - 1,2$  mm, internas  $1,3 - 1,5 \times 1,0 - 1,4$  mm; estames do verticilo I, introrsos,  $1,1 - 1,3$  mm comp., anteras largo a estreitamente ovado-triangulares, ápice obtuso, apiculado, pubescentes entre os esporângios inferiores, tricomas eretos, retos a ondulados,  $\pm$  longos, pontuado-glandulosa,  $0,8 - 0,9 \times 0,8 - 0,9$  mm, filetes mais curtos que as anteras, ca.  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{5}$  das anteras, pubescentes, tricomas iguais aos da antera,  $0,2 - 0,4$  mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I,  $1,1 - 1,3$  mm comp., anteras  $0,8 - 0,9 \times 0,7 - 0,8$  mm, filetes  $0,3 - 0,4$  mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos,  $1,1 - 1,2$  mm comp., anteras retangulares, pontuado-glandulosas, ápice truncado a arredondado, tufo de tricomas entre os esporângios,  $0,8 - 0,9 \times 0,6 - 0,7$  mm, filetes curtos,  $\frac{1}{3}$  a  $\frac{1}{2}$  do comprimento das anteras, levemente pubescentes,  $0,3 - 0,4$  mm comp., glândulas basais sésseis,  $0,3 - 0,4 \times 0,6 - 0,7$  mm; estaminódios do verticilo IV ausentes. Pistilódio presente ou ausente, quando presente glabro, estipitado, diminuto,  $0,3 - 0,4$  mm comp. Flores pistiladas, iguais às flores estaminadas, porém menores, glabras,  $1,9 - 2,2 \times 1,9 - 2,0$  mm; pedicelo  $0,7 - 1,2$  mm comp.; tépalas iguais, iguais as das flores estaminadas, externas  $1,2 - 1,3 \times 0,9 - 1,1$  mm, internas  $1,2 - 1,3 \times 1,1 - 1,2$  mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I  $0,7 - 0,8$  mm comp., verticilo II  $0,7 - 0,8$  mm comp.; verticilo III  $0,7 - 0,9$  mm comp., glândulas basais sésseis,  $0,4 - 0,5 \times 0,4 - 0,6$  mm; pistilo glabro  $1,0 - 1,1$  m comp., estilete muito curto, quase ausente,  $0,04 - 0,09$  mm comp., ovário globoso a elipsoide,  $0,8 \times 0,9$  mm, estigma discoide, trilobado. **Frutos** elipsoides,  $1,5 - 2,0 \times 1,1 - 1,4$  cm, exsertos; cúpula taciforme, rasa.

Nome popular: Canela-segueira, canela-amarela, canela-preta, caneleira (Quinet & Andreato, 2002), canela-lisa.

Distribuição geográfica e ecológica: ocorre da Bahia a São Paulo, nas florestas ombrófilas da encosta atlântica e na floresta estacional semidecidual do Vale do Paraíba (Baitello & Marcovino, 2003).

Fenologia: flores em julho, agosto e setembro. Frutos em agosto.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Conceição do Castelo**, Lat: 20,373611 Long: 41,245861, 658 m, 9 setembro 2012, fr., *G.S. Siqueira et al.* 788 (HRCB, CVRD). **Linhares**, Reserva Natural Vale, aceiro, ao lado do *Eucalyptus* sp., atrás do viveiro, mata de tabuleiro, 5 julho 1978, fl., *D.A. Folli* 18 (CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, estrada Caingá, mata de tabuleiro, 2 agosto 1979, fl., fr., *D.A. Folli* 89 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, UEC); idem, estrada Cinco Folhas, próximo ao Escritório, mata de tabuleiro, 16 setembro 1991, fl., *D.A. Folli* 1409 (CVRD, HRCB); idem, aceiro com Pomar de Frutas Tropicais, mata de tabuleiro, 1 agosto 2007, fl., *D.A. Folli* 5649 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, aceiro com Pomar de Frutas Tropicais, mata de tabuleiro, 1 agosto 2007, fl., *G.S. Siqueira* 346 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, mata ciliar, 20 agosto 2007, fl., *D.A. Folli* 5662 (CVRD, HRCB); idem, 6 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al.* 3185 (HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°08'48,9"S, 40°03'52,9"W, 74 m., borda da mata, 7 setembro 2011, fl., *P.L.R. de Moraes & J.G. Rohwer* 3186 (CVRD, HBG, HRCB, K, NY, P).

*Ocotea divaricata* pode ser distinguida através das folhas largamente elípticas ou obovadas, com 3 – 5 pares de nervuras laterais, padrão de venação subtriplinérveo, face adaxial glabra e face abaxial glabrescente e inflorescências divaricadas, glabras a esparsamente pubescentes. Pode ser confundida com *Cinnamomum montanum*, porém esse se diferencia por apresentar tépalas remanescente nas cúpulas, frutos menores, tubo floral pubescente ou glabrescente internamente e folhas elípticas ou ovadas. Assemelha-se também a *Ocotea* sp. 4 porém essa última apresenta tronco fissurado, de cor amarelada, folhas pubescentes na face abaxial, inflorescências pubescentes, mais curtas e ramos lenticelados.

### 11.9. *Ocotea fasciculata* (Nees) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 248. 1889.

Figura 29.

**Árvores** até 32 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, maioria adpressos, raro ascendentes ou eretos, longos. **Ramos** angulosos, glabros a pubescentes, tricomas retos e ondulados, adpressos, curtos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos, mas também agrupadas no ápice desses; lâmina 2,2 – 8,2 × 1,5 – 4,5 cm, elíptica, coriácea; base aguda; ápice acuminado, caudado; face adaxial glabra, nervura central plana a impressa, nervuras laterais planas a promínulas, reticulação densa, promínula, quase inconspícua; face

abaxial glabra, nervura central saliente, nervuras laterais e reticulação promínulas, conspícuas; pares de nervuras laterais 7 – 14, padrão de venação, penínérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes ou presentes, quando presentes, barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,6 – 1,4 cm, semi-tereto, profundamente canaliculado, glabro a glabrescente, tricomas curtos, adpressos, retos a ondulados. **Inflorescências** subterminais e axilares, botrióides a tirsóides, esparso a denso-pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos a eretos,  $\pm$  longos, mais curtas ou maiores que as folhas, multiflora. **Flores** bissexuadas, esparso a densamente pubescentes, tricomas semelhantes ao da inflorescência 3,3 – 3,5  $\times$  4,4 – 5,1 mm; tubo floral urceolado, densamente pubescente internamente; pedicelo 3,5 – 4,3 mm comp.; tépalas subiguais, externas maiores, elípticas, obovais, ovais a estreitamente elípticas, ápice arredondado, obtuso, face dorsal glabrescente, tricomas adpressos, retos, curtos, face ventral esparso a denso-papilosa, externas 2,1 – 2,6  $\times$  1,2 – 1,6 mm, internas 2,0 – 2,3  $\times$  1,0 – 1,4 mm; estames do verticilo I, introrsos, 0,8 – 1,0 mm comp., anteras circulares elípticas, obovais, ovais a quadrangulares, esparsamente papilosas, ápice arredondado, emarginado, obtuso a truncado, 0,6 – 0,7  $\times$  0,7 – 0,8 mm, filete esparso a denso-pubescentes, ca. 1/3 do comprimento das anteras, 0,2 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 0,8 – 0,9 mm comp., antera 0,6 – 0,7  $\times$  0,6 – 0,7 mm, filetes 0,2 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 0,7 – 1,2 mm comp., antera elípticas, oblongas, obtrapeziformes, ovais, quadrangulares, glabras, esparsa a densamente papilosas, ápice arredondado, emarginado, obtuso a truncado, 0,4 – 0,7  $\times$  0,4 – 0,6 mm, filetes esparso a denso-pubescentes, mais curtos que as anteras, 0,3 – 0,5 mm comp., glândulas basais subglobosas, sésseis, 0,3 – 0,4  $\times$  0,3 – 0,4 mm; estaminódios do verticilo IV presentes ou ausentes, filiformes, 0,2 – 0,4 mm comp.; pistilo glabro, 1,6 – 1,8 mm comp., estilete de coloração mais escura que o ovário, 0,5 mm comp., ovário elipsoide a obovoide, 0,9 – 1,1  $\times$  0,7 mm, estigma discoide, papiloso. **Frutos** elipsoides a ovoides, 1,2 – 1,9  $\times$  0,9 cm; cúpula hemisférica, lenticelas frequentemente ausentes ou quando presentes, esparsas, sulcada longitudinalmente, margem inteira ou dividida, cobrindo 1/3 do fruto.

Nome popular: Canela-amarela.

Distribuição geográfica e ecológica: Na Venezuela e Guiana. No Brasil nos estados da Bahia, Pará e Rio de Janeiro (Rohwer, 1986), mais Espírito Santo.

Fenologia: Flores em janeiro, fevereiro, novembro e dezembro. Frutos em janeiro, fevereiro e março.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Farinha Seca, Talhão 203, mata de tabuleiro, 12 janeiro 1978, fl., *J. Spada* 20 (CVRD, ESA); idem, estrada Gávea, mata de tabuleiro, 5 dezembro 1980, fl., *D.A. Folli* 299 (CVRD, HRCB, SPF); idem, estrada Paraju, mata de tabuleiro, 20 janeiro 1984, fr., *D.A. Folli* 491 (CVRD, HRCB, MO, SPF); idem, estrada Gávea, mata de tabuleiro, 13 fevereiro 1985, fr. imat., *G.L. Farias* 59 (CEPEC, CVRD, ESA, RB, SPF); idem, estrada Santa Terezinha, mata de tabuleiro, 25 novembro 1985, fl., *G.L. Farias* 91 (CVRD, HRCB, SPF); idem, estrada Jacarandá, mata de tabuleiro, 25 novembro 1985, fl., *G.L. Farias* 92 (CVRD, HRCB, SPF); idem, Aceiro Calimã, ao lado da ent. Calimã, mata de tabuleiro, 17 março 1997, fr., *D.A. Folli* 2964 (CVRD, HRCB, SPF); idem, estrada Municipal do MME, RFL-089/86, capoeirão, 17 fevereiro 2004, fr., *D.A. Folli* 4754 (CVRD, HRCB, SPF); idem, Municipal do MME, RFL-089/86, capoeira, 14 dezembro 2007, fl., *G.S. Siqueira* 375 (CVRD, HRCB); idem, estrada Municipal do MME, RFL-089/86, capoeira, 10 fevereiro 2008, fl., *D.A. Folli* 5860 (CVRD, HRCB).

Pode ser distinguida pelas folhas quase sempre arcuadas e coriáceas, com 7 – 14 pares de nervuras laterais, cúpulas pouco lenticeladas, sulcadas longitudinalmente, inteiras ou divididas. Na Reserva pode ser confundida com *Ocotea ciliata*, *O. indecora* e *O. prolifera*, contudo todas essas apresentam anteras maiores e folhas sempre planas, com exceção de *O. prolifera* que pode apresentar alguns materiais com folhas arqueadas, porém essa última apresenta cúpula maior, densamente lenticelada e folhas escuras no material seco, enquanto *O. fasciculata* apresenta folhas amareladas no material seco. Nos materiais analisados as folhas e frutos são menores que o reportado na literatura, além da margem da cúpula ser frequentemente dividida, ao contrário do que Assis (2009) descreve, sendo esse caractere raro em seus materiais.

**11.10. *Ocotea glauca*** (Nees & Mart.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 362. 1889.

Basiônimo: *Oreodaphne glauca* Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 42. 1833.

≡ *Mespilodaphne glauca* (Nees & Mart.) Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 97. 1864.

= *Oreodaphne sellowii* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 133. 1864.

= *Oreodaphne sylvatica* Meisn., Fl. Bras. 5(2): 228. 1866 = *Ocotea sylvatica* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 320. 1889.

Figura 30.

**Árvores** até 9 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, adpressos,  $\pm$  longos. **Ramos** teretos, glabros, lenticelados. **Folhas** alternas; lâmina 6,3 – 19,4  $\times$  2,6 – 7,1 cm, elíptica, subovada, cartácea; base cuneada, atenuada; ápice curto a longo acuminado; face adaxial glabra, nervura central plana a promínula, nervuras laterais promínulas, quase patentes, reticulação densa, saliente; face abaxial glabra, nervuras central e laterais salientes, laterais quase patentes, reticulação densa, saliente; pares na nervuras laterais 7 – 10, padrão de venação penínervio, broquidódromo; margem plana a revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,3 – 1,1 cm comp., tereto, levemente canaliculado, glabro a glabrescente, tricomas curtos, adpressos, retos a ondulados, enegrecido. **Inflorescências** axilares, paniculadas, esparso a denso-pubescentes, tricomas longos, retos a ondulados, adpressos a ascendentes, mais curtas que as folhas, paucifloras. **Flores** unissexuadas, pubescentes, tricomas iguais da inflorescência. Flores estaminadas, 2,8 – 4,3  $\times$  4,6 – 6,0 mm; tubo floral muito curto, esparsamente pubescente internamente; pedicelo 1,4 – 2,0 mm comp.; tépalas subiguais, ovadas, ápice obtuso, arredondado, às vezes ligeiramente agudo, face dorsal glabrescente, tricomas adpressos, curtos, retos a ondulados, face ventral esparsamente pubescente, tricomas, curtos, eretos a adpressos, retos a enrolados, esparsamente papilosa, externa 2,3 – 2,4  $\times$  1,6 – 1,7 mm, interna 2,4 – 2,5  $\times$  1,6 – 2,0 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,7 – 1,9 mm comp., anteras ovadas, glabras, ápice arredondado, obtuso, apiculado, 1,0 – 1,1  $\times$  0,8 – 0,9 mm, filetes glabros ou levemente pubescentes, tricomas eretos, retos, longos, ca.  $\frac{1}{2}$  do comprimento da antera, 0,6 – 0,7 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,7 – 1,9 mm comp., antera 1,0 – 1,1  $\times$  0,8 – 0,9 mm, filete 0,6 – 0,8 mm; estames do verticilo III com esporângios superiores extrorso-latrorsos, inferiores latrorso-introrsos, 2,0 – 2,2 comp., anteras retangulares, oblongas, glabras, ápice truncado, raro arredondado ou sub emarginado 1,1 – 1,2  $\times$  0,6 – 0,8 mm, filetes levemente menores que as anteras, esparsamente pubescentes, tricomas como os dos filetes dos estames externos, 0,8 – 1,0 mm comp., glândulas basais pequenas, globosas, sésseis, base pubescente, 0,5  $\times$  0,6 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio ausente ou presente, filiforme, densamente pubescente, tricomas retos, longos, ascendentes ou adpressos, 0,8 mm comp. Flores pistiladas

iguais as estaminadas, porém menores,  $2,2 - 2,7 \times 3,3 - 3,4$  mm; pedicelo  $0,5 - 1,0$  mm comp.; tépalas iguais as das flores estaminadas, externas  $1,2 - 1,3 \times 0,7 - 0,9$  mm, internas  $1,1 - 1,7 \times 0,8 - 1,0$  mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, filetes dos estaminódios dos verticilos I e II pubescentes na base, verticilo I  $0,5 - 0,6$  mm comp., verticilo II  $0,4 - 0,5$  mm comp., verticilo III  $0,7 - 0,9$  mm comp., glândulas basais, sésseis,  $0,2 \times 0,2$  mm; estaminódios do verticilo IV ausentes a presentes, clavados  $0,5 - 0,6$  mm comp.; pistilo glabro,  $1,9 - 2,0$  mm comp., estilete com aproximadamente o mesmo comprimento do ovário,  $0,5 - 0,6$  mm comp., ovário globoso-elipsoide,  $0,9 - 1,2 \times 0,7 - 0,8$  mm, estigma discoide, grande, papiloso. **Frutos** ovóides,  $1,1 - 1,4 \times 0,8 - 1,0$  cm; cúpula hemisférica, verrucosa, cobrindo ca.  $1/3$  do fruto, com resquícios de estames.

Nome popular: Canela-imbuia.

Distribuição geográfica e ecológica: *Ocotea glauca* tem distribuição da Bahia até o Rio de Janeiro, principalmente na área costeira (Rohwer, 1986).

Fenologia: Flores em fevereiro, março, abril e dezembro Frutos em agosto, setembro e novembro.

Usos: Desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Aracruz**, Portocel, 22 agosto 2010, fr., *D.A. Folli* 6674 (CVRD, HRCB). **Itapemirim**, Vila Itap.-Itaoca, 9 maio 1990, fr. imat., *M. Gibran* 72 (CVRD, HRCB, MO). **Linhares**, Regência, Reserva Biológica de Comboios, próxima a Fazenda Cata-vento, capoeira, 24 abril 1989, fl., *D.A. Folli* 908 (CVRD, HRCB); idem, estrada Municipal, restinga, 12 abril 1991, fl., *V. de Souza* 65 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, restinga, 22 agosto 1991, fr., *V. de Souza* 162 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Reserva Natural Vale, Docemade, 4 fevereiro 1972, fl., *D. Sucre* 8465 (RB); idem, Canto Grande, Zona 2, Talhão 203, 12 março 1972, fl., *D. Sucre* 8648 (MO, RB); idem, próximo a estrada 161, Talhão 604, 20 fevereiro 1973, fl., *J. Spada* 204 (RB); estrada Farinha Seca, 25 abril 1983, fl., *D.A. Folli* 442 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Farinha Seca, ao lado da casa do guarda, mata ciliar, 24 março 1998, fl., *D.A. Folli* 3131 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, aceiro com *Bombacopsis*, mata de tabuleiro, 14 março 2001, fl., *D.A. Folli* 3843 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Mantegueira, mata de tabuleiro, 17 março 2005, fl., *D.A. Folli* 5036 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Osso, mata ciliar, 2 março

2006, fl., *D.A. Folli 5202* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Municipal Canto Grande, aceiro com Baldo Faé, 14 março 2007, fl., *D.A. Folli 5514* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Flamengo, km 5,4 próximo à torre, mata de tabuleiro, 7 abril 2006, fl., *G.Q. Freire 54* (CVRD, HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, próximo à casa do guarda (Barra Seca), mata de tabuleiro com nativo, 11 abril 2006, fl., *M.A. Ferreira-Pinho 661* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Calimã/Jueirana, 19°05'33"S, 39°57'03"W, 19 m., mata de tabuleiro, 15 novembro 2006, fr., *A. Quinet 1049* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Pomar Frutas Tropicais, mata de tabuleiro, 23 setembro 2008, fr., *G.S. Siqueira 440* (CVRD, HRCB); idem, estrada Mexeriqueira, 17 abril 2011, fl., *D.F. Lima et al. 225* (ESA, HUEFS, RB); idem, próximo ao pomar talhão 25, 19°08'26"S, 40°04'8,1"W, 45 m, 6 setembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3183* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Aracruz, entrando depois da porteira da Oiticica, no aceiro com Aracruz, lado direito, 19°07'29,4"S, 40°00'57,9"W, 39 m, mata de tabuleiro, 30 março 2012, fl., *G.S. Siqueira 721* (CVRD, HRCB); idem, 19°11'11,1"S, 39°54'40,6"W, 10 m, 12 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3529* (CVRD, HBG, HRCB, MO, SPSF); idem, aceiro pomar de frutas tropicais, 16 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes 3545* (HBG, HRCB); idem, estrada Oiticica, na área próximo à mata ciliar, 19°08'26,5"S, 40°00'00,8"W, 27 m, mata de tabuleiro, 4 abril 2013, fl., *G.S. Siqueira 879* (CVRD, HRCB); idem, Pomar de Frutas Tropicais, 22 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3705* (HRCB); idem, Aceiro Catelan-João Pedro, 22 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3708* (CVRD, HRCB); idem, estrada Bomba d'Água, 10 setembro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 4955* (HRCB).

*Ocotea glauca* pode ser confundida com *O. brachybotrya*. Porém *O. glauca* apresenta frutos com estames remanescentes nas cúpulas, nervuras laterais bem arqueadas, quase patentes e ramos lenticelados, enquanto *O. brachybotrya* apresenta tépalas persistentes ao invés de estames nos frutos e ramos não lenticelados.

#### 11.11. *Ocotea glaziovii* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 281. 1889.

Figura 31.

**Árvores** até 20 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas adpressos, curtos, denso, retos. **Ramos** teretos a angulosos, esparso a densamente pubescente, tricomas adpressos, retos

a enrolados, curtos. **Folhas** alternas, lâmina 5,2 – 22,2 × 2 – 6,1 cm, elíptica, lanceolada a oblanceolada, ou obovada, cartáceo-coriácea; base cuneada, curto atenuada; ápice curto-acuminado ou obtuso; face adaxial glabra, nervuras central e laterais ligeiramente impressas a salientes, reticulação densa, conspícua, plana; face abaxial glabra a glabrescente, tricomas adpressos, retos, adpressos, curtos, esparsos, papilosa, nervura central e laterais salientes, reticulação densa, promínua; pares de nervuras laterais 6 – 9, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem plana a ligeiramente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,4 – 0,8 cm comp., semi-tereto, plano a levemente canaliculado, esparsamente pubescente, tricomas retos a ondulados, curtos, adpressos. **Inflorescências** axilares ou subterminais, paniculadas, indumento igual ao dos ramos, porém mais longo e mais denso, mais curtas ou iguais às folhas, multifloras. **Flores** unissexuadas, pubescentes, tricomas iguais aos da inflorescência. Flores estaminadas, 2,5 – 3,1 × 3,8 – 4,2 mm; tubo floral curto, glabrescente internamente, tricomas esparsos, retos a ondulados, adpressos a eretos, ± longos; pedicelo 0,9 – 1,1 mm comp.; tépalas subiguais, as internas maiores, ovadas, ápice agudo, face dorsal pubescente, tricomas iguais aos das flores, face ventral glabra a glabrescente, tricomas curtos, adpressos, retos a enrolados, esparsos, externa 1,8 – 2,1 × 1,5 – 1,7 mm, internas 2,1 – 2,6 × 1,6 – 1,8 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,8 – 2,0 mm comp., anteras ovado-retangulares, glabras, micro papilosas, ápice emarginado, truncado, raro obtuso, 0,9 – 1,2 × 0,7 – 0,8 mm, filetes estreitos, glabros a glabrescentes, tricomas curtos, reto a enrolados, adpressos, esparsos, menores que as anteras, 0,8 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, menores, 1,6 – 1,8 mm comp., anteras, 1,0 – 1,1 × 0,7 – 0,8 mm, filetes 0,6 – 0,8 mm comp.; estames do verticilo III com os esporângios inferiores latrorso-extrorsos, os superiores latrorso-introrsos, 1,7 – 1,8 mm comp., anteras ovado-retangulares, glabras, micro papilosas, ápice truncado, emarginado, 1,0 × 0,5 – 0,6 mm, filetes estreitos, glabrescentes, tricomas iguais aos dos estames externos, menores que as anteras, 0,7 – 0,8 mm comp., glândulas basais subglobosas, sésseis, 0,6 – 0,7 × 0,5 – 0,6 mm; estaminódio do verticilo IV ausentes; pistilódio estipitiforme, robusto, pubescentes no estilete e ovário, tricomas retos a ondulados, curtos a longos, adpressos, densos a esparsos, 1,8 – 2,0 mm comp. Flores pistiladas iguais as estaminadas, menores, 2,2 – 2,7 × 3,0 – 3,5 mm; pedicelo 0,9 – 1,5 mm comp.; tépalas desiguais, externas menores, iguais as das flores estaminadas, externas, 1,5 – 1,7 × 1,3 – 1,7 mm, internas 1,3 – 2,1 × 1,3 – 1,5 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, glabros, verticilo I 0,8 – 0,9 mm comp., verticilo II 0,7 – 1,0 mm comp., verticilo III 0,8 – 1,0 mm comp., glândulas basais 0,4 – 0,5 × 0,4 – 0,5 mm, estaminódios do verticilo IV clavados a filiformes, glabros ou glabrescentes,

tricomas esparsos, longos, eretos, retos, 0,4 – 0,6 mm comp.; pistilo 1,3 mm comp., estilete muito curto, robusto, densamente pubescente, tricomas longos, eretos e adpressos, retos a enrolados, 0,1 – 0,2 mm comp., ovário globoso, glabro, 0,9 – 1,0 × 0,9 – 1,1 mm, estigma discoide, grande. **Frutos** globosos, 0,8 – 0,9 x 0,8 – 0,9 cm, exsertos; cúpula pateliforme, rasa, tépalas persistentes.

Nome popular: canela, canela-amarela, canela-frondosa.

Distribuição geográfica e ecológica: Brasil, regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Na floresta ombrófila densa montana do Parque Estadual da Serra do Mar, da Serra da Mantiqueira e do Planalto Atlântico, associada ou não à vegetação ciliar (Baitello & Marcovino, 2003).

Fenologia: flores em maio, junho e julho. Frutos em junho, setembro e outubro.

Usos: presença do alcaloide glaziovina nas folhas, do grupo das aporfinas, psicofármaco de ação hipotensora (Baitello & Marcovino, 2003; Moraes & Oliveira, 2007).

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Lagoa 3 Pontas, mata ciliar, 20 junho 2007, fl., *D.A. Folli 5631* (CVRD, HRCB); idem, Lagoa Encantada, X: 400238, Y: 7868581, 21 m, mata de tabuleiro, 20 maio 2014, fl., *D.A. Folli 7216* (CVRD); idem, Reserva Natural Vale, estrada Gávea, mata de tabuleiro, 27 maio 1981, fl., *D.A. Folli 317* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, SPSF); idem, Flamengo, mussununga, 18 maio 2004, fl., *D.A. Folli 4853* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Flamengo, mussununga, 6 outubro 2004, fr., *D.A. Folli 4957* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, 6 setembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3172* (HRCB); idem, borda de mata, 8 setembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3197* (CVRD, HRCB); idem, estrada Municipal Canto Grande, próximo à entrada no aceiro Baldo Paé, 10 julho 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3476* (BM, CVRD, HBG, HRCB, K, MO, NY, P, S, SPSF); idem, Municipal Canto Grande, 17 julho 2012, fr., *D.A. Folli 6880* (CVRD, RB); idem, estrada Jueirana Vermelha, X: 406920, Y: 7889623, 58 m, mata ciliar, 28 maio 2013, fl., *D.A. Folli 7066* (CVRD); idem, aceiro Catelã - João Pedro, X: 398328, Y: 7879170, mussununga, 29 maio 2013, fl., *D.A. Folli 7067* (CVRD); idem, estrada Flamengo, mussununga, 8 outubro 2013, fr., *C.L.P. Pinto et al. 2* (CVRD); idem, estrada Flamengo, 19°09'06,0''S, 40°03'58,4''W, 74 m, 28 outubro 2013, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3607* (HRCB); idem, estrada Flamengo, 15 maio 2014, fl., *G.S. Siqueira 960* (CVRD, RB); idem, estrada Flamengo, 19°09'06,0''S, 40°03'58,4''W, 74 m, 18 junho 2014, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3666* (CVRD HRCB); idem, Aceiro Baldo

Faé/Canto Grande, 23 junho 2014, fr. imat., *D.A. Folli* 7226 (CVRD, RB); idem, aceiro com Baldo Faé, 23 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3700 (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°09'06''S, 40°03'58,4''W, 74 m, 23 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3714 (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, mata de tabuleiro, 24 setembro 2014, fr., *D.A. Folli* 7258 (CVRD); idem, MME, 24 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3728 (CVRD, HRCB); idem, MME, 24 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3729 (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, 25 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3738 (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, 25 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 3739 (CVRD, HRCB); idem, Baldo Faé, 13 setembro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 4971 (HRCB); idem, estrada Flamengo, 23 novembro 2015, fr., *M.C. Vergne et al.* 87 (HRCB).

No presente trabalho, não foram encontrados os estaminódios do verticilo IV na flor masculina, caráter presente na descrição de Baitello & Marcovino (2003), mas ausente na de Barbosa *et al.*, (2012). Apesar de o segundo trabalho ter tratado taxonomicamente as espécies de Lauraceae de Santa Teresa-ES, a presente descrição se aproxima mais da realizada pelo primeiro. Pode ser confundida com *O. lancifolia*, porém essa apresenta frutos maiores, e suas cúpulas margem dupla ao contrário de *O. glaziovii*. A última difere também por portar flores maiores e estilete do pistilo muito curto e densamente pubescente.

#### 11.12. *Ocotea indecora* (Schott) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 249. 1889.

Basiônimo: *Persea indecora* Schott in Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 4(2): 405. 1827≡ *Oreodaphne indecora* (Schott) Nees, Syst. Laur. 407. 1836 ≡ *Mespilodaphne indecora* (Schott) Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 102. 1864 ≡ *Ocotea pretiosa* Mez var. *indecora* (Schott) Vattimo-Gil, Rodriguésia 37: 87. 1966.

= *Mespilodaphne indecora* (Schott) Meisn. var. *minor* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 102. 1864.

= *Mespilodaphne indecora* (Schott) Meisn. var. *stricta* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 102. 1864.

Figura 32.

**Árvores** até 20 m. **Gemas apicais** esparso a densamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** teretos, glabros, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos, mas também agrupadas no ápice desses; lâmina 4 – 9,3 × 2 – 4 cm, elíptica, lanceolada, oblanceolada, cartáceo-coriácea; base aguda, cuneada, curto atenuada; ápice acuminado, obtuso-acuminado; face adaxial glabra, lustrosa, nervura central impressa, nervuras laterais promínulas, reticulação promínula, densa, conspícua; face abaxial glabra, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 7 – 14, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana a ligeiramente revoluta; esclerificada; domácias presente, foveoladas. Pecíolo 0,5 – 1,1 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, glabro a esparsamente pubescente, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos. **Inflorescências** subterminais, racemosas, glabras, mais curta que as folhas, pauciflora. **Flores** bissexuadas, glabras, 3,3 – 4,6 × 5,5 – 6,3; tubo floral obcônico, esparso a densamente pubescente internamente, tricomas retos, adpressos, curtos e longos; pedicelo 3 – 5 mm comp.; tépalas iguais, ovadas, ápice subobtusos a arredondado, face dorsal glabra, face ventral esparsamente papilosa, externas 2,6 – 2,9 × 1,6 mm, internas 2,5 – 2,9 × 1,4 – 1,7 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,2 – 1,5 mm comp., anteras glabras, sub-retangulares, orbiculares, obovadas, levemente papilosas, ápice obtuso, truncado, 0,8 – 1,0 × 0,7 – 0,9, filetes estreitos, glabros, 0,3 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 1,1 – 1,3 mm comp., anteras 0,7 – 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filetes 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,1 – 1,4 mm comp.; anteras glabras, quadrangulares, obovadas, ápice truncado, 0,7 – 0,8 × 0,7 mm, filetes largos, glabros, 0,4 – 0,5 mm comp., glândulas basais sésseis, 0,9 – 1,0 × 0,5 – 0,7 mm; estaminódios do verticilo IV filiformes, 0,5 – 0,6 mm comp., glabros a esparsamente pubescentes, tricomas retos, adpressos e ascendentes, longos; pistilo glabro, 1,9 – 2,0 mm comp., estilete 0,7 – 0,9 mm comp., ovário 0,9 – 1,5 × 0,9 mm obovado-elíptico, estigma subcapitado. **Frutos** ovados ou subelípticos, 1,5 – 2,0 × 0,7 – 1,0 cm; cúpula hemisférica, lenticelada, cobrindo ca. de ½ a 1/3 do fruto.

Nome popular: Canela-ferro.

Distribuição geográfica e ecológica: Brasil, região Sudeste na floresta estacional semidecidual e na vegetação ciliar associada (Baitello & Marcovino, 2003).

Fenologia: Coletada com flores de julho a fevereiro e com frutos de outubro a maio (Baitello & Marcovino, 2003).

Usos: As cascas da raiz e do caule são usadas na medicina popular como sudorífica, antirreumática e antissifilítica (Vattimo, 1956).

Material analisado: **BAHIA. Camamú**, proximidades da Praia de Pratigi, 13°42'47''S, 38°59'64''W, 15 – 20 m, 16 novembro 2002, fl., *P. Fiaschi et al. 1160* (CEPEC, HRCB, HUEFS, MBML, NY, SPF,). **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Peroba Amarela, 20 m, mata de tabuleiro, 17 agosto 1982, fr. imat., *I.A.Silva 336* (CVRD, HRCB, MO, SPF); idem, estrada Peroba Amarela, 18 dezembro 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3548* (CVRD, HRCB); idem, 21 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al. 44* (HRCB). **MINAS GERAIS. Extrema**, Bairro Tenente, em floresta com 'Araucária', 22°48'73''S, 46°19'73''W, 800 m, 26 agosto 1999, fl., *J.R. Stehmann et al. 2556* (BHCB, HRCB).

Como já discutido *O. indecora* se assemelha à *O. beulahiae*, *O. fasciculata* e *O. prolifera*.

### 11.13. *Ocotea kostermansiana* Vattimo-Gil, Rodriguésia 37: 94. 1966.

Figura 33.

**Árvores** até 30. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas adpressos, retos, curtos. **Ramos** teretos a angulosos, glabros a esparsamente pubescente, tricomas adpressos, curtos retos a enrolados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 7,2 – 16,9 × 2,7 – 6,7 cm, elíptica, obovada, coriácea; ápice acuminado, caudado, raro arredondado ou emarginado; base atenuada, cuneada, aguda; face abaxial glabra, lustrosa, nervura central saliente a impressa, nervuras laterais planas a impressas, reticulação plana a prominula, obscura; face abaxial esparsamente pubescente, pruinosa, tricomas adpressos, curtos, retos a ondulados, nervuras central e laterais salientes, reticulação prominula, conspícua; pares de nervuras laterais 6 – 8, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana a revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,7 – 1,5 cm, semi-tereto, largo, plano a levemente canaliculado, glabro, pubescente ou esparsamente pubescente, tricomas iguais aos dos ramos. **Inflorescências** axilares, subterminais e terminais, paniculadas, esparsas a densamente pubescentes, tricomas retos e enrolados, adpressos e

erectos, curtos e longos, mais curtas que as folhas, paucifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas pubescentes; anteras dos verticilos exteriores estipitadas, subquadráticas ou subretangulares, ápice subtruncado ou subemarginado a subrotundado; anteras do verticilo III subretangulares, glândulas basais grandes, sésseis; estaminódio do verticilo IV ausente; pistilódio estipitifor-me, bem desenvolvido, densamente pubescente. Flores pistiladas, densamente pubescente, tricomas curtos e longos, retos e enrolados, adpressos, erectos, ascendentes,  $5,0 - 5,7 \times 5,9 - 7,6$  mm, sésseis; tubo floral obcônico, glabro internamente; tépalas subiguais, as internas maiores, ovadas, raro circulares, ápice obtuso, arredondado, face dorsal e ventral densamente pubescente, tricomas iguais aos das flores, externas  $2,6 - 3,1 \times 2,6 - 3,1$  mm, internas  $3,2 - 3,4 \times 2,6 - 3,0$  mm; estaminódios do verticilo I introrsos,  $1,0-1,5$  mm comp., anteras ovadas, às vezes subretangulares, glabras, ápice truncado, arredondado, subemarginado, filetes robustos, esparso-pubescentes, tricomas curtos a longos, retos a enrolados, adpressos a erectos; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I,  $0,9-1,5$  mm comp.; estames do verticilo III com os esporângios inferiores extrorso-latrorsos, os superiores introrso-latrorsos,  $1,4-1,5$  mm comp., anteras ovadas, retangulares, ápice subemarginado, às vezes truncado, filetes iguais aos dos estames externos, glândulas basais subglobosas, grandes, sésseis,  $0,8-0,9 \times 0,8-1,0$  mm; estaminódios do verticilo IV raro ausentes, estipitifor-mes, filiformes, esparso a denso-pubescentes, tricomas iguais aos dos filetes dos estames  $0,6-0,9$  mm comp.; pistilo  $3,1 - 3,9$  mm comp., estilete densamente pubescente, tricomas iguais aos das tépalas, robusto, ca. mesmo tamanho que o ovário,  $1,4 - 1,5$  mm comp., ovário globoso, glabro a glabrescente, tricomas iguais aos do estilete, mais esparsos,  $1,4 - 1,8 \times 1,3 - 1,5$  mm, estigma discoide, muito grande, papiloso. **Frutos** elipsoides, exsertos,  $1,0 - 1,8 \times 0,4 - 0,7$  cm; cúpula taciforme, rasa, levemente lenticelada.

Nome popular: Canela-gigante.

Distribuição geográfica e ecológica: Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Coletada principalmente na floresta ombrófila de terras baixas.

Fenologia: flores em abril, maio e junho. Frutos em junho, setembro e outubro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Peroba Osso, mata de tabuleiro, 7 maio 1973, fl., *J. Spada* 251 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Boleira, Talhão 204, mata de tabuleiro, 7 abril 1978, fl., *J. Spada* 74 (CVRD, HRCB,

HUEFS, MO, RB); idem, estrada Boleira, Talhão 204, mata de tabuleiro, 17 outubro 1991, fr., *D.A. Folli 1449* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Boleira, 19°13'25''S, 39°58'12''W, 38 m, mata de tabuleiro, 22 outubro 2009, fr., *D.A. Folli 6444* (CVRD, HRCB); idem, 5 maio 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al. 3162* (HRCB); idem, aceiro com pomar de frutas tropicais, mata de tabuleiro, 19 outubro 2011, fr., *G.S. Siqueira 676* (CVRD, HRCB, RB); idem, Pomar de Frutas Tropicais, 19°08'27,4''S, 40°04'05,5''W, 18 m, 20 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M. Cruz 3687* (CVRD, HRCB); idem, estrada Boleira, 23 junho 2014, fr. imat., *D.A. Folli 7227* (CVRD, RB); idem, estrada Boleira, 19°13'25,9''S, 39°58'12,4''W, 23 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3698* (CVRD, HRCB); idem, Pomar de Frutas Tropicais, 19°08'27,4''S, 40°04'05,5''W, 18 m, 23 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3716* (CVRD, HRCB); idem, estrada Boleira, 19°13'25,9''S, 39°58'12,4''W, 23 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3721* (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Boleira, 22 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al. 72* (HRCB).

*Ocotea kostermansiana* pode ser diferenciada de outras espécies de *Ocotea* por apresentar a base da folha revoluta em contraste com o pecíolo bem largo, plano a levemente canaliculado, face adaxial das folhas lustrosa, flores sésseis, congestas na inflorescência pauciflora, bem indumentadas e interior do tubo floral glabro. O tronco dos indivíduos muito velhos é diferente dos jovens, esse se torna fissurado, em contraste com o dos jovens que se mostram lisos.

Os materiais analisados não apresentavam flores estaminadas, assim, as informações relativas a essas foram extraídas de Vattimo (1956). As flores pistiladas são descritas aqui pela primeira vez.

**11.14. *Ocotea lancifolia*** (Schott) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 289. 1889, *sensu* Rohwer (1986).

Basiônimo: *Persea lancifolia* Schott in Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 4(2): 405. 1827 = *Oreodaphne lancifolia* (Schott) Nees, Syst. Laur. 410. 1836.

= *Persea angustifolia* Schott in Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 4(2): 405. 1827 = *Oreodaphne angustifolia* (Schott) Nees, Syst. Laur. 418. 1836 = *Nectandra stenophylla* Meisn., Prodr.

(DC.) 15(1): 162. 1864  $\equiv$  *Ocotea angustifolia* (Schott) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 286. 1889, non Schrad. 1821.

= *Persea floribunda* Schott in Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 4(2): 405. 1827  $\equiv$  *Oreodaphne floribunda* (Schott) Nees, Syst. Laur. 411. 1836.

= *Strychnodaphne lanceolata* Nees, Linnaea 8: 39. 1833  $\equiv$  *Ocotea lanceolata* (Nees) Nees, Syst. Laur. 474. 1836, non Nees in Wallich 1831.

= *Oreodaphne martiana* Nees, Linnaea 8: 41. 1833.

= *Oreodaphne martiana* Nees var. *latifolia* Nees, Linnaea 8: 41. 1833.

= *Oreodaphne nitidula* Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 41. 1833  $\equiv$  *Oreodaphne nitidula* var. *lanceolata* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 136. 1864, nom. invalid.

= *Oreodaphne thymelaoides* Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 42. 1833.

= *Oreodaphne glaberrima* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 119. 1864.

= *Oreodaphne regeliana* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 132. 1864  $\equiv$  *Ocotea regeliana* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 283. 1889.

= *Oreodaphne schottii* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 133. 1864  $\equiv$  *Ocotea schottii* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 324. 1889.

= *Oreodaphne martiana* Nees var. *opaca* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 135. 1864.

= *Oreodaphne glaberrima* Meisn. var. *angustifolia* Meisn., Fl. Bras. 5(2): 309. 1866.

= *Ocotea inconspicua* Mez, Bot. Jahrb. 30(Beibl. 67): 20. 1901.

= *Ocotea bradei* Coe-Teixeira, Rodriguésia 32(52): 88. 1980.

Figura 34.

**Árvores** até 22 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, ondulados e enrolados, adpressos, longos, densos. **Ramos** teretos a angulosos, glabros, denso a esparsamente pubescente, tricomas retos, ondulados e enrolados, adpressos, curtos, lenticelado ou não. **Folhas** alternas; lâmina 4,5 – 15,8  $\times$  1,8 – 5,5 cm, elíptica, estreitamente elíptica,

oblanceolada, cartácea a coriácea; base aguda, cuneada, atenuada; ápice acuminado, curto-acuminado, obtuso-arredondado; face adaxial glabra, nervura central plana a levemente impressa, nervuras laterais planas a promínulas, reticulação densa, plana a promínula; face abaxial glabra, papilosa, nervuras central e laterais salientes, reticulação densa, saliente, conspícua; pares de nervuras laterais 6 – 8, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem plana a levemente revoluta, a base pode ser fortemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,5 – 1 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, esparso-pubescente, tricomas retos a ondulados, curtos, adpressos. **Inflorescências** axilares ou subterminais, paniculadas, esparso a densamente pubescentes, tricomas retos e enrolados, adpressos, ascendentes e eretos, curtos e longos, mais curtas que as folhas, paucifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, 4,5 – 4,6 × 5,6 – 7,4 mm; tubo floral obcônico, curto, esparso-pubescente internamente, tricomas enrolados, adpressos, curtos a longos; pedicelo 0,6 – 1,0 mm comp.; tépalas iguais, ovado-elípticas, ápice arredondado, obtuso, face dorsal esparso-pubescente, face ventral glabrescente ou esparso-pubescente, tricomas iguais aos do tubo floral, externas 2,9 – 3,1 × 2,1 – 2,4 mm, internas 2,9 – 3,0 × 2,0 – 2,2 mm; estames do verticilo I introrsos 1,8 – 1,9 mm comp., anteras ovado-retangulares, glabras, micro papilosas, ápice truncado, arredondado, raro emarginado, 1,1 – 1,2 × 0,9 – 1,0 mm, filetes robustos, esparso-pubescentes, curtos a longos, adpressos a eretos, retos a ondulados, ca. ½ do comprimento das anteras, 0,6 – 0,8 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,8 – 2,0 mm comp., anteras 1,1 – 1,2 × 0,8 – 0,9 mm, filetes 0,6 – 0,8 mm comp.; estames do verticilo III com esporângios inferiores extrorso-latrorsos, os superiores latrorso-introrsos, 1,9 – 2,0 mm comp., anteras retangulares, glabras, ovado-retangulares, ápice truncado, emarginado, 1,0 – 1,2 × 0,7 – 0,8 mm, filetes robustos, esparsamente pubescentes, tricomas como os dos estames externos, menores ou com o mesmo comprimento das anteras, 0,6 – 1,0 mm comp., glândulas basais pequenas, achatadas, sésseis, 0,3 – 0,5 × 0,6 – 0,7 mm; estaminódio do verticilo IV ausentes; pistilódio estipitiforme, esparsamente pubescente, tricomas retos e enrolados, curtos e longos, adpressos e eretos, 2,6 – 2,7 mm comp. Flores pistiladas de hipanto curto-obcônico, internamente glabro; ovário globoso-elíptico, glabro, estilete robusto, pouco mais curto que o ovário, esparsamente pubescente ou glabro, estigma capitado. **Frutos** globosos, elipsoides, 1,3 – 1,6 × 1,3 – 1,5, exsertos; cúpula pateliforme, rasa, com margem dupla, ondulada, tépalas persistentes ou não.

Nome popular: Canela-sabão

Distribuição geográfica e ecológica: Paraguai e Brasil, da Bahia e Goiás até Paraná, no cerrado e matas de galeria, principalmente em altitudes de 800 a 1.600 m (Moraes & Oliveira, 2007).

Fenologia: Flores em janeiro, fevereiro e maio. Frutos em junho, agosto e setembro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, próximo à estrada 142, Talhão 401, 21 fevereiro 1973, fl., *J. Spada 207* (CVRD, RB); idem, estrada Orelha de Onça, Talhão 601, mata de tabuleiro, 30 maio 1978, fl., *D.A. Folli 6* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, mata de tabuleiro, 22 fevereiro 1979, fl., *D.A. Folli 74* (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Oiticica, mata de tabuleiro, 18 agosto 1982, fr., *I.A. Silva 338* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Municipal Canto Grande, entrada da mata próximo ao aceiro, mata de tabuleiro, 29 maio 1990, fl., *D.A. Folli 1138* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro MME com Córrego Pau Atravessado, mata ciliar, 10 agosto 2003, fr., *D.A. Folli 4571* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Jueirana Facão, 19°08'52,0''S, 40°05'11,4''W, mata ciliar, 8 fevereiro 2007, fl., *J.R. Stehmann et al. 4735* (CVRD, HRCB); idem, estrada Projeto Zico, capoeirão, 11 janeiro 2010, fl., *D.A. Folli 6533* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Oiticica, 19°08'28''S, 40°00'09''W, 45 m, mata de tabuleiro, 14 setembro 2011, fr., *G.S. Siqueira 662* (CVRD, HRCB); idem, estrada Municipal Canto Grande, 19°14'52,4''S, 39°57'20,7''W, 22 m, 18 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3667* (CVRD, HRCB); idem, aceiro Catelã - João Pedro, X: 397984, Y: 7879053, mata de tabuleiro, 24 setembro 2014, fr., *D.A. Folli 7255* (CVRD); idem, estrada Boleira, 19°11'48,3''S, 39°57'12,5''W, 38 m, 24 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al. 3731* (CVRD, HRCB); idem, estrada Boleira, 24 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3732* (CVRD; HRCB). **Sooretama**, Reserva Biológica de Sooretama, Córrego Cupido, na estrada próximo do Córrego Cupido, mata de tabuleiro, 16 janeiro 2014, fl., *G.S. Siqueira 944* (CVRD, HRCB).

De acordo com Rohwer (1986), *Ocotea lancifolia* s.l. é uma das espécies mais variáveis dentro do gênero e ao mesmo tempo bem coletada. A forma das folhas varia de quase orbicular a estreito-lanceolada, com comprimento geralmente de 5 – 8 cm (Moraes & Oliveira, 2007). Como já discutido, *O. lancifolia* se assemelha muito a *O. glaziovii*, ficando, muitas vezes, difícil de fazer a distinção entre as espécies.

Os materiais *D.A. Folli 6* e *D.A. Folli 1138*, não apresentam o padrão típico dos espécimes de *O. lancifolia* que ocorrem na Reserva, podendo ser confundidos com *O. glaziovii*, principalmente vegetativamente, porém suas flores correspondem à circunscrição da espécie aqui adotada.

Não foram encontradas flores pistiladas nos materiais analisados, assim, as informações acerca dessas foram extraídas de Baitello & Marcovino (2003).

**11.15. *Ocotea leucoxylon* (Sw.) Laness., Pl. Util. Col. Franç. 156. 1866.**

Basiônimo: *Laurus leucoxylon* Sw., Prodr. 65. 1788.

≡ *Persea leucoxylon* (Sw.) Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 2: 268. 1825 ≡ *Oreodaphne leucoxylon* (Sw.) Nees, Syst. Laur. 413. 1836 ≡ *Ocotea leucoxylon* (Sw.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 329. 1889, *hom. poster.*

= *Laurus parviflora* Sw., Fl. Ind. Occid. 2: 717. 1798 ≡ *Persea parviflora* (Sw.) Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 2: 270. 1825. ≡ *Oreodaphne parviflora* (Sw.) Nees, Syst. Laur. 415. 1836.

= *Nectandra acutangula* Miq., Linnaea 22: 806. 1849 ≡ *Oreodaphne acutangula* (Miq.) Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 121. 1864 ≡ *Ocotea acutangula* (Miq.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 330. 1889.

Figura 35.

**Árvores** até 17 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** angulosos, glabros a esparsamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, curtos a longos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 7,2 – 16,5 × 2,3 a 6 cm, elíptica, lanceolada, ovada, cartácea; base cuneada, curto-atenuada; ápice acuminado, agudo; face adaxial glabra, nervura central impressa, nervuras laterais planas a impressas, reticulação plana, obscura, laxa; face abaxial esparsamente pubescente, tricomas retos, adpressos, curtos, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, laxa, conspícua; pares de nervuras laterais 6 – 9, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,6 – 1,7 cm comp., semi-tereto,

profundamente canaliculado, densamente pubescente, tricomas retos, adpressos, curtos e longos. **Inflorescências** axilares ou subterminais, paniculadas, densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, ascendentes e eretos, curtos e longos, mais curtas que as folhas, paucifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, glabras a glabrescentes, tricomas retos e ondulados, adpressos, curtos, 2,6 – 3,1 × 3,6 – 4,2 mm; tubo floral obcônico, subnulo, densamente pubescente internamente, tricomas retos, adpressos, curtos e longos; pedicelo 0,6 – 1,2 mm comp.; tépalas subiguais, externas maiores, ovadas a liguladas, ápice obtuso, arredondado, levemente papilosa nas margens, face dorsal glabra a glabrescente, tricomas como nas flores, face ventral esparsamente pubescente tricomas retos, adpressos, curtos a longos, externas 1,5 – 2,0 × 1,3 mm, internas 1,7 – 1,9 × 1,3 – 1,4 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,3 – 1,4 mm comp., anteras ovadas, ovado-quadrangulares a ovado-retangulares, glabras, ápice truncado, emarginado, 0,8 – 0,9 × 0,8 – 0,9 mm, filetes robustos, glabros, com ca. ½ comp. das anteras, 0,4 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,1 – 1,2 mm comp., anteras 0,8 – 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filetes 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo III, extrorso-latrorsos, 1,4 – 1,6 mm comp., anteras ovadas a ovadas-quadrangulares, glabras, ápice truncado, emarginado, 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filetes largos, glabros, mais curtos que as anteras 0,5 – 0,7 mm comp., glândulas basais globosas, pediceladas, 0,4 – 0,6 × 0,6 – 0,7 mm, pedicelo 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio estipitiforme, glabro, 1,5 – 1,6 mm comp. Flores pistiladas com estames pequenos, estéreis; ovário subgloboso, estilete curto, robusto, glabro, estigma grande, subatro. **Frutos** globosos, 1,0 × 1,0 cm, exsertos; cúpula crassa, sub-plana.

Nome popular: Canela-da-sombra, louro-do-igapó.

Distribuição geográfica e ecológica: América Central, Venezuela, Guiana, e Brasil nos estados do Pará, Maranhão, Bahia, Goiás (Moraes & Oliveira, 2007), Acre, Amazonas, Tocantins, Mato Grosso, Minas Gerais (Rohwer, 1986), Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (Baitello & Quinet, 2015).

Fenologia: Flores em novembro, dezembro. Frutos em março.

Usos: Desconhecido.

Material analisado: **BAHIA. Porto Seguro**, RPPN Estação Veracel, floresta de tabuleiro, borda de floresta alta, vertente, 16°30'S, 39°15'W, 100 m, 17 março 2010, fr. imat., *G.M. Carvalho et al.* 328 (CEPEC; HRCB). **ESPÍRITO SANTO, Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Flamengo, próximo à Torre, mata de tabuleiro, 25 janeiro 1990, fl., *D.A. Folli* 1082

(CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, aceiro Catelã Jueirana, mata ciliar, 26 novembro 2004, fl., D.A. *Folli* 4983 (CVRD, HRCB); idem, 6 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al.* 3184 (HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 6 dezembro 2011, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3427 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'14,7"S, 39°59'12,3"W, 31 m, mata de tabuleiro, 13 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3539 (CVRD, HBG, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 27 outubro 2013, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3608 (HRCB).

Espécie de ampla distribuição com alta variação morfológica. Devido a esse fato Rohwer (1986) não atribui descrição específica ao tipo da espécie, deixando-o assim com a descrição do grupo *O. leucoxylon*. Na Reserva pode ser distinguida pelos ramos angulosos glabros a esparsamente pubescentes, lenticelados, face adaxial das folhas com reticulação plana, inconspícua, laxa, frutos globosos, exsertos, com cúpula crassa e sub-plana.

**11.16. *Ocotea lobbii*** (Meisn.) Rohwer, Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 20: 113. 1986.

Basiônimo: *Oreodaphne lobbii* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 136. 1864.

= *Ocotea opaca* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 246. 1889.

Figura 36.

**Arbusto** a **arvoreta** até 3 m. **Gemas apicais** esparsamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, curtos a longos. **Ramos** teretos a angulosos, glabros a glabrescentes, tricomas retos, adpressos, curtos. **Folhas** alternas, subopostas ou subverticiladas, distribuídas ao longo dos ramos, mas também agrupadas no ápice desses; lâmina 2,2 – 6,7 × 1,3 – 3,1 cm, elíptica, obovada, raro ovada, coriácea; base obtusa, arredondada; ápice arredondado, obtuso, raramente emarginado; face adaxial glabra, nervuras central e laterais planas a salientes, reticulação inconspícua, densa, plana a promínula; face abaxial glabra, papilosa, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, reticulação densa, obscura, promínula; pares de nervuras laterais 6 – 9, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem plana a revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,1 – 0,4 cm comp., tereto, plano a levemente canaliculado, robusto, glabro a glabrescente, tricomas curtos, adpressos a ascendentes, retos a ondulados. **Inflorescências** axilares e subterminais, racemosa, esparso-

pubescente, tricomas retos, ondulados e enrolados, eretos, ascendentes e adpressos, curtos e longos, mais curtas que as folhas, raro mais longas, pauciflora. **Flores** bissexuadas, glabras,  $3,3 - 3,6 \times 5,7 - 6,2$  mm; tubo floral obcônico, densamente pubescente internamente, tricomas longos, adpressos, retos; pedicelo  $0,7 - 0,9$  mm comp.; tépalas subiguais, as internas maiores, ovadas, elípticas, obovadas, ápice obtuso, arredondado, dorsalmente glabras, ciliadas, ventralmente esparsa a densamente pubescente, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos e longos, papilosa, externas  $2,4 - 2,7 \times 1,7 - 1,8$  mm, internas  $2,6 - 2,9 \times 1,3 - 1,8$  mm; estames do verticilo I, introrsos,  $1,1 - 1,5$  mm comp., anteras ovadas a obovadas, elípticas, glabras, esparsamente papilosas, ápice obtuso, raro arredondado,  $0,7 - 0,9 \times 0,6 - 0,7$  mm, filetes esparso-pubescentes, tricomas curtos, adpressos a eretos, retos a ondulados, estreitos, mais curtos que as anteras,  $0,4 - 0,6$  mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I,  $1,3 - 1,5$  mm comp., anteras  $0,7 - 0,8 \times 0,6$  mm,  $0,5 - 0,7$  mm comp., estames do verticilo III extrorso-latrorsos,  $1,3 - 1,5$  mm comp., anteras ovada-quadrangulares, glabras, micro papilosas,  $0,7 \times 0,7 - 0,8$  mm, filetes robustos, esparso-pubescentes, tricomas iguais aos dos externos, mais curtos ou iguais as anteras,  $0,6 - 0,7$  mm comp., glândulas basais subglobosas, pediceladas,  $0,6 \times 0,7 - 0,8$  mm, pedicelo  $0,2 - 0,3$  mm comp.; estaminódios do verticilo IV clavados, esparso-pubescentes, tricomas iguais aos dos filetes dos estames,  $0,9$  mm comp.; pistilo glabro,  $1,6 - 1,7$  m comp., estilete mais curtos que ovário  $0,5$  mm comp., ovário elíptico a obovado,  $0,8 - 0,9 \times 0,7 - 0,8$  mm, estigma discoide. **Frutos** elipsoides,  $0,9 - 1,1 \times 0,5 - 0,6$  cm; cúpula obcônica, margem dupla, inteira após o desenvolvimento do fruto, cobrindo certa de  $1/3$  do fruto, raramente deixando-o exserto.

Nome popular: cravo-de-areia.

Distribuição geográfica e ecológica: *Ocotea lobbii* é amplamente distribuída e cresce nas vegetações de restinga e mussununga, da Bahia até Santa Catarina (Assis, 2009).

Fenologia: Flores em junho, setembro e dezembro. Frutos em janeiro, junho e setembro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, Docemade, 3 fevereiro 1972, fr., *D. Sucre 8408* (MO, RB, SPF); idem, estrada Gávea, nativo, 6 agosto 1992, fl., *G.L. Farias 572* (CVRD); idem, 16 outubro 1992, fr. imat., *D.A. Folli 1691* (CVRD, MO, RB, SPF); idem, estrada Gávea, nativo, 22 junho 1994, fr., *D.A. Folli 2338* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, RB, SPF); idem, estrada Municipal Nativo Imbiriba, nativo, 6 janeiro

1999, fr., *D.A. Folli 3329* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, RB, SPF); idem, estrada aceiro projeto 1, nativo, 27 junho 2001, fl., *D.A. Folli 3950* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, RB, SPF); idem, estrada Gávea, nativo, 30 novembro 2006, fl., *E. Lucas et al. 898* (CVRD, ESA); idem, estrada Gávea, nativo, 30 novembro 2006, fl., *E. Lucas et al. 987* (CVRD, ESA, RB, SPSF); idem, 30 novembro 2006, *E. Lucas et al. 900* (CVRD, ESA, HRCB, RB); idem, estrada Gávea, nativo, 7 julho 2006, fr., *L.C.S. Assis 1165* (CVRD, SPF); idem, estrada Gávea, 7 dezembro 2011, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3431* (CVRD, HRCB); idem, 19°11'52,4"S, 39°52'53,6"W, 23 m, mata de tabuleiro, 12 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3535* (CVRD, HBG, HRCB); idem, 22 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4607* (CVRD, HRCB, MO); idem, Municipal Nativo, 13 setembro 2015, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4965* (CVRD, HRCB); idem, Municipal Nativo, 13 setembro 2015, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4966* (CVRD, HRCB); idem, nativo da Gávea, 21 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al. 73* (HRCB).

Como já discutido, *O. lobbii* assemelha-se a *O. arenicola*.

#### 11.17. *Ocotea longifolia* Kunth, Nov. Gen. Sp. (Quarto ed.) 2: 164. 1817.

≡ *Persea longifolia* (Kunth) Spreng., Syst. Veg. 2: 270. 1825. ≡ *Oreodaphne longifolia* (Kunth) Nees, Syst. Laur. 391. 1936.

= *Ocotea opifera* Mart., Buchner, Repert. 179. 1830. ≡ *Oreodaphne opifera* (Mart.) Nees, Syst. Laur. 390. 1836 ≡ *Mespilodaphne opifera* (Mart.) Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 510. 1864.

Figura 37.

**Árvores** até 20 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas longos, adpressos, retos. **Ramos** angulosos, esparsamente pubescente, tricomas curtos, retos a ondulados, adpressos, raramente lenticelados. **Folhas** alternas, lâmina 8 – 19,6 × 2,6 – 6,1 cm, obovada, cartáceo-coriácea; base atenuada, ápice curto-obtuso-acuminado; face adaxial glabra, nervura central plana a impressa, nervuras laterais salientes a impressa, reticulação densa, prominula, conspícua; face abaxial esparso-pubescente, tricomas curtos, adpressos, retos a ondulados, papilosa, pruinosa, nervuras central e laterais salientes, reticulação densa, saliente, conspícua; pares de nervuras laterais 9 – 12, padrão de venação peninérveo, eucamptódromo-

broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,5 – 1,8 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, indumento igual ao dos ramos. **Inflorescências** axilares, paniculadas, esparso a densamente pubescentes, tricomas retos e enrolados, curros e longos, adpressos e eretos, mais longas que as folhas, multifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas denso-pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, longos, sésseis, 2,3 – 3,0 × 2,2 – 3,3 mm; tubo floral obcônico a urceolado, fundo, denso-pubescente internamente, tricomas iguais aos das flores; tépalas subiguais, as internas ligeiramente maiores, ovadas, obovadas, elípticas, ápice agudo, obtuso, arredondado, face dorsal densamente pubescente, tricomas como das flores, face ventral glabrescente, tricomas retos a ondulados, adpressos a eretos, curtos a longos, esparsos, externas 1,8 – 1,9 × 1,3 – 1,6 mm, internas 1,7 – 2,0 × 1,0 – 1,2 mm; estames do verticilo I introrsos 0,9 – 1,0 mm comp., anteras ovado-quadráticas a ovado-retangulares, glabras, ápice truncado, emarginado, 0,6 × 0,6 – 0,7 mm, filetes estreitos, glabros, ca. ½ do comprimento das anteras, 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I 0,9 – 1,0 mm comp., anteras 0,6 × 0,5 mm, filetes 0,2 – 0,3 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,2 mm comp., anteras ovado-retangulares, glabras, ápice truncado, emarginado, 0,6 – 0,7 × 0,5 mm, filetes largos, glabros, ligeiramente menores ou tão grandes quanto as anteras 0,4 – 0,6 mm comp., glândulas basais pequenas, achatadas, sésseis, 0,3 – 0,4 × 0,4 – 0,5 mm; estaminódio do verticilo IV ausentes; pistilódio estipitiforme, pubescente na região do ovário, tricomas retos e enrolados, adpressos e eretos, curtos a longos, 1,3 – 1,6 mm comp. Flores pistiladas; pistilo 1,3-1,6 mm compr., ovário ovóide a elipsoide, estilete robusto, 0,5-0,7 mm comp., estigma capitado. **Frutos** ovoides, 1,0 – 1,1 × 0,4 – 0,6 cm; cúpula hemisférica lenticelada, cobrindo de ½ do fruto.

Nome popular: Canela-rubro-negra.

Distribuição geográfica e ecológica: na Amazônia e áreas adjacentes, quase que exclusivamente em areia branca. Ocasionalmente na Mata Atlântica da Bahia e Espírito Santo (Barbosa *et al.*, 2012).

Fenologia: flores em janeiro, novembro e dezembro. Frutos em julho e agosto.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Jequitibá Rosa, mata de tabuleiro, 17 agosto 1982, fr., I.A. Silva 337 (CVRD, HRCB, MO); idem, aceiro, Projeto I, *Eucalyptus* sp., 13 dezembro 1982, fl., I.A. Silva 372 (CVRD, HRCB, MO);

idem, 17 dezembro 1991, fl., *D.A. Folli 1541* (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Municipal Canto Grande, mata de tabuleiro, 22 novembro 2005, fl., *D.A. Folli 5134* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Catelã/João Pedro, mata de tabuleiro, 27 dezembro 2006, fl., *D.A. Folli 5431* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Aceiro Catelã/João Pedro, 19°11'14,2"S, 39°57'32,9"W, 20 m, 7 dezembro 2011, fl. ♂, *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3432* (CVRD, HRCB); idem, final da estrada da Boleira, 19°10'48,4"S, 39°58'21,4"W, mata de tabuleiro, 10 julho 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3477* (CVRD, HBG, HRCB, K, MO, SPSF); idem, 26 julho 2012, fr. imat., *G.S. Siqueira 768* (CVRD, HRCB); idem, 19°14'49,2"S, 39°57'07"W, 30 m, 12 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3534* (CVRD, HBG, HRCB, K, MO, P, SPSF); idem, Municipal, 18 dezembro 2012, fl. ♂, *P.L.R. de Moraes et al. 3549* (CVRD); idem, Aceiro João Pedro, 19°11'14,8"S, 39°57'32,7"W, 9 m, 21 janeiro 2015, fl. ♂, *P.L.R. de Moraes et al. 4592* (CVRD, HRCB, MO); idem, aceiro, Catelã, 21 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al. 33* (HRCB). **Serra**, 8 outubro 1992, fr., *V. de Souza 378* (CVRD, HRCB, MO).

*Ocotea longifolia* pode ser reconhecida por apresentar ramos pentagonais, folhas grandes, obovadas, flores sésseis, densamente pubescentes. Não foram encontradas flores pistiladas nos materiais examinados, assim, as informações acerca dessas foram extraídas de Santos (2012).

**11.18. *Ocotea marcescens*** L.C.S. Assis & Mello-Silva, Rodriguésia 60(3): 646. 2009.

Figura 38.

**Árvores** até 26 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, ondulados e enrolados, adpressos a ascendentes, curtos e longos. **Ramos** teretos, glabros, lenticelado. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos, mas também agrupadas no ápice desses; lâmina 5,1 – 9,1 × 1,7 – 3,7 cm, elíptica, ovada, raramente circular, arqueada, cartácea a coriácea; base obtusa a arredondada; ápice caudado, levemente caudado, raramente emarginado ou arredondado; face adaxial glabra, nervura central saliente, nervuras laterais planas, reticulação densa, plana, obscura; face abaxial glabra, papilosa, nervura central saliente, nervuras laterais e reticulação promínulas, reticulação densa, conspícua; pares de nervuras laterais 7 – 11, padrão de venação, penínérveo, broquidódromo; margem plana,

esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,5 – 1,0 cm comp., semi-tereto, profundamente canaliculado, glabro a glabrescente, tricomas retos a ondulados, curtos, adpressos. **Inflorescências** subterminais e axilares, botrióides a tirsóides, esparso a densamente pubescentes, tricomas retos, ondulados e eretos, adpressos, ascendentes e eretos, curtos e longos, mais curtas, iguais ou mais longas que as folhas, submultiflora. **Flores** bissexuadas, densamente pubescentes, tricomas retos e enrolados, adpressos e eretos, curtos, 4,3 – 4,5 × 5,0 – 6,1 mm; tubo floral esparsamente pubescente internamente, tricomas adpressos, retos e curtos; pedicelo 0,7 – 3,0 mm comp.; tépalas subiguais, as externas maiores, elípticas, ovadas, obovadas, ápice obtuso-arredondado, dorsalmente esparso-pubescente, tricomas iguais aos das flores, ventralmente denso-papilosa, externas 2,7 – 3,1 × 1,9 – 2,0 mm, internas 2,6 – 2,7 × 1,5 – 1,8 mm; estames do verticilo I introrsos a latero-introrsos, 1,0 – 1,2 mm comp., anteras elípticas, circulares, obovadas, ovadas, quadrangulares, glabras, esparsa a densamente papilosas, ápice obtuso, truncado, arredondado, 0,9 × 0,8 – 0,9 mm, filetes densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos a eretos, curtos a longos, muito curtos e largos, 0,1 – 0,3 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 1,0 – 1,2 mm comp., anteras 0,8 – 0,9 × 0,8 – 0,9 mm, filetes 0,2 – 0,3 mm comp.; estames do verticilo III, extrorso-latrorsos, 1,1 – 1,2 mm comp., anteras oblongas, quadrangulares, obovais, obtrapeziformes, raro elípticas, glabras, esparsamente papilosas, ápice arredondado, emarginado, truncado, obtuso, 0,7 – 0,8 × 0,6 – 0,8 mm, filetes muito largos, esparso a densamente pubescentes, tricomas iguais aos dos externos, ca. ½ do comprimento das anteras, 0,3 – 0,4 mm comp., glândulas basais subglobosas a globosas, sésseis, 0,4 – 0,5 × 0,5 – 0,6 mm; estaminódios do verticilo IV clavados a fusiformes, esparso a densamente pubescentes, tricomas iguais aos dos filetes dos estames, 0,4 – 0,8 mm comp.; pistilo glabro, 2,2 – 2,4 mm comp., estilete mais curto que o ovário 0,8 – 1,0 mm comp., ovário elíptico, 1,1 – 1,2 × 0,7 – 0,8 mm, estigma discoide. **Frutos** elipsoides a ovóides, 1,5 – 1,8 × 0,7 – 1,0 cm; cúpula hemisférica, margem dupla, inteira após o desenvolvimento dos frutos, lenticelas esparsamente dispostas a ausentes, tépalas persistentes e revolutas, cobrindo ca. de ½ a 1/3 do fruto.

Nome popular: Canela-preta.

Distribuição geográfica e ecológica: *Ocotea marcescens* cresce na floresta ombrófila de terras baixas, incluindo a floresta de tabuleiro, nos estados da Bahia e Espírito Santo, e disjuntamente na floresta ombrófila de terras baixas e sub-montana no estado do Rio de Janeiro (Assis, 2009).

Fenologia: flores em setembro e dezembro. Frutos imaturos em janeiro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Macanaíba Pele-de-sapo, mata de tabuleiro, 14 setembro 1973, fl., *J. Spada 307* (CVRD, HRCB, SPF); idem, estrada Macanaíba Pele-de-sapo, mata de tabuleiro, 14 setembro 1979, fl., *I.A. Silva 74* (CVRD, HRCB, RB); idem, estrada Mantegueira, 25 agosto 1981, fl., *D.A. Folli 321* (CVRD, HRCB, RB, SPF, UEC); idem, estrada Orelha-de-macaco, mata de tabuleiro, 3 setembro 1981, fl., *D.A. Folli 323* (CVRD, MO, RB, SPF); idem, Estrada do Roxinho, mata de tabuleiro, 15 maio 1982, fr., *I.A. Silva 328* (CVRD, HRCB, RB, SPF, UEC); idem, estrada Orelha-de-macaco, mata de tabuleiro, 10 junho 1982, fr., *D.A. Folli 379* (CVRD, HRCB, MO, RB, SPF); idem, estrada Bicuíba, mata de tabuleiro, 4 agosto 2005, fr., *D.A. Folli 5089* (CVRD, HRCB, HUEFS, RB, SPF); idem, estrada Bicuíba, mata de tabuleiro, 4 agosto 2005, fr., *D.A. Folli 5090* (Holótipo: SPF; Isótipos, CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, estrada Peroba Amarela, 19°09'27"S, 40°02'26,7"W, 71 m, mata de tabuleiro, 18 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3547* (CVRD); idem, estrada Bicuíba, 19°09'25,7"S, 40°02'26,7"W, 73 m, 18 junho 2014, estér., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3673* (CVRD, HRCB); idem, estrada Bicuíba, 19°09'25,7"S, 40°02'26,7"W, 73 m, 24 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3725* (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Bicuíba, 19°09'25,7"S, 40°02'26,7"W, 73 m, 24 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3726* (CVRD, HRCB); idem, estrada Bicuíba, 19°09'26,7"S, 40°02'26,8"W, 54 m, 21 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4599* (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Bicuíba, 21 novembro 2015, fr., *M.C. Vergne et al. 52* (HRCB).

*Ocotea marcescens* pode ser distinguida pela face adaxial das tépalas esparsa a densamente papilosa, brácteas das coflorescências foliares a escamiformes, e cúpulas com margem dupla ornada com tépalas persistentes e revolutas (Assis, 2009).

**11.19. *Ocotea nitida*** (Meisn.) Rohwer, Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 20: 160. 1986.

Basiônimo: *Aydendron nitidum* Meisn, Prodr. (DC.) 15(1): 95. 1864.

= *Oreodaphne pallida* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 115. 1864 = *Ocotea pallida* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 282. 1889, *hom. poster.*

= *Ocotea duartei* Vattimo-Gil, Rodriguésia 35/36: 248. 1961.

Figura 39.

**Arvoretas a árvores** até 20 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas curtos a longos, retos a ondulados, adpressos. **Ramos** angulosos, glabros, esparso a densamente pubescentes, tricomas curtos a longos, retos, ondulados, raro enrolados, adpressos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 6,5 – 14,5 × 2,8 – 3,8 cm, elíptica, lanceolada, raro oblanceolada, cartácea a cartáceo-coriácea, raro bulada; base cuneada, obtusa, arredondada, assimétrica; ápice acuminado, obtuso-acuminado; face adaxial glabra, amarelo-esverdeada, opaca, nervuras central plana a impressa, laterais impressas a promínulas, reticulação plana, densa, inconspícua ou não; face abaxial glabrescente, tricomas curtos a longos, retos, adpressos, esparsos, papilosa, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, subluxa, conspícua; pares de nervuras laterais 8 – 12, padrão de venação penínervio, broquidódromo; margem plana a levemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,5 – 0,9 cm comp., tereto, levemente a fortemente canaliculado, esparsamente pubescente, tricomas curtos a longos, retos, adpressos. **Inflorescências** terminais, subterminais, paniculadas, densamente pubescentes, tricomas curtos e longos, retos, ondulados e enrolados, adpressos, ascendentes e eretos, mais longas ou mais curtas que as folhas, multifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos a longos, 3,3 – 4,0 × 3,8 – 4,1 mm; tubo floral urceolado, fundo, glabro internamente; pedicelo 0,9 – 1,6 mm comp.; tépalas subiguais, as internas levemente maiores, ovadas a largo-ovadas, obovadas, raro elípticas, ápice obtuso, arredondado, face dorsal pubescente, tricomas iguais aos das flores, face ventral glabrescente, tricomas curtos, retos, ondulados e enrolados, adpressos, esparsos, externas 2,3 – 2,4 × 2,1 – 2,6 mm, internas 2,1 – 2,6 × 1,7 – 2,1 mm; estames do verticilo I introrsos 1,1 – 1,4 mm comp., anteras ovado-retangulares a ovado-quadráticas, glabras, raro esparso-pubescentes, tricomas enrolados, curtos, adpressos, micro papilosas, ápice emarginado, 0,7 – 0,9 × 0,8 – 1,0 mm, filetes largos, glabros a esparso-pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos a eretos, curtos e longos, ca. ½ do comp. das anteras, 0,2 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,2 – 1,3 mm comp., anteras 0,7 – 0,9 × 0,7 – 0,9 mm, filetes 0,3 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,2 – 1,4 mm comp., anteras estreito-retangulares, glabras, ápice truncado, emarginado, 0,8 – 1,0 × 0,7 – 0,8 mm, filetes

largos, esparso-pubescentes, tricomas iguais aos dos externos, ca.  $\frac{1}{2}$  do comp. da antera 0,4 – 0,5 mm comp., glândulas basais globosas, sésseis, 0,5 – 0,6 × 0,6 mm; estaminódio do verticilo IV ausentes; pistilódio estipitiforme, glabro, mas podendo apresentar linhas longitudinais de tricomas, sendo esses curtos, adpressos e retos, 2,0 – 2,4 mm comp. Flores pistiladas iguais as estaminadas, maiores 4,4 – 4,8 × 4,3 – 5,0; pedicelo 1,0 – 1,3 mm comp.; tépalas subiguais, as externas maiores, iguais as das flores estaminadas, externas 2,6 – 2,8 × 2,3 – 2,5 mm, internas 2,2 – 2,5 × 2,0 – 2,1 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I 0,9 – 1,0 mm comp., verticilo II 0,9 – 1,0 mm, verticilo III 0,8 – 1,0 mm comp., glândulas basais sésseis, 0,5 × 0,6 – 0,7 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo 2,0 – 2,3 mm comp., estilete pouco mais curto que o ovário, glabro 0,7 mm comp., ovário globoso, largo-elíptico, 1,1 – 1,3 × 1,0 – 1,1 mm, glabro, estigma discoide. **Frutos** elipsoides, mucronados, 1,7 – 2,2 × 1,1 – 1,8 cm; cúpula hemisférica, lenticelada, margem dupla, cobrindo ca. de 1/3 do fruto.

Nome popular: louro (Moraes & Oliveira, 2007), canela-jacú.

Distribuição geográfica e ecológica: geográfica e ecologia: Brasil, na região Nordeste; e nos estados de Rondônia, Minas Gerais, Goiás, Amazonas (Moraes & Oliveira, 2007) e Espírito Santo (Barbosa *et al.*, 2012).

Fenologia: flores em setembro, outubro e novembro. Frutos em setembro e janeiro.

Usos: desconhecido.

Material analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Municipal João Pedro, mata de tabuleiro, 14 outubro 1980, fl., *I.A. Silva 194* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Mantegueira, mata de tabuleiro, 10 novembro 1982, fl., *D.A. Folli 407* (BHCB, CEPEC, CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Flamengo, 19°09'05,3"S, 40°03'57,4"W, 49 m, 7 setembro 2011, sér., *P.L.R. de Moraes & J.G. Rohwer 3193* (HRCB); idem, MME, 19°08'50,9"S, 40°05'17,6"W, 63 m, 22 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3703* (CVRD, HRCB); idem, MME, 19°08'29,7"S, 40°04'45,3"W, 26 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3747* (CVRD, HRCB); idem, MME, 29 setembro 2014, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3749* (CVRD, HRCB); idem, 23 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4631* (CVRD, HRCB, MO); idem, MME, 11 setembro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 4959* (CVRD, HRCB). **Sooretama**, Reserva

Biológica de Sooretama, trilha do Córrego Cupido, 19°03'47,9"S, 40°06'34,4"W, fr. imat., *M.C. Vergne et al.* 99 (HRCB).

*Ocotea nitida* pode ser distinguida por apresentar as gemas apicais grandes, subglobosas, ramos angulosos, lenticelados, folhas no material seco às vezes com pontuações negras na epiderme, inflorescências terminais, subterminais, multifloras e cúpulas duplo-marginadas.

**11.20. *Ocotea notata*** (Nees & Mart.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 339. 1889.

Basiônimo: *Oreodaphne notata* Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 42. 1833.

≡ *Mespilodaphne notata* (Nees & Mart.) Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 98. 1864.

= *Mespilodaphne petiolaris* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 99. 1864.

= *Mespilodaphne gardneri* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 99. 1864 ≡ *Ocotea gardneri* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 338. 1889.

= *Oreodaphne glaucina* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 134. 1864 ≡ *Ocotea glaucina* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 340. 1889.

Figura 40.

**Arvoretas a árvores** até 10 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas curtos a longos, retos a enrolados, adpressos e eretos. **Ramos** angulosos, glabros a esparsamente pubescentes, tricomas curtos, enrolados, adpressos a eretos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 3,4 – 9,0 × 2,1 – 3,9 cm, ovada, lanceolada, elíptica, obovada, oblanceolada, cartácea; base aguda, cuneada, curto-atenuada a atenuada, assimétrica; ápice acuminado; face adaxial glabra, papilosa, nervura central plana a saliente, nervuras laterais salientes, reticulação promínula, laxa, conspícua; face abaxial glabra, papilosa, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, laxa, conspícua; pares de nervuras laterais 5 – 8, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem plana a levemente revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveoladas. Pecíolo 1,0 – 2,0 cm comp., semi-tereto, plano acima, esparsamente pubescente, tricomas

iguais aos dos ramos. **Inflorescências** subterminais e axilares, paniculadas, esparsamente pubescentes, tricomas iguais aos dos ramos, menores que as folhas, paucifloras a multifloras. **Flores** bissexuadas. Flores estaminadas, pubescentes, tricomas enrolados, adpressos e eretos, curtos,  $2,6 - 2,9 \times 4,0 - 4,6$  mm; tubo floral urceolado, fundo, esparsamente pubescente internamente, tricomas retos, adpressos curtos a longos; pedicelo 0,4 mm comp.; tépalas subiguais, as internas maiores, ovadas, elípticas, ápice arredondado, face dorsal esparsamente pubescente, tricomas iguais aos da flor, face ventral glabrescente, tricomas curtos, retos a enrolados, adpressos e eretos, externas  $1,5 - 1,6 \times 1,0$  mm, internas  $1,7 - 1,9 \times 0,9 - 1,0$  mm; estames do verticilo I introrsos,  $1,0 - 1,3$  mm comp., anteras ovado-retangulares, glabras, ápice truncado, obtuso, arredondado,  $0,7 - 0,8 \times 0,6 - 0,7$  mm, filetes estreitos esparsamente pubescentes, tricomas retos, eretos, curtos a longos, ca.  $\frac{1}{2}$  do comp. das anteras,  $0,3 - 0,4$  mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I,  $1,1 - 1,2$  mm comp., anteras  $0,7 - 0,8 \times 0,5 - 0,6$  mm, filetes  $0,3 - 0,4$  mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos,  $1,2 - 1,3$  mm comp., anteras ovadas, retangulares, glabras, ápice arredondado, truncado,  $0,7 - 0,8 \times 0,5 - 0,6$  mm, filetes largos, esparsamente pubescentes, indumento igual ao dos externos, menores que as anteras,  $0,4 - 0,6$  mm comp., glândulas basais subglobosas, sésseis,  $0,4 - 0,5 \times 0,3 - 0,4$  mm; estaminódios do verticilo IV filiformes, esparsamente pubescentes, tricomas longos, retos, eretos,  $0,4$  mm comp.; pistilódio estipitiforme, glabro,  $1,3 - 1,9$  mm comp. Flores pistiladas iguais as estaminadas, menores,  $2,2 - 2,4 \times 2,2 - 2,6$  mm; tubo floral glabro internamente; pedicelo  $0,2 - 0,6$  mm comp.; tépalas iguais, iguais as das flores estaminadas, internas  $1,2 - 1,3 \times 0,9 - 1,0$  mm, externas  $1,3 \times 0,8 - 1,0$  mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I  $0,6$  mm comp., verticilo II  $0,6$  mm comp., verticilo III  $0,6 - 0,7$  mm comp., glândulas basais sésseis,  $0,3 - 0,4 \times 0,3 - 0,5$  mm; estaminódios do verticilo IV  $0,3$  mm comp.; pistilo  $1,4$  mm comp., estilete ca. da  $\frac{1}{2}$  do comp. do ovário,  $0,4$  mm comp., ovário elíptico, subgloboso,  $0,8 - 0,9 \times 0,7$  mm, estigma discoide. **Frutos** ovoides,  $0,7 - 0,9 \times 0,4 - 0,6$  cm; cúpula hemisférica, cobrindo ca. de  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{1}{3}$  do fruto.

Nome popular: Canela-da-restinga

Distribuição geográfica e ecológica: Distribuída ao longo da costa atlântica desde Sergipe até o Paraná, ocorrendo principalmente nas Restingas, mas também na Floresta de Tabuleiro e na Floresta Pluvial Atlântica Montana e Baixo-montana (Quinet & Andreato, 2002). Na Reserva está frequentemente associada à vegetação de mussununga onde predomina solo arenoso.

Fenologia: flores em janeiro, fevereiro e dezembro. Frutos em junho, setembro e outubro.

Usos: desconhecido.

Material Analisado: **BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Regência, Reserva Biológica de Comboios, próximo à estrada, restinga, 24 janeiro 1990, fl., *D.A. Folli 1077* (CVRD, HRCB, MO); idem, Reserva Natural Vale, estrada Gávea, km 4, 30 janeiro 1986, fl., *G.L. Farias 100* (CVRD, HUEFS); idem, estrada Paraju, localizada no final da estrada, nativo, 31 janeiro 1990, fl., *D.A. Folli 1086* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, estrada que liga o cajueiro à Flamengo por trás até sair na Mantegueira, mussununga, 22 junho 2004, fr. imat., *F. Mareto 3* (CVRD, HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, Barra Seca, 11 abril 2006, fl. ♂, *J. Paula-Souza et al. 5742* (CVRD, ESA, RB); idem, estrada Flamengo, 19°09'05''S, 40°03'56,9''W, 55 m, 7 setembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & J.G. Rohwer 3189* (HRCB); idem, 5 setembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3163* (HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°09'07''S, 40°03'57''W, mussununga, 18 dezembro 2012, fl., *D.A. Folli 7003* (CVRD, HRCB); idem, estrada Bomba d'Água, 29 outubro 2013, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3612* (HRCB); idem, estrada Bomba D'água, 19°06'69,6''S, 39°53'07,5''W, 21 fevereiro 2014, fl. e fr. imat., *M.C. Vergne 9* (HRCB); idem, final da estrada Paraju, 19 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M. Cruz 3678* (CVRD, HRCB); idem, Aceiro João Pedro, 21 janeiro 2015, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 4597* (CVRD, HRCB, MO); idem, aceiro Catelã, 21 novembro 2015, fr., *M.C. Vergne 37* (HRCB).

*Ocotea notata* pode ser distinguida das demais espécies de Lauraceae que ocorrem na Reserva por apresentar pecíolo longo e plano acima, flores pubescentes e pedicelos curtos, com cúpula hemisférica cobrindo ca. ½ a 1/3 do fruto.

**11.21. *Ocotea nunesiana*** (Vattimo-Gil) Baitello, Fl. Fanerog. Estado São Paulo 3: 198. 2003.

Figura 41.

**Árvores** até 12 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos, adpressos e curtos. **Ramos** teretos a angulosos, glabros a esparsamente pubescentes, tricomas adpressos, curtos retos, ondulados e enrolados, inconspicuamente lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 2,3 – 11 × 1,1 – 5,6 cm, elíptica a obovada, cartáceo-

coriácea; base atenuada, cuneada; ápice curto-acuminado a subobtusos, raro arredondado; face adaxial glabra, nervura central impressa, nervuras laterais impressas a promínulas, reticulação promínula, subdensa, conspícua; face abaxial glabra a glabrescente, tricomas esparsos, retos, longos, adpressos, com pontuações negras inconspícuas, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, subdensa, conspícua; pares de nervuras laterais 6 – 9, padrão de venação penínervio, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,4 – 1,4 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, esparso a densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos a longos. **Inflorescências** axilares e subterminais, paniculadas, esparsamente pubescente, tricomas retos e ondulados, adpressos e ascendentes, curtos e longos, mais curtas que as folhas, multiflora. **Flores** bissexuadas, esparsamente pubescentes, tricomas iguais aos das inflorescências, 2,6 – 3,0 × 5,0 – 5,1 mm; tubo floral obcônico, glabro a glabrescente internamente, tricomas retos, adpressos, retos; pedicelo 1,1 – 1,5 mm comp.; tépalas subiguais, ovadas, elípticas, ápice obtuso, dorsal e ventralmente esparsamente pubescente, tricomas iguais das flores, um pouco mais enrolados, externas 1,9 – 2,3 × 1,1 – 1,2 mm, internas 2,1 – 2,3 × 1,3 – 1,4 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,1 – 1,3 mm comp., anteras orbicular-quadrangulares, glabras, ápice obtuso-arredondado, 0,6 – 0,9 × 0,6 – 0,8 mm, filetes estreitos, mais curtos que as anteras, esparsamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, curtos a longos, 0,4 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 1,2 – 1,3 mm comp., anteras 0,7 – 0,8 × 0,6 – 0,7 mm, filetes 0,4 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo III, extrorso-latrorsos, 1,2 – 1,5 mm comp., anteras ovadas, retangulares, glabras, ápice truncado, 0,6 – 0,9 × 0,5 – 0,7 mm, filetes largos, mais curtos que as anteras, esparsamente pubescentes, tricomas iguais aos dos internos, 0,5 – 0,7 mm comp., glândulas basais subglobosas, pediceladas, 0,4 × 0,4 – 0,5 mm, pedicelo 0,1 – 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV sagitados, esparsamente pubescentes, tricomas iguais aos dos filetes dos estames, 0,7 – 0,8 mm comp.; pistilo glabro, 1,4 – 1,8 mm comp., estilete mais curto que o ovário, 0,5 – 0,7 mm comp., ovário globoso-elipsoide, 0,9 – 1,1 × 0,7 – 0,9 mm, estigma subcapitado, papiloso. **Frutos** elipsoides a ovóides, 1,8 – 2,1 × 1,1 – 1,5 cm, exsertos; cúpula infundibuliforme, lenticelada.

Nome popular: garuva, canela-garuva (Broto, 2010), canela-do-mato.

Distribuição geográfica e ecológica: Ocorre no Brasil, nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (Baitello *et al.*, 2003) mais Espírito Santo.

Fenologia: Flores em janeiro e fevereiro. Frutos em janeiro, junho e setembro.

Usos: desconhecido.

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, 6 setembro 2011, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3176 (CVRD, HRCB); idem, aceiro com Pomar de Frutas Tropicais, descendo pelo galpão dos tratores, próximo à represa, 19°08'32,4''S, 40°04'07,5''W, mata de tabuleiro, 6 dezembro 2011, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3435 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'14,7''S, 39°59'12,3''W, 31 m, mata de tabuleiro, 17 janeiro 2012, fl., fr., *G.S. Siqueira* 703 (CVRD, HRCB, RB); idem, estrada Peroba Amarela, 9 julho 2012, fr., *D.A. Folli* 6876 (CVRD, RB); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'26''S, 39°59'20,4''W, floresta de tabuleiro, 10 fevereiro 2014, fl., *M.C. Vergne* 8 (HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 18 junho 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3671 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 22 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3706 (CVRD, HRCB).

*Ocotea nunesiana* pode ser distinguida principalmente por portar estaminódios do verticilo IV grandes e sagitados, mas também fruto exserto com cúpula infundibuliforme, lenticelada e pontuações negras na face abaxial das folhas.

#### 11.22. *Ocotea pluridomatiata* A. Quinet, Rodriguésia 59 (2): 339. 2008.

Figura 42.

**Árvores** até 20 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos e enrolados, adpressos e ascendentes, longos. **Ramos** teretos, glabrescentes tricomas curtos, adpressos, retos e enrolados, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 4 – 8,6 × 1,7 – 3 cm, elíptica, cartácea; base cuneada, assimétrica; ápice acuminado a caudado; face adaxial glabra, nervura central impressa, nervuras laterais, reticulação plana, laxa, obscura; face abaxial densamente pubescente, tricomas ondulados, adpressos, curtos e longos, nervuras central e laterais salientes, reticulação prominula, laxa, obscura; pares de nervuras laterais 5 – 7, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,8 – 1,3 cm comp., tereto, levemente canaliculado, esparsamente pubescente, tricomas longos, adpressos, ondulados. **Inflorescências** axilares, botríóide, esparsamente pubescentes, tricomas

retos e ondulados, adpressos, longos, menores que as folhas, pauciflora. **Flores** bissexuadas. Flores estaminadas, esparsamente pubescentes, tricomas retos e ondulados, adpressos, curtos,  $3,0 - 3,3 \times 2,9 - 3,4$  mm; tubo floral obcônico, fundo, densamente pubescente, tricomas retos e ondulados, ascendentes e eretos, longos; pedicelo  $1,1 - 1,3$  mm comp.; tépalas iguais, ovadas, ápice obtuso, face dorsal e ventral esparsamente pubescente, tricomas adpressos, ondulados e enrolados, longos, externas  $1,7 - 2,0 \times 1,2 - 1,4$ , internas  $1,9 - 2,0 \times 1,2 - 1,6$  mm; estames do verticilo I introrsos,  $1,5 - 1,6$  mm comp., anteras ovais a orbiculares, glabras, ápice arredondado, obtuso-truncado,  $0,8 - 1,0 \times 0,6 - 0,7$  mm, filetes estreitos esparsamente pubescentes, tricomas retos e ondulados, adpressos e eretos, longos, levemente mais curto que as anteras  $0,6 - 0,8$  mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I,  $1,3 - 1,7$  mm comp., anteras  $0,7 - 0,9 \times 0,4 - 0,6$  mm, filetes  $0,6 - 0,8$  mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos,  $1,6 - 1,7$  mm comp., anteras retangulares, quadrangulares, glabras, ápice truncado,  $0,5 - 0,8 \times 0,4 - 0,5$  mm, filetes estreitos, esparsamente pubescentes, indumento igual ao dos externos, levemente maiores que as anteras,  $0,9 - 1,0$  mm comp., glândulas acima da base, sésseis,  $0,5 - 0,6 \times 0,6 - 0,9$  mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio ausente, raramente presente, cilíndrico, glabro,  $0,4$  mm comp. Flores pistiladas com estaminódios de morfologia semelhante às das flores estaminadas; ovário elipsoide, glabro, estilete curto, estigma indiviso. **Frutos** globosos, elipsoides,  $0,8 - 1,0 \times 0,5 - 0,7$  cm, exserto; cúpula taciforme.

Nome popular: Canela-pimenta.

Distribuição geográfica e ecológica: espécie até o momento endêmica do Espírito Santo, onde ocorre em formações de floresta ombrófila no município de Santa Teresa e em áreas de floresta de tabuleiro no município de Linhares na Reserva Florestal da Companhia Vale do Rio Doce (Quinet, 2008).

Fenologia: Flores em abril, maio e julho. Frutos julho, agosto, setembro, outubro e novembro.

Usos: desconhecido.

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Gávea, mata de tabuleiro, 20 maio 1981, fl., *I.A. Silva 249* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, RB); idem, estrada Paraju, 10 abril 2006, bot. fl., *J.G. Rando et al. 237* (ESA); idem, estrada Municipal do MME, capoeirão, 17 abril 2006, fl., *D.A. Folli 5217* (CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, estrada Peroba Amarela, mata de tabuleiro, 8 julho 2006, fr. imat., *L.C.S. Assis et al. 1174*

(CVRD, HRCB, RB, SPF); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'15''S, 39°59'11''W, 35 m, mata de tabuleiro, 8 agosto 2006, fr. imat., *G.S. Siqueira* 236 (CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, estrada Municipal do MME, capoeirão, 27 setembro 2006, fr., *D.A. Folli* 5369 (CVRD, HRCB, RB); idem, 19°10'17,5''S, 39°59'14,3''W, 15 novembro 2006, fr., *A. Quinet* 1047 (CVRD, HRCB, K, NY, RB); idem, estrada Municipal do MME, 19°08'31''S, 40°04'31''W, capoeirão, 15 novembro 2009, fr., *D.A. Folli* 6465 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, 6 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al.* 3169 (HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 19°10'17,5''S, 39°59'14,3''W, mata de tabuleiro, 10 setembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3478 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 27 outubro 2013, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3610 (HRCB); idem, MME, 19°08'32,00''S, 40°04'32,5''W, 61 m, 24 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3727 (CVRD, HRCB); idem, MME, 24 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3730 (CVRD, HRCB); idem, estrada Peroba Amarela, 21 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al.* 34 (HRCB). **Santa Teresa**, Reserva Biológica de Santa Lúcia, 28 abril 1995, bot. fl., *L.D. Thomaz* 1168 (HRCB, MBML, MO, RB, SPSF, UEC); idem, Santo Antônio, terreno do Boza, 31 março 1999, bot., *L. Kohlmann* 2350 (HRCB, MBML, RB, UEC); idem, São Lourenço, Estação Biológica da Caixa d'Água, 14 abril 1999, bot. fl., *L. Kohlmann et al.* 2475 (HRCB, MBML, RB, UEC); idem, parte baixa da cachoeira do rio Timbuí, 5 maio 1999, fl. ♂, *W.P. Lopes et al.* 621 (RB, *holótipo*, MBML, UEC, *isótipos*); idem, trilha Bonita, 12 maio 1999, fl., *W.P. Lopes et al.* 671 (MBML, UEC); idem, trilha do Saguí, 22 setembro 1999, fr., *V. Demuner et al.* 11 (HRCB, MBML, RB, SPSF, UEC); idem, trilha do Palmito, 19°58'09,5''S, 40°31'50,2''W, 643 m, 27 novembro 2015, fr., *M.C. Vergne et al.* 136 (HRCB).

*Ocotea pluridomatiata* pode ser facilmente distinguida pelas folhas pequenas, elípticas com grande número de domácias na face abaxial.

As coletas analisadas não apresentavam flores pistiladas, logo se utilizou das informações contidas em Quinet (2008).

**11.23. *Ocotea polyantha*** (Nees & Mart.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 345. 1889.

Basiônimo: *Oreodaphne polyantha* Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 44. 1833.

Figura 43.

**Árvores** até 17 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos, ondulados e enrolados, ascendentes e eretos, longos. **Ramos** teretos, esparsamente pubescentes, tricomas adpressos e eretos, enrolados, curtos e longos, raramente lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 4,7 – 13,6 × 2,2 – 5,9 cm, elíptica, ovada, cartácea; base cuneada, assimétrica; ápice acuminado; face adaxial glabra, nervuras central e laterais planas a promínulas, reticulação promínula, subdensa, conspícua; face abaxial esparsamente pubescente, tricomas retos e enrolados, eretos, longos, nervuras central e laterais salientes, reticulação subdensa, promínula, conspícua; pares de nervuras laterais 4 – 6, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,6 – 1,3 cm comp., semi-tereto, plano a levemente canaliculado, esparso a densamente pubescente, tricomas enrolados, adpressos e eretos, longos. **Inflorescências** axilares e subterminais, paniculadas, densamente pubescentes, tricomas retos, ondulados e enrolados, eretos e ascendentes, longos, mais curtas que as folhas, multiflora. **Flores** bissexuadas. Flores estaminadas, esparsamente pubescente, tricomas retos e enrolados, adpressos, curtos 2,8 – 3,1 × 2,9 – 3,2 mm; tubo floral obcônico, raso, densamente pubescente internamente, tricomas retos a ondulados, eretos, longos; pedicelo 0,7 – 1,1 mm comp.; tépalas iguais, ovadas, ápice agudo a obtuso, arredondado, papilosa nas margens, face dorsal glabrescente, tricomas retos, adpressos, curtos, face ventral esparsamente pubescente, tricomas ondulados e enrolados, adpressos, curtos e longos, externas 1,7 – 2,1 × 1,3 – 1,6 mm, internas 1,8 – 2,1 × 1,3 – 1,7 mm; estames do verticilo I introrsos 1,0 – 1,4 mm comp., anteras suborbiculares, ovado-triangulares, esparsamente pilosa abaxialmente, tricomas retos a ondulados, adpressos, longos, ápice arredondado, obtuso, truncado, 0,7 – 0,9 × 0,7 – 0,9 mm, filetes largos, ca.  $\frac{1}{2}$  do comprimento das anteras, esparsamente pubescente, tricomas iguais aos das anteras, 0,2 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,1 – 1,2 mm comp., anteras 0,7 – 0,8 × 0,7 mm, filetes 0,3 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo III latrorso-introrso, 1,3 – 1,6 mm comp., anteras retangulares, glabras, ápice obtuso a truncado, 0,8 – 1,0 × 0,6 mm, filetes largos, mais curtos que as anteras, esparsamente pubescentes, tricomas iguais aos dos externos, 0,4 – 0,6 mm comp., glândulas acima da base, globosas, sésseis, 0,5 – 0,6 × 0,7 – 0,9 mm; estaminódios do verticilo IV filiformes, densamente pubescentes, tricomas iguais aos dos filetes dos estames, porém mais eretos; pistilódio ausente. Flores pistiladas iguais as estaminadas, menores, 2,3 – 2,4 × 2,3 – 2,8 mm; pedicelo 0,9 – 1,4 mm comp.; tépalas iguais, iguais as das flores

estaminadas, externas 1,5 – 1,6 × 1,2 – 1,3 mm, internas 1,5 – 1,7 × 1,2 – 1,5 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I 0,7 – 0,9 mm comp., verticilo II 0,7 – 0,9 mm comp., verticilo III 0,9 – 1,1 mm comp., glândulas basais sésseis, 0,3 – 0,4 × 0,6 – 0,7 mm; estaminódios do verticilo IV 0,4 – 0,5 mm comp.; pistilo 1,4 mm comp., glabro, estilete muito curto, quase nulo, 0,1 mm comp., ovário elíptico, 1,1 – 1,2 × 0,9 – 1,0 mm, estigma discoide. **Frutos** globosos 1,2 × 0,9 cm, exserto; cúpula infundibuliforme com tépalas persistentes.

Nome popular: Canela-sabiá.

Distribuição geográfica e ecológica: Rio de Janeiro, São Paulo (Mez, 1889) e Espírito Santo. Na floresta ombrófila (Barbosa *et al.*, 2012).

Fenologia: Flores em junho, outubro, novembro e dezembro. Frutos em fevereiro.

Usos: desconhecido.

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Lagoa do Cajú, mata ciliar, 1 maio 2008, fl., *D.A. Folli 6005* (CVRD, HRCB); Regência, Reserva Biológica de Comboios, próximo à Fazenda Cata-vento, 26 junho 1989, fl., *D.A. Folli 933* (CVRD, HRCB, MO, RB); Reserva Natural Vale, estrada que sai atrás da Apicultura, a 250 m da casa de mel, mussununga, 13 outubro 1990, fl., *M.S. Menandro 276* (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Flamengo, mussununga, 20 fevereiro 1997, fr., *D.A. Folli 2936* (CVRD, ESA, HRCB); idem, estrada Flamengo, mussununga, 19 novembro 1998, fl., *D.A. Folli 3288* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Flamengo, próximo ao estacionamento, mussununga 5 junho 2003, fl., *D.A. Folli 4526* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Peroba Osso, 14 janeiro 2004, fl., *D.A. Folli 4733* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, mussununga, 3 novembro 2006, fl., *D.A. Folli 5393* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Flamengo, 19°09'08,2"S, 40°04'01,2"W, 59 m, 7 setembro 2011, *P.L.R. de Moraes & J.G. Rohwer 3190* (HRCB); idem, 8 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al. 3202* (CVRD, HRCB); idem, mata de tabuleiro, 10 dezembro 2012, fl., *P.L.R. de Moraes 3520* (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, 25 outubro 2013, fl., *P.L.R. de Moraes 3603* (HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°09'04,9"S, 40°04'10,5"W, 70 m, 28 outubro 2013, fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3605* (HRCB); idem, estrada Flamengo, 19°09'05,6"S, 40°04'04,7"W, 74 m, 28 outubro 2013, *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3606* (HRCB).

*Ocotea polyantha* pode ser confundida com *O. divaricata* (Nees) Mez, contudo, na última as inflorescências são glabras e os filetes dos estames são muito curtos (Barbosa *et al.*, 2012). As flores pistiladas e os frutos são descritos aqui pela primeira vez.

**11.24. *Ocotea prolifera*** (Nees & Mart.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 276. 1889.

Basiônimo: *Mespilodaphne prolifera* Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 46. 1833.

Figura 44.

**Árvores** até 20 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes a glabrescentes, tricomas densos a esparsos, retos, adpressos, curtos. **Ramos** teretos a angulosos, glabros, lenticelados, amarronzados a esbranquiçados. **Folhas** alternas a sub opostas, distribuídas ao longo dos ramos, mas também agrupadas no ápice desses; lâmina 4,5 – 16,4 × 1,8 – 5,4 cm, elíptica, lanceolada, raro obovadas, cartácea a coriácea; base curto-atenuada, cuneada, aguda, assimétrica; ápice acuminado; face adaxial glabra, nervura central plana a saliente, nervuras laterais planas a promínulas, reticulação plana, densa, conspícua; face abaxial glabra, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 8 – 11, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes a presentes, foveoladas a barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,5 – 1,6 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, glabro, enegrecido. **Inflorescências** subterminais, tirsóides, glabras, mais curtas que as folhas, pauciflora. **Flores** bissexuadas, glabras 3,5 – 4,1 × 5,5 – 6,0 mm; tubo floral urceolado, glabro a glabrescente internamente, tricomas retos, adpressos, curtos; pedicelo 0,6 – 0,7 mm comp.; tépalas subiguais, as externas maiores, ovadas, oblongas, ápice obtuso, face dorsal glabra, face ventral glabra a glabrescente, tricomas iguais aos do interior do tubo floral, papilosa, externas 2,7 – 3,0 × 1,3 – 1,4 mm, internas 2,5 – 2,8 × 1,3 – 1,5 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,5 – 1,6 mm comp., anteras circulares, ovais, elípticas, papilosas, ápice arredondado a obtuso, 1,1 – 1,2 × 0,9 – 1,0 mm, filetes estreitos, glabros a glabrescentes, tricomas esparsos, retos, adpressos, curtos, 0,4 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 1,3 – 1,4 mm comp., anteras 0,9 – 1,1 × 0,7 – 0,9 mm, filetes 0,2 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo III, extrorso-latrorsos, 1,5 – 1,6 mm comp., anteras ovadas a obovadas, obtrapeziformes, papilosas, ápice truncado a arredondado, 0,8 – 1,0 × 0,9 mm, filetes largos, glabrescentes,

tricomas iguais aos dos externos, 0,6 – 0,7 mm comp., glândulas basais globosas, sésseis, 0,5 – 0,6 × 0,8 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo glabro, 1,9 – 2,2 mm comp., estilete fino e comprido, com ca. do mesmo comp. do ovário 0,9 – 1,0 mm comp., ovário elíptico a obovado, 0,9 – 1,0 × 0,6 – 0,7 mm, estigma discoide. **Frutos** elipsoides, 1,2 – 1,8 × 0,6 – 0,9; cúpula hemisférica, lenticelada, cobrindo ca. de ½ a 1/3 do fruto, com tépalas e estames subpersistentes.

Nome popular: canela, canela-preta.

Distribuição geográfica e ecológica: É amplamente distribuída, crescendo nas florestas ombrófila e semidecidual de terras baixas (incluindo a floresta de tabuleiro), submontana e baixo-montana, no sul do estado da Bahia, e sudeste e sul do Brasil (Assis, 2009).

Fenologia: Flores em fevereiro e abril. Frutos em janeiro, junho, julho, setembro, outubro, novembro e dezembro.

Usos: desconhecido.

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Gávea, RFL 01/80 B-6, mata de tabuleiro, 21 janeiro 2000, fr., *D.A. Folli 3557* (CVRD, HRCB, RB); idem, estrada Gávea, 19°04'24''S, 39°54'00''W, mata de tabuleiro, 22 abril 2008, fl., *D.A. Folli 6045* (CVRD, HRCB); idem, estrada Bomba D'Água, mata de tabuleiro, 19°06'31,2''S, 39°53'30,1''W, 17 m, 14 julho 2009, fr., *G.S. Siqueira 277* (CVRD, HRCB); idem, estrada Gávea, mata de tabuleiro, 21 outubro 2009, fr., *D.A. Folli 6438* (CVRD, HRCB); idem, estrada Farinha Seca, 19°11'10,6''S, 39°54'33,5''W, 31 m, 9 fevereiro 2011, fl., *L.C.S. Assis et al. 1245* (CVRD, MO, RB, SPF); idem, estrada Municipal Canto Grande, 19°14'52,8''S, 39°57'22,3''W, 41 m, mata de tabuleiro, 18 dezembro 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3551* (CVRD, HRCB); idem, estrada Municipal Canto Grande, 19°14'52,8''S, 39°57'22,3''W, 41 m, 18 junho 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3669* (CVRD, HRCB); idem, estrada Ipê Amarelo, 23 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3723* (CVRD, HRCB); idem, estrada Ipê Amarelo, 21 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4584* (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Ipê Amarelo, 21 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4587* (CVRD, HRCB, MO); idem, 19°11'57,4''S, 39°57'24,1''W, 79 m, 22 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4627* (CVRD, HRCB, MO); idem, 19°11'57,4''S, 39°57'24,1''W, 79 m, 22 janeiro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4628* (CVRD, HRCB, MO); idem, Municipal Canto Grande, 13 setembro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes*

*et al.* 4867 (CVRD, HRCB); idem, Municipal Canto Grande, 13 setembro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 4967 (CVRD, HRCB); idem, Municipal Canto Grande, 13 setembro 2015, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al.* 4968 (CVRD, HRCB); idem, estrada Ipê Amarelo, 21 novembro 2015, fr., *M.C. Vergne et al.* 35 (HRCB, MO).

Os materiais analisados apresentam certa variação que muitas vezes podem dificultar a identificação da espécie. Todavia, a circunscrição aqui adotada segue alguns caracteres usados por outros autores como Assis (2009) e Barbosa *et al.*, (2012), que podem separá-la das espécies próximas, como por exemplo, *O. indecora* e principalmente *O. fasciculata*. Porém o fato dos materiais analisados apresentarem cúpula lenticelada, ramos esbranquiçados e lenticelados, folhas escuras no material seco, tépalas e estames subpersistentes nas cúpulas e interior do tubo floral glabro a glabrescente e gemas apicais densamente pubescentes a glabrescentes, possibilitou o enquadramento desses na circunscrição de *O. prolifera*. As domácias podem estar ausentes ou presentes, portanto não se faz caráter tão diagnóstico quanto os previamente citados, o mesmo pode-se dizer do indumento das gemas apicais, que variam de glabrescente a densamente pubescentes. As folhas são frequentemente coriáceas, caráter que alguns autores (Baitello & Marcovino, 2003; Assis, 2009; Barbosa *et al.*, 2012) não encontraram em seus materiais examinados, porém é plausível que a espécie apresente tal caráter devido a sua ampla distribuição e ocorrência em diferentes ambientes.

#### 11.25. *Ocotea puberula* (Rich.) Nees, Syst. Laur. 472. 1836.

Basiônimo: *Laurus puberula* Rich., Act. Soc. Hist. Nat. Paris 1: 108. 1792.

≡ *Strychnodaphne puberula* (Rich.) Nees & Mart. in Nees, Linnaea 8: 39. 1833 ≡ *Ocotea maximiliana* Mart. ex Nees, Syst. Laur. 472. 1836, *nom. invalid.*

Figura 45.

**Árvores** até 24 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas enrolados e ondulados, adpressos e eretos, longos. **Ramos** angulosos, glabros a esparso-pubescentes, tricomas enrolados, adpressos, curtos e longos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5,3 – 16,8 × 2,1 – 7,5 cm, elíptica, lanceolada, membranácea-cartácea, cartácea-coriácea; base cuneada, subobtus, revoluta, assimétrica; ápice acuminado;

face adaxial glabra, nervura central saliente a impressa, nervuras laterais salientes, reticulação subluxa a subdensa, promínula, conspícua; face abaxial esparsamente pubescente, tricomas retos a ondulados, adpressos a eretos, curtos, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, subdensa a subluxa, conspícua; pares de nervuras laterais 6 – 8, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana a ligeiramente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,7 – 1,3 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, esparsa a densamente pubescentes, tricomas enrolados, adpressos a eretos, curtos a longos. **Inflorescências** axilares, paniculadas, esparsamente pubescentes, tricomas ondulados a enrolados, adpressos a eretos, curtos e longos, mais curtas que as folhas, multiflora. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, esparsamente pubescentes tricomas retos e enrolados, adpressos, curtos, 3,2 – 4,1 × 4,9 – 5,4 mm; tubo floral obcônico, raso, esparsamente pubescente internamente, tricomas retos a ondulados, adpresso e ascendentes, longos; pedicelo 0,8 – 2,5 mm comp.; tépalas subiguais, as externas levemente maiores, ovadas, ápice agudo a obtuso, face dorsal glabrescente, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos, face ventral esparsamente pubescente, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos a longos, externas 2,6 – 2,9 × 1,7 – 1,8 mm, internas 2,5 – 2,7 × 1,8 – 2,1 mm; estames do verticilo I introrsos, 2,3 mm comp., anteras ovadas, ovado-retangulares a subretangulares, glabras, ápice emarginado, truncado, 1,2 – 1,3 × 0,9 – 1,0 mm, filetes estreitos, com ca. do mesmo tamanho das anteras ou levemente menores, glabros a glabrescentes, tricomas retos, adpressos, curtos, 0,9 – 1,1 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 2,1 – 2,2 mm comp., anteras 1,2 – 1,3 × 0,8 – 1,0 mm, filetes 0,8 – 0,9 mm; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 2,3 – 2,5 mm comp., anteras ovadas, glabras, ápice obtuso-arredondado, 1,3 – 1,4 × 0,7 – 0,9 mm, filetes estreitos, levemente menores que as anteras, glabrescentes, tricomas como nos externos, 0,9 – 1,2 mm comp., glândulas basais subglobosas, sésseis, 0,6 × 0,8 – 1,0 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio glabro, estipitiforme, estigma bem diferenciado. Flores pistiladas glabras; tépalas internamente pubescentes na base da face interna; hipanto internamente glabro; estaminódios semelhantes aos das flores estaminadas, apenas reduzidos; pistilo glabro, ovário elipsoide a subgloboso, atenuado para o estilete, estilete pouco mais curto que o ovário, estigma discoide. **Frutos** globosos, 0,6 – 0,8 × 0,6 – 0,8, exsertos; cúpula infundibuliforme, lenticelada, rasa, margem ondulada.

Nome popular: canela-babosa, canela-branca, canela-coté, canela-gosmenta, canela-guaicá, guaicá, canela-parda, canela-de-corvo, canela-sebo, canela-pimenta, louro-abacate, louro-

bacato, louro-pimenta, louro-vermelho, inhu-mirim (Quinet & Andreato, 2002; Baitello & Marcovino, 2003; Moraes & Oliveira, 2007).

Distribuição geográfica e ecológica: é registrada na Guiana Francesa, Guiana, Argentina, Suriname, Panamá, Paraguai, Peru, Colômbia, México e Brasil, em todas as regiões. Na floresta estacional semidecidual, floresta ombrófila densa montana e submontana, na restinga arbórea, mata ciliar, cerrado e mata de araucária, com ou sem *Podocarpus*. É uma espécie considerada generalista em termos de hábitat, sendo encontrada nas mais variadas fitofisionomias (Baitello & Marcovino, 2003).

Fenologia: Flores em julho. Frutos em setembro, outubro e dezembro.

Usos: madeira usada para diversos fins, na construção civil, marcenaria (Moraes & Oliveira, 2007). Usada também para fabrico de pasta para papel (Quinet & Andreato, 2002).

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Jueirana, aceiro com eucalipto, capoeirão, 26 julho 2001, fl., *D.A. Folli 3997* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Aceiro Catelã-João Pedro, mata de tabuleiro, 18 dezembro 2008, fr., *D.A. Folli 6261* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Aceiro Lasa, 19°09'26''S, 39°58'49''W, mata ciliar, 17 setembro 2012, fr. imat., *D.A. Folli 6913* (CVRD, HRCB); idem, Reserva Goytacazes, BR 101 km 160, floresta aluvial do Baixo Rio Doce, 16 outubro 2011, fr., *G.S. Siqueira et al. 672* (CVRD, HRCB).

*Ocotea puberula* pode ser distinguida pela base da folha revoluta, frutos globosos, cúpula infundibuliforme, lenticelada, com margem ondulada e tubo floral esparsamente pubescente internamente.

Os materiais analisados não apresentaram flores pistiladas, as informações acerca destas foram extraídas de Barbosa *et al.* (2012).

#### **11.26. *Ocotea pulchella* (Nees & Mart.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 317. 1889.**

Basiônimo: *Oreodaphne pulchella* Nees & Mart. in Nees, *Linnaea* 8: 40. 1833.

Figura 46.

**Arvoretas a árvores 7 m. Gemas apicais** denso a esparsamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** teretos, raro angulosos, glabro a esparsamente pubescente, tricomas retos e ondulados, adpressos e eretos, curtos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 2 – 7,7 × 1,3 – 3,7 cm, elíptica, obovada, raro ovada, coriácea; base cuneada, atenuada, revoluta, simétrica; ápice acuminado, obtuso, arredondado; face adaxial glabra, lustrosa, nervura central plana, nervuras laterais planas a promínulas, reticulação densa, promínula, conspícua; face abaxial glabrescente, tricomas retos, adpressos, curtos, nervura central e laterais salientes, reticulação promínula, conspícua; pares de nervuras laterais 4 – 6, padrão de venação penínervo, broquidódromo; margem plana a revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,2 – 0,8 cm comp., semi-tereto, plano a levemente canaliculado, glabrescente, tricomas esparsos, retos a ondulados, adpressos a eretos, curtos. **Inflorescências** axilares, paniculadas, esparsamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos a ascendentes, curtos a longos, mais curtas que as folhas, pauciflora. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas esparsamente pubescentes, tricomas iguais aos da inflorescência 3,2 – 3,8 × 4,4 – 5,3 mm; tubo floral urceolado, raso, densamente pubescente internamente, tricomas retos, eretos, longos; pedicelo 1,4 – 3,3 mm comp.; tépalas subiguais, as internas maiores, ovadas, ápice, agudo, obtuso, arredondado, face dorsal e ventral glabrescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos a longos, esparsos, externas 1,9 – 2,2 × 1,3 – 1,7 mm, internas 2,3 – 2,8 × 1,5 – 1,9 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,9 – 2,3 mm comp., anteras elíptico-retangulares, glabras, ápice truncado, 1,2 – 1,3 × 0,9 – 1,3 mm, filetes estreitos, levemente mais curtos que as anteras, glabros a glabrescentes, tricomas esparsos, retos, adpressos a eretos, curtos, 0,7 – 1,0 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,7 – 2,1 mm comp., anteras 1,0 – 1,3 × 0,6 – 1,0 mm, filetes 0,7 – 0,8 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 2,0 – 2,3 mm comp., anteras ovadas, retangulares, glabras, ápice truncado, arredondado, 1,2 × 0,7 mm, filetes estreitos, com ca. mesmo comp. das anteras, glabrescentes tricomas iguais aos dos externos, 0,8 – 1,1 mm comp., glândulas basais globosas, pediceladas 0,5 – 0,6 × 0,6 – 0,9 mm, pedicelo 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV filiformes, esparso a densamente pubescente, tricomas retos, eretos, longos; pistilódio capitado, glabro, estigma grande, 2,3 – 2,5 mm comp. Flores pistiladas com tépalas 1,2 – 1,9 mm comp., ovaladas, subiguais; estaminódios 0,5 – 1,1 mm comp.; pistilo 1,5 – 2,3 mm comp., glabro, ovário globoso, estilete um pouco mais curto, estigma capitado. **Frutos** ovóides, elipsoide, 0,9 – 1,3 × 0,5 – 1,0 cm; cúpula hemisférica a subemisférica, estames subpersistentes, cobrindo ca. de 1/3 do fruto.

Nome popular: canela-lageana, lageana, canelinha, canela-do-brejo, canela-pimenta, canela-preta, caneleira, canela-laranja, inhumirim (Fraga, 1947; Vattimo, 1956; Inoue *et al.*, 1984; Lorenzi, 2002; Baitello & Moraes, 2005), canela-d'água.

Distribuição geográfica e ecológica: Ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Nos campos montanos, na planície litorânea (restinga), no cerrado, na floresta estacional semidecidual de planalto e na floresta ombrófila mista da Serra da Mantiqueira, onde é frequente (Baitello & Marcovino, 2003). Na Reserva está frequentemente associada a áreas periodicamente alagadas.

Fenologia: flores em março e abril. Frutos em fevereiro, junho, julho, setembro e novembro.

Usos: A madeira é de boa qualidade, sendo indicada para vigas, tábuas, assoalho e peças de uso interno (Klein *et al.*, 1979). A casca e as folhas são consideradas estomáquicas, emenagógicas e tônicas do útero (Marques, 2001).

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Pontal do Ipiranga, Reserva Biológica do Projeto Tamar, lado esquerdo da primeira rua, 100 m na rua, restinga, 19 março 1992, fl., V. de Souza 317 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Reserva Natural Vale, estrada Bomba D'Água, final da estrada, mata ciliar, 27 abril 1993, fl., D.A. Folli 1869 (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Gávea, várzea periodicamente inundável, 5 abril 2002, fl., D.A. Folli 4229 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Gávea, Córrego Alberico, várzea periodicamente inundável, 23 julho 2002, fr. imat., D.A. Folli 4300 (CVRD, HRCB); idem, estrada Municipal Canto Grande, várzea periodicamente inundável, 7 março 2004, fl., D.A. Folli 4777 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Gávea, km 16, Córrego Pau Atravessado, mata de tabuleiro com banhado adjacente, 10 abril 2006, fl., J. Paula-Souza 5700 (CVRD, ESA, HRCB, RB); idem, Aceiro Catelã-João Pedro, mata ciliar, 12 março 2007, fl., D.A. Folli 5508 (CVRD, HRCB); idem, várzea periodicamente inundável, 27 março 2007, fl., D.A. Folli 5531 (CVRD, HRCB); idem, 5 setembro 2011, fr. imat., P.L.R. de Moraes *et al.* 3164 (CVRD, HRCB); idem, trilha para o viveiro de mudas, 19°08'07,7''S, 40°03'33''W, 17 fevereiro 2014, fr., M.C. Vergne 4 (HRCB); idem, final da estrada Paraju, em área alagada, 19 junho 2014, fr. imat., P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3676 (CVRD, HRCB); idem, final da estrada Paraju, em área alagada, 19 junho 2014, fr. imat., P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3677 (CVRD, HRCB); idem, ao lado do viveiro, 22 junho 2014, fr. imat., P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3701 (CVRD, HRCB); idem, ao lado do viveiro, 22 junho 2014, fr. imat., P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3702 (CVRD, HRCB); idem, final da estrada Paraju, 19°07'53,2''S,

39°53'10,6''W, várzea periodicamente inundável, 4 setembro 2014, fr. imat., G.S. Siqueira 984 (CVRD, HRCB, RB); idem, estrada Paraju, 21 novembro 2015, fr., M.C. Vergne et al. 30 (HRCB).

A espécie é bastante variável quanto à forma e pilosidade das folhas ao longo de sua ampla ocorrência. A pubescência é mais acentuada em populações de cerrado (Baitello & Marcovino, 2003). *Ocotea pulchella* pode ser distinguida das demais espécies de Lauraceae que ocorrem na Reserva por apresentar ramos lenticelados, folhas com 4 – 6 pares de nervuras laterais e pecíolos curtos, frutos ovoide a elipsoides, com estames subpersistentes nas cúpulas. Os materiais analisados não apresentavam flores pistiladas, as informações sobre essas foram extraídas de Brotto (2010).

**11.27. *Ocotea spectabilis* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 372. 1889.**

Basiônimo: *Oreodaphne spectabilis* Meisn. in DC., Prodr. 15(1): 119. 1864.

Figura 47.

**Árvores** até 20 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** teretos a angulosos, glabros a esparsamente pubescentes, tricomas retos e ondulados, adpressos e ascendentes, curtos e longos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5,7 – 15,5 × 1,9 – 5,1 cm, elíptica, lanceolada, cartácea; base aguda, cuneada, curto-atenuada, assimétrica; ápice acuminado, caudado; face adaxial glabra, nervura central plana a impressa, nervuras laterais promínulas, reticulação plana a promínula, densa, inconspícua; face abaxial glabra, nervura central saliente, nervuras laterais salientes, reticulação densa, promínula, conspícua; pares de nervuras laterais 7 – 9, padrão de venação peninérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,7 – 1,8 cm comp., semi-tereto, profundamente canaliculado, glabro a esparsamente pubescente, tricomas iguais aos dos ramos. **Inflorescências** axilares e subterminais, paniculadas, esparsamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos a longos, mais curtas que as folhas, paucifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, glabras, 2,3 × 2,4 mm; tubo floral inconspícuo, internamente pubescente; pedicelo 2 – 5 mm comp.; tépalas estreitamente ovadas, face ventral densamente papilosa, ápice agudo; filetes dos estames dos

verticilos I e II muito curtos, cerca de 1/5 do comprimento das anteras ou menores, largos, glabros, anteras ovado-retangulares ou quadrangulares, papilosas, ápice obtuso a truncado; filetes dos estames do verticilo III curtos, largos, pubescentes, anteras elípticas a ovado-retangulares, ápice truncado na maioria das vezes, raro obtuso, papilosas, esporângios inferiores subextrorsos, os superiores laterais a subintrorsos; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio estipitiforme, glabro, diminuto e papiloso. Flores pistiladas iguais as estaminadas, menores, 1,9 – 2,1 × 2,3 – 2,5 mm; pedicelo 1,0 – 1,8 mm comp.; tépalas iguais, iguais às das flores estaminadas, externas 0,9 – 1,0 × 0,7 – 0,8 mm, internas 0,9 – 1,1 × 0,6 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I 0,4 – 0,5 mm comp., verticilo II 0,5 – 0,6 mm comp., verticilo III 0,5 – 0,7 mm comp., glândulas basais sésseis, 0,2 – 0,3 × 0,3 – 0,4 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo 1,4 mm comp., glabro, estilete curto ca. de ¼ a ½ do comp. do ovário, 0,2 – 0,4 mm comp., ovário elíptico, 0,8 – 0,9 × 0,6 – 0,7 mm, estigma discoide. **Frutos** globoso-elipsoides, 1,0 – 1,5 × 0,9 – 1,0 cm; cúpula trompetiforme, envolvendo ca. 1/3 do fruto.

Nome popular: canela, canela-amarela, canela-baraúna, canela-braúna, canela-mescla, canela-preta, caneleiro, louro-preto, ayui-hu (em Guarani) (Moraes & Oliveira, 2007), canela parda.

Distribuição geográfica e ecológica: ocorre nos estados da Bahia, Goiás, Espírito Santo e Minas Gerais (Moraes & Oliveira, 2007).

Fenologia: flores em janeiro, maio e novembro. Frutos em janeiro, fevereiro, março, abril, julho, setembro e novembro.

Usos: madeira utilizada em marcenaria e construções em geral. Considerada como tônico devido à característica adstringente tanto da casca quanto da raiz (Moraes & Oliveira, 2007).

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Fazenda Maria Bonita, beira de rio, 19°25'54''S, 40°00'38''W, 34 m, capoeirão, 10 maio 2007, fl., *A.A. da Luz 417* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, Linhares à Fazenda Maria Bonita, mata de cabucas de cacau, mata de tabuleiro, 30 abril 2011, fr., *D.A. Folli 6778* (CVRD, HRCB); idem, estrada Beira Rio, 19°30'42''S, 40°18'39''W, mata de tabuleiro, floresta aluvial, mata de cabruca, 13 março 2013, fr., *Folli 7028* (CVRD, HRCB); idem, Reserva Natural Vale, próximo à estrada 154, talhão 507, 19 dezembro 1972, fl., *J. Spada 134* (MO, RB); idem, estrada Cinco Folhas, mata de tabuleiro, 29 novembro 1982, fl., *I.A. Silva 362* (BHCB, CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Cinco Folhas, mata de tabuleiro, 12 novembro 1983, fr., *D.A. Folli 474* (CVRD,

HRCB, MO); idem, estrada Mantegueira, mussununga, 30 julho 1993, fr., *D.A. Folli 1954* (CVRD, HRCB, MO); idem, estrada Orelha de Macaco, mata de tabuleiro, 24 abril 2006, fr., *G.S. Siqueira 222* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, 8 setembro 2011, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3198* (CVRD, HRCB); idem, 23 janeiro 2015, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 4632* (CVRD, HRCB, MO). **Venda Nova do Imigrante**, Sítio Guaçuvirá, ICEB, capoeira, 1 fevereiro 1995, fr., *D.A. Folli 2547* (CVRD, HRCB).

*Ocotea spectabilis* pode ser distinguida por apresenta ambas as faces da lâmina foliar glabras, pecíolos longos e pedicelo em geral maiores que as flores, frutos globoso-elipsoides e cúpula trompetiforme, envolvendo ca. 1/3 do fruto. Rohwer (1986) faz distinção entre *O. spectabilis* s.l. e *O. spectabilis* s. str., com a primeira englobando a segunda mais *Ocotea diospyrifolia* (Meisn.) Mez. No presente trabalho a circunscrição adotada foi de *Ocotea spectabilis* s. str. Os materiais analisados não apresentavam flores estaminadas, logo, as informações destas foram extraídas de Barbosa *et al.* (2012).

**11.28. *Ocotea velutina*** (Nees) Rohwer, Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 20: 172. 1986.

Basiônimo: *Oreodaphne velutina* Nees, Syst. Laur. 386. 1836.

= *Oreodaphne blanchetii* Meisn., in DC., Prodr. 15(1): 113. 1864 ≡ *Ocotea blanchetii* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 355. 1889.

= *Oreodaphne jacobinae* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 122. 1864 ≡ *Ocotea jacobinae* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 355. 1889.

Figura 48.

**Árvores** até 15 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas ondulados, retos e enrolados, ascendentes e eretos, longos. **Ramos** angulosos, esparsamente pubescentes, raro glabros, tricomas enrolados, adpressos e eretos, longos, inconspicuamente lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 3,3 – 10,2 × 2,3 – 5,5 cm, obovado-elíptica, cartácea; base aguda a obtusa, assimétrica; ápice curto-acuminado, agudo; face adaxial glabra, com a exceção da nervura central que pode apresentar tricomas esparsos, eretos, ondulados a enrolados e longos, nervura central e laterais impressas, reticulação plana,

densa, inconspícua; face abaxial esparsamente pubescente, tricomas retos a ondulados, eretos, longos, nervura central e laterais salientes, reticulação saliente, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 6 – 8, padrão de venação penínérveo, broquidódromo; margem plana a revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo foveoladas. Pecíolo 0,5 – 1,0 cm comp., semi-tereto, plano, densamente pubescente, tricomas retos, ondulados e enrolados, adpressos, ascendentes e eretos, longos. **Inflorescências** axilares, de flores congestas, paniculada, densamente pubescente, tricomas retos e ondulados, adpressos, ascendentes e eretos, longos, menores que as folhas, multiflora. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, longos, sésseis ou com pedicelo muito curto, 3,5 – 4,1 × 5,1 – 5,5 mm; tubo floral obcônico, raso, densamente pubescente, tricomas retos a ondulados, eretos, longos; tépalas iguais, ovadas, ápice obtuso, face dorsal e ventral com indumento igual ao das flores, a interna com tricomas mais esparsos e curtos, externas 1,9 – 2,3 × 1,5 – 1,7 mm, internas 1,9 – 2,4 × 1,4 – 1,7 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,7 – 1,9 mm comp., anteras, glabras, ovado-quadrangulares, ápice obtuso a truncado, 1,0 – 1,1 × 0,8 – 1,1 mm, filetes estreitos, mais curtos que as anteras, esparsamente pubescentes, tricomas retos, adpressos e eretos, longos, 0,6 – 0,9 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,4 – 1,6 mm comp., anteras 0,9 – 1,0 × 0,8 – 0,9 mm, filetes 0,5 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,7 – 1,9 mm comp., anteras sub-retangulares, ápice truncado a arredondado, 0,9 – 1,0 × 0,7 – 0,9 mm, filetes estreitos, pouco mais curtos que as anteras, com indumento igual ao dos verticilos externos, 0,7 – 0,9 mm comp., glândulas basais globosas, pediceladas, 0,5 – 0,6 × 0,6 – 0,7 mm, pedicelo 0,1 – 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio estipitiforme, glabro, 1,4 – 1,9 mm comp. Flores pistiladas iguais às estaminadas, 3,3 – 4,0 × 3,0 – 4,0 mm; tépalas iguais, iguais às das flores estaminadas, externas 1,9 – 2,1 × 1,2 – 1,5 mm, internas 1,9 – 2,1 × 1,5 – 1,6 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas apenas reduzidos, verticilo I 0,9 – 1,1 mm comp., verticilo II 0,8 – 1,0 mm comp., verticilo III 1,0 – 1,3 mm comp., glândulas basais pediceladas, 0,4 – 0,5 × 0,4 – 0,5, pedicelo 0,1 – 0,2 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo 1,4 – 1,8 mm comp., glabro, estilete mais curto que o ovário, 0,4 – 0,7 mm comp., ovário globoso, elíptico, 0,8 – 1,0 × 0,6 – 0,9 mm, estigma capitado a discoide. **Frutos** globoso-elipsoides a elipsoide, 1,0 – 1,1 × 0,7 – 0,8 cm; cúpula cônica, hexalobada, cobrindo ca. 1/3 do fruto ou deixando-o exserto.

Nome popular: canelão, canelão-amarelo (Baitello & Marcovino, 2003), canela-fogo.

Distribuição geográfica e ecológica: Brasil, regiões Nordeste a Sudeste (Bahia até São Paulo). Na floresta estacional semidecidual, cerrado, mata ciliar, rara no cerrado (Baitello & Marcovino, 2003).

Fenologia: Flores em março, abril e maio. Frutos em agosto e setembro.

Usos: Fornece madeira de excelente qualidade para diversos fins (Baitello & Marcovino, 2003).

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Mantegueira, mata de tabuleiro, 28 março 1978, fl., *J. Spada* 73 (CVRD, HRCB, MO, RB); idem, Aceiro Catelã Jueirana, capoeirão, 6 abril 2004, fl., *D.A. Folli* 4815 (CVRD, HRCB); idem, estrada Flamengo, próximo à antiga carvoaria na represa, 20 setembro 2004, fr., *G.S. Siqueira* 105 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Jueirana Facão, 27 agosto 2009, fr., *T.B. Flores & D.A. Folli* 225 (CVRD, ESA, HRCB); idem, estrada Mantegueira, 19°08'51,6''S, 40°03'52,7''W, 53 m, mata de tabuleiro, 15 maio 2014, fl., *G.S. Siqueira* 959 (CVRD, HRCB). **Montanha**, Propriedade Bitti, capoeirão, 08 maio 2009, fl., *D.A. Folli* 6347 (CVRD, HRCB).

Como já discutido *Ocotea velutina* se assemelha a *O. argentea*

### 11.29. *Ocotea* sp. 1

**Árvores** até 18 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos ou eretos, longos. **Ramos** teretos, esparso a densamente pubescentes, as vezes glabros, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 3,8 – 10,7 × 1,8 – 3,2 cm lanceolada, elíptica, cartácea; base aguda, cuneada, simétrica, não raro ligeiramente revoluta; ápice agudo, acuminado; face adaxial glabra, nervura central plana a impressa, nervuras laterais planas, reticulação plana, subluxa, obscura; face abaxial glabra a glabrescente, tricomas retos, adpressos, curtos e longos, esparsos, nervuras central e laterais salientes, reticulação plana, subluxa, conspícua a obscura; pares de nervuras laterais 7 – 9, padrão de venação penínervio, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana a ligeiramente revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,4 – 1,0 cm comp., teretos, levemente a profundamente

canaliculado, esparsamente pubescentes, tricomas como nos ramos. **Inflorescências** não vistas. **Flores** não vistas. **Frutos** elipsoides, globosos, 1,1 – 1,5 × 1,0 – 1,3 cm, exsertos; cúpula taciforme.

Nome popular: Desconhecido.

Distribuição geográfica e ecológica: Reserva Natural Vale, Linhares-ES, em floresta de tabuleiro.

Fenologia: Frutos em setembro.

Usos: Desconhecido.

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Boleira, 23 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3722 (CVRD, HRCB); idem, estrada Boleira, 24 setembro 2014, fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 3733 (CVRD, HRCB).

Espécie conhecida apenas de uma localidade com dois indivíduos coletados, esses somente com frutos. Vegetativamente assemelha-se a *Ocotea lancifolia*, porém não apresenta cúpula com margem dupla e possui domácias, caractere ausente na espécie anteriormente citada. Pode ser confundida também, com *O. spectabilis*, porém essa não apresenta domácias e apresenta ambas as faces da lâmina foliar glabras e pecíolos mais longos.

### 11.30. *Ocotea* sp. 2

Figura 49.

**Árvores** até 30 m. **Gemas apicais** pubescente, tricomas retos a enrolados, adpressos a ascendentes, curtos a longos. **Ramos** angulosos, glabros, esparso a densamente pubescente, tricomas enrolados, adpressos a eretos, curtos a longos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 3,5 – 9,1 × 1,3 – 2,9 cm, elíptica, cartáceo-coriácea; base aguda, atenuada, assimétrica; ápice acuminado, caudado; face adaxial glabra, nervura central impressa, nervura secundária saliente, reticulação promínula, laxa, conspícua; face abaxial glabra, inconspicuamente papilosa, nervura central e laterais salientes, reticulação promínula, conspícua; pares de nervuras laterais 3 – 6, padrão de venação penínérveo, broquidódromo;

margem levemente revoluta, esclerificada; domácias presentes do tipo barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,4 – 0,9 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, esparso a denso-pubescente, tricomas retos e enrolados, adpressos, curtos a longos. **Inflorescências** axilares, paniculadas, esparso a denso-pubescentes, tricomas adpressos a eretos, curtos a longos, enrolados, mesmo tamanho ou menor que as folhas subjacentes, multifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, glabrescentes, tricomas curtos, mais retos que enrolados, adpressos, 2,1 – 2,6 × 2,1 – 2,9 mm; tubo floral obcônico, internamente denso-pubescente, tricomas longos, eretos, retos a ondulados; pedicelo 0,6 – 0,8 mm comp.; tépalas subiguais, as externas ligeiramente maiores, elípticas a elíptico-ovadas, ápice obtuso a obtuso-arredondado, face dorsal glabra, face ventral glabrescente, tricomas retos a ondulados, adpressos a eretos, curtos a longos, externas 1,4 – 1,8 × 1,1 – 1,3 mm, internas 1,5 × 1,1 – 1,2 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,1 – 1,2 mm comp., anteras glabras, suborbiculares a subretangulares, ovadas, ápice obtuso, 0,8 × 0,5 – 0,7 mm, filetes estreitos, com ca.  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  do comp. da antera, esparsamente pubescentes, tricomas retos, adpressos e eretos, longos, 0,2 – 0,4 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,0 – 1,1 mm comp., anteras 0,8 × 0,5 – 0,6 mm, filetes 0,3 mm comp.; estames do verticilo III com esporângios superiores introrsos e os inferiores extrorso-latrorsos, 1,2 – 1,5 mm comp., anteras glabras, retangulares, ovado-retangulares, ápice obtuso-arredondado a truncado, 0,6 – 0,8 × 0,4 – 0,5 mm, filetes largos, ligeiramente menores ou com ca. do mesmo comp. das anteras, esparsamente pubescentes, tricomas como nos externos, 0,5 – 0,6 mm comp., glândulas basais subglobosas, pediceladas, 0,3 – 0,4 × 0,5 mm, pedicelo 0,1 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio ausente. Flores pistiladas não vistas. **Frutos** não vistos.

Nome popular: Canela-lajiana.

Distribuição geográfica e ecológica: Reserva Natural Vale, Linhares-ES, em floresta de tabuleiro.

Fenologia: Flores em outubro.

Usos: Desconhecido.

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, Estrada Louro, mata de tabuleiro, 14 outubro 1981, fl., *I.A. Silva* 269 (CVRD, HRCB, MO).

Espécie coletada apenas uma vez na Reserva. Pode ser distinguida pelas folhas elípticas, com pecíolo curto, de consistência cartáceo-coriácea, com reticulação promínula na face adaxial e a presença de domácias.

### 11.31. *Ocotea* sp. 3

Figura 50.

**Árvores** até 12 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** teretos a angulosos, esparsamente pubescentes a glabrescentes, tricomas retos, adpressos, curtos a longos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5,5 – 15,9 × 2,2 – 5,1 cm, elíptica, lanceolada, cartácea; base cuneada, aguda; ápice acuminado, caudado; face adaxial glabra, nervura central plana a impressa, nervuras laterais promínulas, reticulação promínula, densa, conspícua; face abaxial glabra, nervura central e laterais salientes, reticulação promínula, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 8 – 10, padrão de venação peninérveo, broquidódromo; margem revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,6 – 1,1 cm comp., semi-tereto, plano a levemente canaliculado, esparso-pubescente, tricomas retos, adpressos, curtos a longos. **Inflorescências** axilares, paniculadas, densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos e longos, menores que as folhas subjacentes, multifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, esparsamente pubescente, tricomas retos e ondulados, adpressos, curtos e longos, 2,5 – 2,7 × 3,5 – 3,7 mm; tubo floral obcônico, densamente pubescente internamente, tricomas retos, adpressos, longos; pedicelo 1,1 – 2,3 mm comp.; tépalas subiguais, externas maiores, ovadas, elípticas, ápice obtuso, obtuso-arredondado, levemente papilosa nas margens, ambas as faces esparsamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, curtos a longos, externas 1,8 – 1,9 × 1,3 mm, internas 1,5 – 1,7 × 1,0 – 1,5 mm; estames do verticilo I introrsos, 1,2 – 1,5 mm comp., anteras glabras, ovadas, ápice emarginado, 0,8 – 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filetes largos, glabros, mais curtos que as anteras, 0,4 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, 1,3 – 1,4 mm com., anteras 0,8 – 0,9 × 0,7 – 0,8 mm, filetes, 0,4 – 0,5 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,2 – 1,6 mm comp., anteras glabras, ovadas, raro subretangulares, ápice truncado, arredondado, 0,8 × 0,6 – 0,7 mm, filetes largos, glabros, 0,4 – 0,7 mm comp., glândulas basais subglobosas, pediceladas, 0,4 × 0,5 – 0,6 mm, pedicelo 0,06

– 0,1 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio estipitiforme, glabro, 1,1 – 1,3 mm comp. Flores pistiladas iguais às estaminadas, 2,1 – 2,5 × 2,2 – 2,9 mm; pedicelo 0,8 – 1,1 mm comp.; tépalas subiguais a iguais, iguais às das flores estaminadas, externas 1,5 × 0,9 – 1,0 mm, internas 1,2 – 1,5 × 1,0 – 1,2 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas, apenas reduzidos, verticilo I, 0,5 – 0,7 mm comp., verticilo II 0,5 – 0,6 mm comp., verticilo III 0,6 – 0,7 mm comp., glândulas basais sésseis, 0,3 × 0,3 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo 1,4 mm comp., glabro, estilete robusto, pouco mais curto que o ovário, 0,5 – 0,6 mm comp., ovário ovado, 0,7 – 0,8 × 0,5 – 0,6 mm, estigma discoide, largo. **Frutos** globosos, 0,9 – 1,0 × 0,9 – 1,0 cm, exserto; cúpula pateliforme, lenticelada.

Nome popular: canela-do-bosque.

Distribuição geográfica e ecológica: Coletada na Reserva Natural Vale, em floresta de tabuleiro.

Fenologia: Flores em maio, julho, agosto. Frutos em fevereiro, março, abril, novembro, dezembro.

Usos: desconhecido.

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, Reserva Natural Vale, Estrada Macanaíba Pele de Sapo, Mussununga, 10 agosto 1982, fl., *I.A. Silva* 335 (CVRD, HRCB); idem, Estrada Bicuíba, Mata de Tabuleiro, 13 maio 2004, fl., *D.A. Folli* 4842 (CVRD, HRCB); idem, Estrada Guaribú Sabão, Mata de tabuleiro, 15 abril 2005, fr., *D.A. Folli* 5051 (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Marco de Ferro, Lat: -19,099699, Long: -39,977526, Mussununga, 20 maio 2009, fl., *D.A. Folli* 6353 (CVRD, HRCB); idem, Estrada Macanaíba Pele de Sapo, próximo ao reflorestamento com Jequitibá Rosa, 11 julho 2012, bot. fl., *P.L.R. de Moraes* 3490 a (CVRD, HBG, HRCB, MO, SPSF); idem, Aceiro Calimam com Rebio, Mata de Tabuleiro, 19°04'26,9''S, 39°57'47,6''W, Mata de Tabuleiro, 50 m, 11 julho 2012, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3486 (BM, CVRD, HBG, HRCB, K, MO, NY, S, SPSF); idem, Aceiro Caliman com Rebio, 19°04'26,9''S, 39°57'47,6''W, Mata de Tabuleiro, 23 julho 2012, fl., *G.S. Siqueira* 761 (CVRD, HRCB); idem, Aceiro Calimam com Rebio, 19°04'26,9''S, 39°57'47,6''W, 50 m, Mata de Tabuleiro, 27 novembro 2012, fr. imat., *G.S. Siqueira* 829 (CVRD, HRCB); idem, 11 dezembro 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3525 (CVRD, HRCB); idem, Estrada Macanaíba, próximo ao projeto de

reflorestamento com Jequitibá Rosa, 12 dezembro 2012, fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3536 (HRCB); idem, Estrada Flamengo, depois da Torre, próxima à saída da Trilha do Tatu Canastra, 19°09'11''S, 40°01'06''W, 14 fevereiro 2013, fr. imat., *G.S. Siqueira* 859 (CVRD, HRCB); idem, 63 m, 26 março 2013, fr., *D.A. Folli* 7034 (CVRD; HRCB); idem, Estrada Gávea, Mata de Tabuleiro, 18 abril 2013, fr. imat., *G.S. Siqueira* 881 (CVRD, HRCB).

*Ocotea* sp. 3 pode ser confundida com *O. nutans*, porém a última apresenta cúpula hexalobada, tubo floral internamente glabro, inflorescências subterminais a axilares e ovário globoso.

#### 11.32. *Ocotea* sp. 4

Figura 51.

**Árvores** até 7 m. **Gemas apicais** pubescentes, tricomas retos, adpressos, longos. **Ramos** teretos, glabros a glabrescentes, tricomas longos, retos e adpressos, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina elíptica, lanceolada, cartácea, 3,5 – 16,8 × 1,2 – 6,2 cm; base cuneada, curto atenuada, assimétrica; ápice curto a longo acuminado; face adaxial glabra, exceto por alguns tricomas esparsos na nervura central, papilosa, nervura central impressa, nervuras laterais impressas a planas, reticulação promínula, sublaxa, conspícua; face abaxial pubescente, com tricomas ± curtos, retos e adpressos, papilosa, nervuras central e laterais salientes, reticulação promínula, sublaxa, conspícua; nervuras laterais 3 – 5 pares, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo-broquidódromo; margem plana, esclerificada; domácias presentes, barbelato-foveoladas. Pecíolo 0,4 – 1,4 cm comp., semi-tereto, plano a levemente canaliculado, glabrescente. **Inflorescências**, axilares, tirsóides, pubescentes, mais curtas que as folhas, paucifloras. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, esparsamente pubescentes, tricomas longos, adpressos, retos a enrolados, 2,2 – 2,4 × 3,1 – 4,4 (– 5,0) mm; tubo floral raso, urceolado, pubescente internamente, tricomas retos, adpressos e eretos, longos; pedicelo 1,0 – 1,3 mm comp.; tépalas iguais, liguladas, elípticas, ovadas, ápice arredondado, obtuso, papiloso, face dorsal pubescente, tricomas retos, adpressos, curtos e longos, face ventral glabra, ligeiramente pubescente, tricomas como na face abaxial, externas 1,7 – 2,7 × 1,5 – 1,7 mm, internas 1,7 – 2,5 × 1,3 – 1,8 mm; estames do

verticilo I introrsos, glabros, 1,5 – 2,0 mm comp., anteras ovadas, ápice truncado, subemarginado, 0,9 – 1,0 × 0,9 – 1,0 mm, filetes menores que as anteras ou com o mesmo tamanho, estreitos, 0,6 – 1,0 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, levemente menores, 1,3 – 1,8 mm comp., anteras 0,9 – 1,0 × 0,7 – 0,8 mm, filetes 0,6 – 0,9 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, clavados, glabros, 1,7 – 1,9 mm, anteras retangulares, ápice truncado, subemarginado, papiloso, 0,8 – 0,9 × 0,6 – 0,7 mm, filetes levemente menores ou com o mesmo tamanho das anteras, estreitos, 0,8 – 0,9 mm comp., glândulas basais globosas, pediceladas, 0,5 – 0,7 × 0,6 – 0,8 mm, pedicelo 0,2 – 0,3 mm comp.; estames do verticilo IV filiformes, densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, eretos, longos, 0,4 mm comp.; pistilódio glabro, 1,8 mm comp., cilíndrico, estigma bem desenvolvido. Flores pistiladas, iguais as estaminadas, maiores, subsésseis, 2,8 – 2,9 × 2,8 – 3,6 mm; tubo mais profundo, pubescente internamente; tépalas elíptico-ovadas, ápice obtuso, arredondado, raramente agudo, papiloso, face dorsal pubescente, face ventral levemente pubescente, externas 2,1 × 1,1 – 1,3, internas 1,7 – 2,0 × 1,1 – 1,2 mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas apenas, reduzidos, verticilo I 0,7 – 0,8 mm comp., verticilo II 0,7 – 0,8 mm comp., verticilo III 0,8 – 1,3 mm comp., glândulas basais globosas, pediceladas, 0,3 – 0,4 × 0,4 – 0,6 mm, pedicelo 0,1 – 0,3 mm; estaminódios do verticilo IV filiformes, densamente pubescentes, 0,6 mm comp.; pistilo glabro, 1,2 – 1,7 mm comp., estilete cilíndrico, robusto, retorcido, 0,6 mm comp., ovário urceolado, 0,9 – 1,0 × 0,7 – 0,9 mm, estigma discoide, grande. **Frutos** elipsoides, subglobosos, 1,3 – 1,7 × 1,1 – 1,3 cm, exsertos; cúpula rasa, taciforme, lenticelada, tépalas caducas tardiamente.

Nome popular: Canela-batata.

Distribuição geográfica e ecológica: Coletada na Reserva Natural Vale em Linhares-ES, em altitudes que variam de 28 – 65 m, no sul da Bahia em Arataca entre 500 – 800 m e Itamaraju, e em Santa Teresa, ES, na Estação Biológica de Santa Lúcia a uma altitude de 650 m. Abundante no sub-bosque da floresta de tabuleiro.

Fenologia: Flores em dezembro a abril; frutos em novembro e dezembro.

Materiais analisados: **BAHIA. Arataca**, Rod. Arataca/Una, entrada à direita no assentamento Santo Antônio 9,5 km, vicinal para a Fazenda Palmeiras 8,9 km da entrada, Serra do Peito de Moça, RPPN Palmeiras/IESB. Trilha que leva ao topo da serra, 15°10'27''S, 39°20'22''W, 500 – 800 m, Floresta Ombrófila, 18 dezembro 2005, fr. imat., *J.G. Jardim et al.* 4869

(CEPEC, RB, NY). **Itamaraju**, Fibrasa, 3 dezembro 2014, fl., fr., *P.L.R. de Moraes et al.* 4328 (HRCB, MO). **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Paraju km 0,15, 5 outubro 1982, fr., *D.A. Folli 401* (CVRD, ESA, MO, SPSF); idem, BR 101 km 1,2, próximo ao Córrego Pau Atravessado, 3 abril 1999, bot. fl., *D.A. Folli 3390* (CVRD, HUEFS, MO); idem, estrada Gávea, RFL-01/80 Bloco D Trat-5, mata de tabuleiro, 23 fevereiro 2004, bot. fl., *D.A. Folli 5033* (ESA, CVRD, HRCB, HUEFS, RB); idem, estrada Alameda 03, mata de tabuleiro, 3 março 2005, fl. ♂, *D.A. Folli 5035* (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, estrada Peroba Amarela, aceiro próximo ao reflorestamento, 19°09'45.5''S, 40°04'11.5''W, mata de tabuleiro, 16 novembro 2006, fr., *A. Quinet 1051* (CVRD, HRCB); idem, estrada Louro, 61 m, próximo das *Spiranthera*, 1° morro lado esquerdo, mata de tabuleiro, 12 abril 2010, fl. ♂, *G.S. Siqueira 541* (CVRD, HRCB); idem, estrada Ipê Amarelo, RFL-01/80 Bloco D Trat-3, mata de tabuleiro, 12 fevereiro 2011, fl. ♂, *D.A. Folli 6765* (CVRD, HRCB); idem, 6 setembro 2011, estér., *P.L.R. de Moraes et al.* 3175 (HRCB); idem, 19°11'11.1''S, 39°54'40.6''W, mata de tabuleiro, 12 dezembro 2012, fl. ♂, *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3528* (CVRD, HBG, HRCB); idem, 19°07'01.6''S, 39°55'05.3''W, mata de tabuleiro, 11 dezembro 2012, fl. ♀, *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3530* (CVRD, HBG, HRCB); idem, estrada Jueirana Vermelha, 10 setembro 2015, fr., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 4957* (HRCB); idem, Marco de Ferro, 21 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al.* 50 (HRCB). **Santa Teresa**, Estação Biológica de Santa Lúcia, Valsugana Velha, Área 2, Parcela 84, nº 2076, 650 m, 19 março 1999, fl., *L. Kollmann & E. Bausen 2193* (MBML, UEC). **Sooretama**, Reserva Natural Vale, estrada Jueirana Facão, X: 385820, Y: 7882569, mata de tabuleiro, 3 outubro 2014, fr., *G.S. Siqueira 1010* (CVRD, HRCB, RB); idem, Reserva Biológica de Sooretama, área da sede, 14 março 1972, fl., *D. Sucre 8693* (MO, RB).

Espécie nova a ser descrita pelo autor e pelo Prof. Dr. Pedro Luís Rodrigues de Moraes. Pode ser reconhecida pelo ritidoma do tronco fissurado e amarelado, inflorescências axilares muito curtas e pubescentes, paucifloras, fruto elipsoide sobre cúpula taciforme, com tépalas caducas tardiamente, ramos lenticelados, face adaxial das folhas glabra e abaxial pubescente e a presença de domácias barbelato-foveoladas.

*Ocotea* sp. 4 assemelha-se a *O. divaricata* (Nees) Mez., espécie que ocorre da Bahia até São Paulo na floresta ombrófila densa das terras baixas e montana, floresta estacional semidecidual submontana e montana e restinga (Quinet & Andreato, 2002). Partilham caracteres em comum como, o mesmo número de pares de nervuras laterais (3 – 5), formato de ramos (tereto na base, angulosos no ápice), cúpula taciforme, rasa. *O. divaricata* pode ser

diferenciada por portar inflorescência divaricada, glabra, pistilo menor com estilete quase inexistente, estaminódios e pistilódios das flores estaminadas ausentes e tépalas ovadas a suborbiculares. Pode ser confundida com *O. dispersa* (Nees) Mez., espécie que também habita o sub-bosque da floresta ombrófila densa e ocorre em todos os estados do sudeste do Brasil, com exceção do Espírito Santo, mais Paraná e Santa Catarina (Quinet & Andreatta 2002). Partilham a face adaxial das folhas glabras, flores estaminadas do mesmo tamanho, pecíolo plano a levemente canaliculado acima, quase com mesmo tamanho e indumento e as flores são curto pediceladas. *O. dispersa* se difere por apresentar pedúnculos das inflorescências longos, ramos sem lenticelas, indumento de ramos pubescentes, face abaxial das folhas denso a esparsamente pubescente, domácias nas axilas basais com ou sem fóveas, enquanto *Ocotea* sp. 4 é sempre barbelato-foveolada além de estar presente não só nas basais, cúpula hexalobada a reta, frutos maduros menores. *Ocotea* sp. 4 lembra também *O. percurrans* Vicentini, espécie distribuída na porção nordeste da Bacia Amazônica ocorrendo em Suriname e apresentando uma distribuição disjunta da Mata Atlântica na Bahia (van der Werff & Vicentini, 2000). Apresentam em comum, características como, folhas com quase mesmo tamanho e formato, inflorescências nascidas das axilas foliares, tépalas iguais, se espalhando na antese, filetes das flores estaminadas e pistiladas glabros. *O. percurrans* se diferencia por apresentar maior estatura, indumento de gemas terminais e ramos eretos e crespos, ferrugíneos, também apresenta domácias nas axilas secundárias, porém apenas barbeladas, filetes das flores estaminadas menores ou com quase metade do comprimento da antera, enquanto *Ocotea* sp. 4 apresenta filetes levemente menores ou tão grandes quanto as anteras, estilete do pistilo curto, retorcido e flores pistiladas com tubo floral internamente glabro.

## 12. *Persea* Mill., Gard. Dict. Abr. (ed. 4). 1754.

Árvores ou arbustos monóicos. Folhas simples, alternas a subopostas, cartáceas a coriáceas, sem papilas na epiderme abaxial, peninérveas; pecíolo curto e dilatado. Inflorescências tirso-paniculadas, multifloras, subterminais ou axilares. Flores bissexuadas, sésseis a subsésseis ou pediceladas, hipanto curto, achatado; tépalas (6) subiguais a desiguais, as externas menores que as internas, as bases podendo se apresentar sutilmente unidas, androceu com 9 ou 6 estames férteis; estames dos verticilos I, II e III com filetes maiores que as anteras, 2 ou 4-esporangiadas, esporângios superiores bem desenvolvidos ou vestigiais e

inferiores sempre bem desenvolvidos; estames dos verticilos I e II introrsos ou com os esporângios inferiores latrorsos; estames do verticilo III extrorsos ou com os esporângios inferiores latrorsos, com um par de glândulas estipitadas ou subsésseis na base; estaminódios do verticilo IV, sagitados, com ou sem um tufo de tricomas terminais, sempre menores que os outros estames; gineceu pubescente ou glabro, ovário globoso, subgloboso ou elipsoide, estilete alongado, maior que o ovário. Frutos com formas e tamanhos variados, sendo geralmente globosos a piriformes; cúpula com tépalas geralmente persistentes (Moraes & Oliveira, 2007).

Gênero com cerca de 200 espécies na América tropical e subtropical e Ásia, ausente na África e Austrália. Segundo Rohwer (1993a) o gênero é composto por três subgêneros: *Persea* - tépalas iguais a subiguais em altura e decíduas no fruto; *Eriodaphne* - tépalas fortemente desiguais e persistentes no fruto; e *Machilus* - as tépalas iguais a subiguais e persistentes no fruto. No Brasil, as 24 espécies conhecidas pertencem ao subgênero *Eriodaphne* (Barbosa *et al.* 2012). Na Reserva Natural Vale, é encontrada apenas uma.

#### 12.1. *Persea aurata* Miq., Linnaea 22: 805. 1849.

= *Persea splendens* var. *chrysophylla* Meisn., Prodr. (DC.) 15(1): 44. 1864.

Figura 52.

**Árvores** até 10. **Gemas apicais** densamente pubescente, tricomas retos, ondulados e enrolados, adpressos, ascendentes e eretos, longos. **Ramos** angulosos, esparso a densamente pubescentes, tricomas ondulados a enrolados, adpressos a ascendentes, curtos e longos, não raro apresentando cicatrizes foliares conspícuas. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 2,8 – 15,1 × 1,0 – 5,5 cm, elíptica, lanceolada, raro oblanceolada, cartáceo-coriácea; base obtusa, aguda, arredondada, assimétrica; ápice curto acuminado, agudo a obtuso; face adaxial glabra, com exceção da nervura central que pode apresentar tricomas adpressos, retos a ondulados, longos, densos, nervura central impressa, nervuras laterais planas, reticulação densa, plana, inconspícua; face abaxial densamente pubescente, lâmina totalmente recoberta, tricomas retos, adpressos, longos, nervura central e laterais salientes, reticulação plana, inconspícua; pares de nervuras laterais 8 – 10, padrão de venação

penínérveo, eucamptódromo; margem plana a levemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,8 – 2,6 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, tricomas iguais aos dos ramos. **Inflorescências** axilares, paniculadas, densamente pubescente, tricomas retos, ondulados, enrolados, adpressos, ascendentes e eretos, longos, iguais ou mais longas que as folhas, multiflora. **Flores** bissexuadas, densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos, longos, 6,4 – 7,3 × 4,2 – 5,0 mm; subsésseis; tubo floral obcônico, densamente pubescente internamente, tricomas iguais aos das flores; tépalas desiguais, as internas maiores, ovadas a elíptico-ovadas, ápice agudo, face dorsal densamente pubescente, tricomas como os das flores, face ventral do verticilo I, glabrescente, tricomas retos, adpressos, longos, face ventral do verticilo II densamente pubescente, tricomas iguais aos da face externa, externas 1,9 – 2,7 × 1,6 – 2,0 mm, internas 5,0 – 5,4 × 2,6 – 2,8 mm; estames férteis 9 (verticilos I, II e III), 4-esporangiados; estames do verticilo I introrsos, 3,1 – 3,8 mm comp., anteras pubescentes no dorso, oblongo-ovadas, ápice obtuso a emarginado, 1,2 – 1,3 × 1,0 mm, filetes estreitos, mais longos que as anteras, densamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos e eretos, longos, 1,8 – 2,5 mm comp.; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 3,2 – 3,8 mm comp., anteras 1,1 – 1,3 × 0,8 – 1,0 mm, filetes 2,0 – 2,4 mm comp.; estames do verticilo III, extrorso-latrorsos, 3,4 – 3,8 mm comp., anteras pubescentes no dorso, oblongas, ápice obtuso a emarginado, 1,1 – 1,2 × 0,6 mm, filetes estreitos, densamente pubescentes, tricomas iguais aos dos externos, 2,3 – 2,6 mm comp., glândulas basais globosas, pediceladas, 0,6 – 0,7 × 0,7 – 0,8 mm, pedicelo 0,2 – 0,8 mm comp.; estaminódios do verticilo IV sagitados, densamente pubescentes tricomas iguais aos dos filetes dos estames, 1,6 – 1,7 mm comp.; pistilo 3,0 – 3,1 mm comp., estilete 1,1 – 1,3 mm comp., ovário elíptico a globoso, densamente pubescente, tricomas retos a ondulados, adpressos, longos, 1,3 – 1,6 × 0,8 – 1,0 mm, estigma pequeno, triangular-peltado. **Frutos** globosos a subglobosos 0,5 – 0,6 × 0,6 cm, exsertos; cúpula plana, tépalas remanescentes.

Nome popular: Canela-dourada.

Distribuição geográfica e ecológica: Registrada para os estados da Bahia, Goiás, Tocantins, Mato Grosso, e região Sudeste. Em áreas de restinga, cerrado, mata atlântica. Na Reserva está frequentemente associada a áreas periodicamente alagadas.

Fenologia: Flores em junho, julho, setembro, outubro, novembro e dezembro. Frutos em novembro e dezembro.

Usos: Desconhecido.

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Fazenda de Luiz Durão, perto do campo de exploração de petróleo da Petrobrás, 19°09'41,5''S, 39°52'45,6''W, 58 m, nativo, 22 novembro 2015, fl., fr., *M.C. Vergne et al.* 63 (CVRD, HRCB, MO); idem, Reserva Natural Vale, Municipal Nativo Imbiriba, nativo, 1 outubro 2001, fl., *D.A. Folli* 4075 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Paraju, 16 outubro 2001, fl., *D.A. Folli* 4089 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO); idem, estrada Paraju, nativo, 2 outubro 2006, fl., *D.A. Folli* 5365 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, 19°11'51,3''S, 39°52'53,6''W, 20 m, em local que encharca, a pleno sol, nativo, 6 setembro 2011, bot. fl., *P.L.R. de Moraes et al.* 3170 (CVRD, HBG, HRCB); idem, 7 dezembro 2011, fl., fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3422 (CEN, CVRD, HBG, HRCB, K, MO, P, R, S); idem, Municipal Nativo Imbiriba, 19°11'51,3''S, 39°52'53,6''W, nativo, 10 julho 2012, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira* 3475 (CVRD, HRCB); idem, Municipal Nativo Imbiriba, 19°11'51,3''S, 39°52'53,6''W, 21 junho 2014, bot. fl., *P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne* 3690 (CVRD, HRCB); idem, Municipal Imbiriba, 13 setembro 2015, bot. fl., *P.L.R. de Moraes et al.* 4970 (CVRD, HRCB).

*Persea aurata* pode ser distinguida das outras espécies de Lauraceae que ocorrem na Reserva pela face abaxial das folhas densamente pubescentes, pecíolos muito longos, inflorescências multifloras, iguais ou mais longas que as folhas, muito indumentada, tépalas desiguais nas flores e tépalas remanescentes nos frutos.

### 13. *Rhodostemonodaphne* Rohwer & Kubitzki, Bot. Jahrb. Syst. 107: 135. 1985.

Árvores dióicas, de 10 – 30(– 45) m. Folhas alternas espiraladas, subopostas, ou subverticiladas; lâminas, geralmente, elípticas, predominantemente eucamptódromas. Inflorescências com eixo determinado e ramos de segunda ordem cimosos. Brácteas e bractéolas na maioria das vezes caducas. Flores unissexuadas; hipanto predominantemente conspícuo e obcônico, subnulo em algumas espécies, ou globoso, e frequentemente constricto na inserção das tépalas; tépalas (6) iguais a subiguais; estames férteis 9; filetes dos verticilos I, II e III curtos a ausentes, anteras dos verticilos I e II orbiculares a ovadas, 4-esporangiadas, esporângios introrsos dispostos em arco fechado, ou anteras estreito-elípticas, então somente os esporângios superiores introrsos; estames do verticilo III 4-esporangiados, esporângios inferiores extrorsos, na maioria das espécies, esporângios superiores extrorsos ou latrorsos

estaminódios do verticilo IV geralmente ausentes; pistilódio nas flores estaminadas às vezes bem desenvolvido, mas sem óvulos, mais comumente residual filiforme a ausente; flores pistiladas, com ovário ovoide ou globoso. Frutos com ou sem tépalas remanescentes na cúpula (Barbosa *et al.*, 2012).

Gênero proposto por Rohwer & Kubitzki (1985) é restrito à região tropical, que se estende desde a Costa Rica até Brasil e Peru, com 41 espécies, 15 brasileiras, das quais duas ocorrem no estado do Espírito Santo (Madriñán, 2004b) e destas, uma é encontrada na Reserva Natural Vale.

**13.1. *Rhodostemonodaphne capixabensis*** Baitello & Coe-Teix., Rev. Bras. Bot. 14: 79. 1991.

Figura 53.

**Árvores** até 25 m. **Gemas apicais** densamente pubescentes, tricomas retos, ondulados, enrolados, adpressos, ascendentes, eretos, longos. **Ramos** angulosos, esparso a densamente pubescentes, tricomas enrolados, adpressos, eretos, curtos e longos. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5 – 12 × 2,3 – 6,6 cm, elípticas, ovadas a obovadas, cartácea a cartáceo-coriácea; base obtusa a arredondada, assimétrica; ápice obtuso a arredondado, mucronado; face adaxial glabra, com a exceção da nervura central que pode apresentar tricomas esparsos, eretos, ondulados a enrolados e longos, nervura central plana a promínula, nervuras laterais planas, reticulação plana, densa, conspícua; face abaxial pubescente, tricomas esparsos, retos a ondulados, eretos, curtos a longos, glaucescente, nervura central e laterais salientes, reticulação promínula, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 3 – 5, padrão de venação penínérveo, eucamptódromo; margem plana a levemente revoluta, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,9 – 2,0 cm comp., semi-tereto, plano a levemente canaliculado, densamente pubescente, tricomas iguais aos dos ramos. **Inflorescências** subterminais e axilares, tirsóide-paniculadas, glabras a esparsamente pubescentes, tricomas retos e o ondulados, adpressos e eretos, curtos e longos, mais longas que as folhas, multiflora. **Flores** unissexuadas. Flores estaminadas, esparso a densamente pubescentes, tricomas ondulados a enrolados, adpressos e eretos, curtos e longos, 4,4 – 4,7 × 4,0 – 5,7 mm; tubo floral obcônico, raso, densamente internamente, tricomas retos e

ondulados, adpressos e eretos, longos; pedicelo 6,3 – 8,4 mm comp.; tépalas subiguais, as externas maiores, ovadas a obovadas, ápice obtuso, face ventral densamente pubescente, face dorsal esparso a densamente pubescente, tricomas iguais aos das flores, externas  $3,2 \times 2,5 - 2,6$  mm, internas  $2,6 - 3,2 \times 2,1$  mm; estames do verticilo I introrsos, 1,4 – 1,5 mm comp., anteras glabras, ovadas, semi-orbiculares, oblongas, ápice obtuso-arredondado a truncado,  $0,8 - 0,9 \times 1,0 - 1,2$  mm, filetes largos, mais curtos que as anteras, esparsamente pubescentes, tricomas retos a ondulados, adpressos a ascendentes, curtos e longos, 0,4 – 0,6 mm comp.; estames do verticilo II iguais ao do verticilo I, raramente portando uma glândula basal, 1,4 – 1,6 mm comp., anteras  $0,8 - 0,9 \times 0,8 - 1,0$  mm, filetes 0,6 – 0,7 mm comp.; estames do verticilo III extrorso-latrorsos, 1,8 – 2,1 mm comp., anteras glabras, com ca. do mesmo comprimento dos filetes, retangulares, ápice truncado,  $1,0 \times 0,7$  mm, filetes largos, esparsamente pubescentes, indumento igual ao dos externos, 0,8 – 1,1 mm comp., glândulas basais subglobosas a globosas, pediceladas,  $0,9 - 1,0 \times 0,7 - 0,8$  mm, pedicelo 0,2 – 0,5 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilódio filiforme a estipitiforme, glabro, esparsamente pubescente na base, tricomas retos, adpressos e eretos, longos, 0,8 – 1,5 mm comp. Flores pistiladas iguais às estaminadas,  $4,2 - 4,6 \times 3,5 - 4,8$  mm; pedicelo 3,2 – 4,5 mm comp.; tépalas subiguais, iguais às das flores estaminadas, externas  $2,5 - 2,9 \times 1,9 - 2,0$  mm, internas  $2,3 - 2,4 \times 1,4 - 1,6$  mm; estaminódios semelhantes aos estames das flores estaminadas apenas reduzidos, verticilo I 1,0 – 1,5 mm comp., verticilo II 1,1 – 1,2 mm comp., verticilo III 1,4 – 1,6 mm comp., glândulas basais pediceladas,  $0,7 \times 0,7 - 0,9$  mm, pedicelo 0,2 – 0,4 mm comp.; estaminódios do verticilo IV ausentes: pistilo 3,0 – 3,1 mm comp., glabro, estilete mais curto que o ovário, 0,7 – 1,1 mm comp., ovário ovado,  $1,6 - 2,0 \times 1,4 - 1,7$  mm, estigma sub capitado a discoide. **Frutos** elipsoides,  $1,8 - 2,3 \times 1,4 - 1,5$  cm; cúpula hemisférica, lenticelada, cobrindo ca.  $\frac{1}{2}$  do fruto.

Nome popular: Canela-do-nativo, oliveira-da-praia (Madriñan, 2004b).

Distribuição geográfica e ecológica: Espécie encontrada apenas no Espírito Santo na costa Atlântica do Brasil. Cresce na floresta costeira de solo arenoso até 50 m de altitude (Madriñan, 2004b).

Fenologia: Flores em setembro e outubro. Frutos em janeiro e fevereiro.

Usos: Espécie interessante para cultivo pelas qualidades decorativas como, por exemplo, folhas esverdeado-brilhantes e infrutescência colorida (Madriñan, 2004b).

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Regência, Reserva Biológica de Comboios, próximo à estrada indo para praia, restinga, 14 outubro 1991, fl., *V. de Souza* 209 (CVRD, HRCB, HUEFS); idem, Povoação, próximo ao Rio Doce, restinga, 27 outubro 1992, fl., *D.A. Folli* 1711 (CVRD, HRCB); idem, Reserva Natural Vale, estrada Bomba D'Água, mata de tabuleiro, 22 outubro 1981, fl., *D.A. Folli* 334 (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, SPF); idem, 23 setembro 1982, fl., *I.A. Silva* 345 (CEPEC, CVRD, HRCB, MO, RB); idem, estrada Nagib, próximo à quarentena, mussununga, 18 setembro 1991, fl., *D.A. Folli* 1413 (CVRD, HRCB); idem, estrada Nagib, próximo à quarentena, mussununga, 22 janeiro 1992, fr., *D.A. Folli* 1565 (CVRD, HRCB, SPF); idem, estrada Bombacopsis, mussununga, 21 fevereiro 2005, fr., *G.S. Siqueira* 159 (CVRD, HRCB, HUEFS, SPF); idem, estrada Flamengo, 19°08'59,8"S, 40°03'53,3"W, 63 m, mussununga, 7 setembro 2011, fl., *P.L.R. de Moraes & J.G. Rohwer* 3188 (BM, CVRD, HBG, HRCB, K, NY, P, RB, S); idem, estrada Mantegueira, 23 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al.* 3715 (CVRD, HRCB).

*Rhodostemonodapnhe capixabensis* pode ser distinguido das outras espécies de Lauraceae que ocorrem na Reserva, pelas folhas elípticas, ovadas a obovadas com ápice obtuso, arredondado, mucronado, com 3 – 5 pares de nervuras laterais, face abaxial das folhas glaucescente, inflorescências glabras a esparsamente pubescentes, multifloras, maiores que as folhas, frutos grandes com cúpula hemisférica, lenticelada.

#### 14. *Urbanodendron* Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 80. 1889

Árvores monóicas. Folhas alternas, sem papilas na epiderme abaxial. Inflorescência tirsóide ou botrióide. Flores monoclinas, hipanto urceolado, não comprimido abaixo das tépalas, tépalas 6, iguais, face interna sem papilas. Androceu com 9 estames férteis, todos os estames com par de glândulas na base dos filetes, reduzidas, nunca fusionadas, filetes mais delgados que as anteras; anteras 4 ou 2-esporangiadas: verticilos I e II com 3 estames cada, anteras introrsas ou lateralmente extrorsas; verticilo III com 3 estames, anteras extrorsas; verticilo IV estaminodial presente, reduzida ou ausente. Fruto bacáceo, parcialmente envolvido por cúpula, margem dupla, tépalas decíduas (Quinet, 2005).

Gênero que contém três espécies (Baitello, 2003), apenas uma ocorre na Reserva Natural Vale.

**14.1. *Urbanodendron verrucosum* (Nees) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 80. 1889.**

Basiônimo: *Aydendron verrucosum* Nees, Linnaea 8: 37. 1833.

Figura 54.

**Arvoretas** a **árvores** até 7 m. **Gemas apicais** glabras. **Ramos** teretos a angulosos, glabros, lenticelados. **Folhas** alternas, distribuídas ao longo dos ramos; lâmina 5,3 – 16,3 × 1,6 – 6,7 cm, elíptica, lanceolada, cartácea; base arredondada, cuneada, assimétrica; ápice agudo, acuminado; face adaxial glabra, nervuras central e laterais planas a salientes, reticulação plana, densa, obscura; face abaxial glabra, nervuras central e laterais salientes, reticulação prominula, densa, conspícua; pares de nervuras laterais 12 – 20, padrão de venação peninérveo, broquidódromo; margem plana, esclerificada; domácias ausentes. Pecíolo 0,4 – 0,9 cm comp., semi-tereto, levemente canaliculado, glabro. **Inflorescências** subterminais ou terminais, em bótrios, envolvida na base por escamas foliáceas, glabras, em disposição verticilada, glabras a glabrescentes, tricomas retos, adpressos e ascendentes, curtos, menores que as folhas, paucifloras. **Flores** bissexuadas, glabras a glabrescentes, tricomas esparsos, retos, adpressos, curtos, 2,3 – 2,7 × 2,3 – 2,8 mm; tubo floral obcônico, densamente pubescente, tricomas retos, adpressos, curtos; pedicelo 0,5 – 1,8 mm comp.; tépalas iguais, suborbiculares, ápice obtuso-arredondado, face dorsal glabra a glabrescente, tricomas como nas flores, face ventral glabra, externas 1,1 – 1,3 × 1,2 – 1,5 mm, internas 1,1 – 1,2 × 1,2 – 1,4 mm; estames 2-esporangiados, todos com um par de glândulas basais; estames do verticilo I introrsos, 0,9 – 1,1 mm comp., anteras triangulares, glabras, ápice agudo, obtuso-truncado, 0,5 – 0,7 × 0,7 – 0,8 mm, filetes estreitos, mais curtos com ca. do mesmo comp. das anteras, glabrescentes, tricomas retos, adpressos, curtos, 0,3 – 0,4 mm comp., glândulas basais subretangulares; estames do verticilo II iguais aos do verticilo I, 0,9 – 1,0 mm comp., anteras 0,5 – 0,6 × 0,5 mm, filetes 0,4 – 0,5 mm comp., anteras retangulares, glabras, ápice truncado, 0,5 – 0,6 × 0,5 mm, filetes estreitos, glabrescentes, tricomas como nos externos, 0,4 – 0,5 mm comp., glândulas basais subretangulares, 0,4 – 0,5 × 0,3 – 0,4 mm; estaminódios do verticilo IV ausentes; pistilo 1,9 – 2,2 mm comp., glabro, estilete 0,9 – 1,1 mm comp. tão longo quanto o ovário, ovário elíptico, obovado, 0,9 – 1,1 × 0,7 – 0,8 mm,

estigma pequeno, discoide. **Frutos** ovóides,  $1,3 - 1,9 \times 1,1 - 1,4$  cm; cúpula hemisférica, duplo-marginada, lenticelada, cobrindo de  $1/3$  a  $1/2$  do fruto.

Nome popular: Lajiana-preta.

Distribuição geográfica e ecológica: no Brasil, nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Rohwer 1998). Ocorre na floresta estacional semidecidual submontana e montana (Assis, 2005) e na floresta ombrófila densa das terras baixas e montana.

Fenologia: Flores em setembro e dezembro. Frutos em setembro, novembro e dezembro.

Usos: Desconhecidos

Material Analisado: **ESPÍRITO SANTO. Linhares**, Reserva Natural Vale, estrada Farinha Seca, RFL-001/80 Bloco E trat. 2, mata de tabuleiro, 6 dezembro 2004, fl., *D.A. Folli 5005* (CVRD, HRCB, HUEFS, MO, RB); idem,  $19^{\circ}05'05,2''S$ ,  $39^{\circ}56'24,7''W$ , 13 m, 8 dezembro 2011, fl., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3421* (HRCB); idem,  $19^{\circ}03'54,1''S$ ,  $39^{\circ}54'44,6''W$ , 11 dezembro 2012, fr., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3526* (CVRD, HRCB); idem,  $19^{\circ}11'33,8''S$ ,  $39^{\circ}57'14,3''W$ , 45 m, 12 dezembro 2012, fr., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3531* (CVRD, HBG, HRCB); idem,  $19^{\circ}11'33,2''S$ ,  $39^{\circ}57'15,5''W$ , 45 m, 12 dezembro 2012, bot. flor., fr. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3533* (CVRD; HRCB); idem, 12 dezembro 2012, frut. imat., *P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3537* (HBG, HRCB); idem, estrada Ipê Amarelo,  $19^{\circ}11'33,3''S$ ,  $39^{\circ}57'14,3''W$ , 47 m, 23 setembro 2014, fl., *P.L.R. de Moraes et al. 3717* (CVRD, HRCB); idem, estrada Ipê Amarelo,  $19^{\circ}11'33,3''S$ ,  $39^{\circ}57'14,3''W$ , 47 m, 23 setembro 2014, fr. imat., *P.L.R. de Moraes et al. 3720* (HRCB); idem, estrada Ipê Amarelo, 21 novembro 2015, estér., *M.C. Vergne et al. 36* (HRCB). **São Mateus**, BR-101, fragmento próximo a BR 101 km 75, X: 406801, Y: 7921774, mata de tabuleiro, 23 novembro 2014, bot. fl., fr. imat., *G.S. Siqueira & R.T. Lourenço 1037* (CVRD, HRCB).

*Urbanodendron verrucosum* pode ser distinguido pelas folhas lanceoladas a elípticas, com base cuneada a arredondada, tronco e ramos lenticelados, inflorescências envolvidas por escamas foliáceas de disposição verticilada na base, estames férteis com anteras 2-esporangiadas, todos com par de glândulas e por seus frutos ovóides envolvidos por cúpula de margem dupla.

### **3.2. Chave interativa de identificação para as espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale**

O segundo produto do trabalho foi a chave interativa de identificação de múltiplas entradas para as espécies de Lauraceae que ocorrem na Reserva. Foram propostos 229 caracteres subdivididos em 598 estados de caráter. Na chave, esses estão dispostos numa ordem que vai dos vegetativos para os reprodutivos, entretanto, como explicado anteriormente, não há a obrigatoriedade de começar o processo de identificação por nenhum caráter específico. Para essa versão, não foram incluídas ilustrações.

Das 18 espécies disponibilizadas para identificação, 10 foram identificadas na primeira vez em que os usuários correram a chave, cinco foram na segunda vez, e seis não foram identificadas. Sendo que a soma desses números não refletem o total de espécies testadas, já que elas podem se sobrepor, ou seja, uma espécie pode ter sido identificada com sucesso na primeira vez por uma pessoa e não identificada por outra. Esses resultados estão ilustrados na Tabela 1.

Os principais caracteres vegetativos utilizados, por no mínimo quatro pessoas, foram: hábito, indumento das gemas apicais, indumento dos ramos, filotaxia, distribuição das folhas nos ramos, indumento de folha, face adaxial, indumento de folha, face abaxial, presença ou ausência de domácias, lamina foliar expandida ou reduzida, simetria de base foliar e ápice foliar.

Os principais caracteres reprodutivos utilizados, por no mínimo quatro pessoas, foram: presença ou ausência de cúpula, número de margens na cúpula, recobrimento do fruto pela cúpula, posição da inflorescência, presença ou ausência de lenticelas na cúpula, presença ou ausência de pedicelo na flor e comprimento do pedicelo em relação à flor.

Na chave há dois caracteres que estão com problemas, esses são: comprimento do pecíolo e número de pares de nervuras laterais. O programa acabou criando dependências entre eles e outros caracteres que o autor não determinou. Assim, esses não estarão disponíveis de prontidão, eles só aparecerão se o usuário selecionar outros antes. Os dois são caracteres numéricos, isto é, o usuário entra com um valor de um determinado intervalo.

Tabela 1. Registro dos testes de identificação com a chave interativa para 18 espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale.

| Espécies                               | Identificada |        | Não identificada | Número de passos |
|----------------------------------------|--------------|--------|------------------|------------------|
|                                        | 1º Vez       | 2º Vez |                  |                  |
| <i>Aiouea saligna</i>                  | X            |        |                  | 7 e 11           |
| <i>Aniba canelilla</i>                 |              |        | X                | 7                |
| <i>Beilschmiedia linharensis</i>       |              |        | X                | 8                |
| <i>Cinnamomum montanum</i>             | X            |        |                  | 7                |
| <i>Cryptocarya aschersoniana</i>       |              |        | X                | 14               |
| <i>Endlicheria glomerata</i>           | X            |        |                  | 7                |
| <i>Licaria guianensis</i>              | X            | X      |                  | 7 e 16           |
| <i>Mezilaurus</i> sp. 1                | X            |        |                  | 6                |
| <i>Nectandra psammophila</i>           | X            | X      |                  | 7 e 6            |
| <i>Nectandra puberula</i>              |              | X      |                  | 14               |
| <i>Ocotea arenicola</i>                |              | X      | X                | 13 e 12          |
| <i>Ocotea glaziovii</i>                | X            | X      |                  | 11 e 10          |
| <i>Ocotea longifolia</i>               |              |        | X                | 21               |
| <i>Ocotea marcescens</i>               |              |        | X                | 7                |
| <i>Ocotea nitida</i>                   | X            |        |                  | 7 e 13           |
| <i>Ocotea pulchella</i>                | X            |        |                  | 12               |
| <i>Persea aurata</i>                   | X            |        | X                | 10 e 4           |
| <i>Rhodostemonodaphne capixabensis</i> |              |        | X                | 20               |

## 4. DISCUSSÃO

### 4.1. Tratamento taxonômico das espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale

Em um trabalho sobre a conservação da biodiversidade nos remanescentes de floresta atlântica de tabuleiros, Agarez *et al.* (2003) relata que até 1997, Lauraceae apresentava um

número de 33 espécies reconhecidas que ocorriam na Reserva Natural Vale. Já Peixoto *et al.* (2008), reconhecem 49 espécies de Lauraceae ocorrentes na Reserva em um trabalho sobre as florestas de tabuleiro ao norte do Rio Doce. Em outro trabalho mais recente que trata sobre florística das plantas vasculares da Reserva, a Família aparece contendo 57 espécies (Siqueira *et al.*, 2014). Esse dado foi divulgado antes do presente trabalho, onde se reconhece 54 espécies, assim, é apresentado aqui um esclarecimento sobre essa diferença: as espécies *Nectandra debilis* Mez e *N. lanceolata* não ocorrem na área da Reserva. *Ocotea confertiflora* (Meisn.) Mez é aqui apresentada como *Ocotea* sp. 2, as características do espécime não correspondem com a circunscrição da espécie anteriormente citada. *O. neesiana* (Miq.) Kosterm. também não ocorre na Reserva; a identificação dos espécimes atrelados a essa espécie estavam erradas, tais espécimes pertencem à *O. ciliata*. *O. nutans* (Nees) Mez é outra espécie que também não ocorre na Reserva; sua identificação estava errada pois os espécimes com tal identificação pertencem à *O. brachybotrya*. *O. velloziana* (Meisn.) Mez não ocorre naturalmente na Reserva, os indivíduos coletados são resultados de plantios nas áreas de experimento de reflorestamento, por esse motivo não foi aqui tratada. *Ocotea* sp. 1 e 2 são as mesmas espécies, apresentadas aqui como *Ocotea* sp. 4. *Williamodendron* sp., foi coletado na Reserva Biológica de Sooretama e não na Reserva Natural Vale. Por fim a lista não contempla as espécies *Mezilaurus* sp. 1 e *Ocotea* sp. 3 listadas aqui.

Outro trabalho de relevante importância para a família foi realizado no município de Santa Teresa, ES, onde Barbosa *et al.* (2012) registraram 72 espécies. É o único trabalho, com exceção do presente, que trata taxonomicamente a família no estado do Espírito Santo. Em termos comparativos tanto o município de Santa Teresa quanto a Reserva Natural Vale apresentam o mesmo número de gêneros (14), contudo Santa Teresa apresenta dois diferentes *Phyllostemonodaphne* e *Williamodendron* e um número bem superior de espécies. Isso pode estar relacionado ao fato da Família ter uma tendência em ser mais diversa e mais abundante em maiores altitudes em florestas da América do Sul (Gentry, 1988; Kamimura, 2014).

Rolim *et al.* (2006) registram 19 espécies de Lauraceae em uma floresta estacional semidecidual na planície aluvial do rio Doce, partindo de Linhares até próximo à foz, num trajeto de aproximadamente 30 km.

Portanto, constata-se que a Reserva Natural Vale abriga um grande número de espécies, caracterizando-se como uma das áreas de maior diversidade conhecida para a família no norte do estado do Espírito Santo, onde várias são endêmicas.

O presente trabalho se faz pioneiro no sentido de tratar as espécies de Lauraceae e proporcionar um aumento do conhecimento dessas para a formação vegetal das florestas de tabuleiros, já que até então não existia nenhum tipo de estudo sistemático dessa Família para tal formação. Assim pôde-se ampliar e atualizar a ocorrência e distribuição geográfica de muitas espécies, obtendo, inclusive, um novo registro para o Estado, como é o caso de *Ocotea nunesiana*.

As coletas de novos materiais e as identificações corrigidas dos antigos contribuem para a melhoria do conhecimento da Família no estado do Espírito Santo, havia inúmeras espécies pobremente coletadas, conseqüentemente pouco estudadas e conhecidas. Como é o caso de *O. polyantha* e *O. aniboides*, espécies descritas há muito tempo e que todavia ainda tinham seus frutos e flores pistiladas desconhecidos, sendo esses descritos aqui pela primeira vez. O mesmo pode-se dizer de *O. kostermansiana*, que tem suas flores pistiladas descritas aqui pela primeira vez.

Durante o estudo foram encontradas três espécies novas, pertencendo essas aos gêneros *Cinnamomum*, *Mezilaurus* e *Ocotea*. Todas já estão descritas e em vias de serem publicadas num trabalho conjunto entre o autor do presente trabalho, o Prof. Dr. Pedro Luís Rodrigues de Moraes e o Dr. Henk van der Werff.

Para a Reserva Natural Vale, o presente trabalho também é o primeiro a ser realizado com a família Lauraceae que apresenta um número representativo de espécies em sua área. Porém deixa claro também que mais estudos devem ser realizados para que a flora de Lauraceae seja suficientemente conhecida, tanto na Reserva quanto no Estado. Sabendo da importância da família e dos trabalhos taxonômicos e florísticos, que são muitas vezes base para outros estudos botânicos, fica aqui a contribuição para o incremento do conhecimento da Família no estado do Espírito Santo e na Reserva Natural Vale.

#### **4.2. Chave interativa de identificação para as espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale**

A chave se mostrou uma boa ferramenta para a identificação das espécies de Lauraceae da Reserva Natural Vale. Tal afirmação pode ser comprovada pelo fato da maioria das espécies fornecidas aos voluntários terem sido identificadas e muitas dessas, identificadas

com poucos passos. Os testes mostraram que seu manejo é dinâmico e prático, tornando o processo de identificação mais simples.

Os usuários que conseguiram identificar com sucesso as espécies fornecidas ficaram bem satisfeitos, já que o grupo impõe certo medo mesmo naquelas pessoas que tem mais experiência com a taxonomia. Os que não conseguiram chegar às espécies corretas também gostaram, pois perceberam que o processo não tem que ser necessariamente penoso e árduo e que é possível trabalhar com espécies difíceis de identificar.

Quando observado os caracteres mais utilizados pelos voluntários, nota-se uma preferência pelos vegetativos aos reprodutivos, e dentro desses a preferência pelos caracteres referentes às folhas. Pode-se dizer que isso seria esperado, já que quando não se tem a obrigatoriedade de se começar por nenhum órgão específico (no caso das chaves dicotômicas, normalmente são as flores), há uma tendência em ir primeiro no órgão mais chamativo. Dentro dos reprodutivos, ganhou destaque os referentes às cúpulas dos frutos, talvez porque o tamanho das flores seja demasiado reduzido, fazendo assim os usuários evitarem caracteres relacionados a elas.

A análise dos testes demonstrou que a melhor maneira de usar a chave é combinando os caracteres vegetativos e reprodutivos, mas o seu uso é ainda mais otimizado quando os usuários presam por combinar caracteres diagnósticos, por exemplo, ao selecionar a presença ou ausência de domácias e o tamanho da inflorescência em relação à folha subjacente, o usuário provavelmente eliminará muitas espécies, facilitando assim o processo de identificação.

As opiniões dos voluntários sobre a chave foram de grande importância, pois será graças a elas que a chave terá alguns caracteres corrigidos e aprimorados. Dentre as muitas observações feitas destacam-se aquelas praticamente unânimes, que seriam: o problema de alguns caracteres apresentarem muitos estados, como é o caso da forma do ápice, base e lâmina foliar; as excessivas terminologias utilizadas sem o uso de imagens ou algum tipo de explicação conjuntamente, referindo-se aqui às formas dos órgãos; o uso de alguns caracteres que dão margem a subjetividade, como por exemplo, a quantidade de flores na inflorescência (pauciflora, multiflora ou submultiflora); e por fim caracteres que exigem análise de muitos materiais, como o grau de profundidade do canalículo dos pecíolos.

Os testes podem ter sido simplificados pelo fato de estarem disponíveis coletas com flores e frutos, o que normalmente em Lauraceae é raro de se ter em mãos na hora do processo

de identificação. Porém o intuito era testar a eficiência da chave e se os caracteres propostos eram adequados à realização da identificação correta. Após a correção e aprimoramento de alguns caracteres, pode-se pensar nessas questões, o importante agora é saber que ela funciona.

Outra vantagem de utilizar a chave é a não obrigação que o usuário tem de eliminar as espécies para restar apenas uma opção. O fato de poder parar o processo de identificação em três ou quatro opções restantes e ter a possibilidade de consultar algum banco de dados, como um herbário ou um site com imagens de exsicatas, confere maior segurança para identificar corretamente a espécie desejada. Outro aspecto interessante elencado pelos voluntários foi o fato de poder desfazer os passos rapidamente caso esses suspeitem que os caracteres escolhidos não sejam os mais adequados para identificar a espécie que pretendem.

Apesar de a chave apresentar os problemas citados nos Resultados, esses não chegaram a ser um empecilho para o processo de identificação. De fato podem atrapalhar, mas infelizmente, mesmo a chave tendo sido refeita mais de uma vez, esse tipo de problema persiste. É provável que o problema seja da versão do programa, que é relativamente nova, ou esteja atrelado aos caracteres numéricos, pois em todas as ocasiões que a chave foi refeita os problemas residiam nesse tipo de caractere.

A chave ainda necessita de algumas modificações como uns ajustes de alguns caracteres e seus estados, bem como a retirada dos redundantes. A inclusão de imagens deixá-la-á mais dinâmica e acurada. Sendo uma ferramenta digital, a chave estará disponível em sua forma completa apenas via internet no site do próprio programa Lucid<sup>®</sup> (<http://www.lucidcentral.com>). Mesmo tendo sido projetada para identificar as espécies que ocorrem na Reserva, ela pode ser utilizada como recurso para a identificação das espécies que apresentam ampla ocorrência. Para um grupo de tamanha complexidade, importância, abundância e riqueza, é necessária a existência de aparatos que facilitem a identificação de suas espécies, e esse provou ser um deles.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGAREZ, F. V., GARAY, I. & VICENS, R. S. 2003. A floresta em pé: conservação da biodiversidade nos remanescentes de Floresta Atlântica de Tabuleiros. *In* Garay, I. & Rizzini,

C. M. (orgs.). *Floresta Atlântica de Tabuleiros: diversidade funcional da cobertura arbórea*. Rio de Janeiro, Petrópolis, Vozes. 56 p.

AGUIRRE, A. 1947. Sooretama: estudo sobre o parque de reserva, refúgio e criação de animais silvestres, “Sooretama”, no Município de Linhares, Estado do Espírito Santo. *Boletim do Ministério da Agricultura*, Rio de Janeiro, 36:1–52.

ALVES, F. M. 2011. *Estudo taxonômico e filogenético de Mezilaurus Taub. (Lauraceae) lato sensu e restabelecimento de Clinostemon Kuhl. & A. Samp.* Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 234 p.

AMORIM, A. M., FIASCHI, P., JARDIM, J. G., THOMAS, W. W., CLIFTON, B. & CARVALHO, A. M. V. 2005. The Vascular Plants of a Forest Fragment in Southern Bahia, Brazil. *Sida*, 21(3): 1726–1752.

AMORIM, A. M., THOMAS, W. W., CARVALHO, A. M. V. & JARDIM, J. G. 2008. Floristic of the Una Biological Reserve, Bahia, Brazil. In Thomas, W. W. (ed.). The Atlantic coastal forests of Northeastern Brazil. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 100: 67–146.

AMORIM, A. M., JARDIM, J. G., LOPES, M. M. M., FIASCHI, P., BORGES, R. A. X., PERDIZ, R. O. & THOMAS, W. W. 2009. Angiospermas em remanescentes de floresta montana no sul da Bahia, Brasil. *Biota Neotropica*, 9: 313–348.

ANDRADE-LIMA, D. 1966. Contribuição ao estudo do paralelismo da flora amazônico-nordestina. *Boletim Técnico do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco*, 19: 1–19.

AONA-PINHEIRO, L. Y. S. & AMARAL, M. C. E. 2012. Four new species of *Dichorisandra* J.C. Mikan (Commelinaceae) from Southeast Brazil. *Phytotaxa*, 48: 7–22.

APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161: 105–121.

ARAÚJO, I. A. 1994. *Beilschmiedia Nees (Lauraceae) do Estado do Rio de Janeiro*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 59 p.

ASSIS, L. C. S., FORZZA, R. C. & VAN DER WERFF, H. 2005. A família Lauraceae na Reserva Biológica da Represa do Grama, Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*, 23(1): 113–139.

ASSIS, L. C. S. 2009. *Sistemática e filosofia: filogenia do complexo Ocotea e revisão do grupo Ocotea indecora (Lauraceae)*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 238 p.

ASSIS, L. C. S. & MELLO-SILVA, R. 2009. Three New Species of *Ocotea* (Lauraceae) from the Brazilian Atlantic Forest. *Rodriguésia*, 60(3): 641–649.

ASSIS, L. C. S. & MELLO-SILVA, R. 2010. Two New Species of *Ocotea* (Lauraceae) from the Brazilian Restinga. *Novon*, 20: 123–128.

BAITELLO, J. B. 2003. *Aniba* Aubl., *Cassytha* L. *Endlicheria* Nees, *Nectandra* Rol. ex Rottb & *Urbanodendron* Mez. In Wanderley, M. G. L., Shepherd, G. J., Melhem, T. S., Giulietti, A. M. & Kirizawa, M. (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: Fapesp: RiMa, v. 3. p. 152–154; 156–158; 164–165; 167–179; 214–215.

BAITELLO, J. B. & ESTEVES, R. 2003. *Licaria* Aubl. In Wanderley, M. G. L., Shepherd, G. J., Melhem, T. S., Giulietti, A. M. & Kirizawa, M. (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: Fapesp: RiMa, v. 3. p. 165–167.

BAITELLO, J. B. & MARCOVINO, J. R. 2003. *Ocotea* Aubl. In Wanderley, M. G. L., Shepherd, G. J., Melhem, T. S., Giulietti, A. M. & Kirizawa, M. (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: Fapesp: RiMa, v. 3. p. 179–208.

BAITELLO, J. B., LOREA-HERNÁNDEZ, F. G., MORAES, P. L. R. DE, ESTEVES, R. & MARCOVINO, J. R. 2003. Lauraceae. In Wanderley, M. G. L., Shepherd, G. J., Melhem, T. S., Giulietti, A. M. & Kirizawa, M. (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: Fapesp: RiMa, v. 3. p. 149–223.

BAITELLO, J. B. & MORAES, P. L. R. 2005. Lauraceae da Ilha do Cardoso. In Melo, M. M. R. F. de, Barros, F. de, Chiea, S. A. C., Kirizawa, M., Jung-Mendasolli, Z. L. & Wanderley, M. G. L. (org.). *Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso*. São Paulo, Instituto de Botânica, v. 11. p. 31–70.

BAITELLO, J. B. & QUINET, A. 2015. Novas ocorrências e novas citações de Lauraceae para os estados do Espírito Santo, Rio De Janeiro e São Paulo: *Ocotea itatiaiae* Vattimo-Gil e *Ocotea leucoxylon* (Sw.) Laness. *Heringeriana*, 9(1): 37-48.

BARBOSA, T. D. M., BAITELLO, J. B. & MORAES, P. L. R. de. 2012. A família Lauraceae Juss. no município de Santa Teresa, Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 30: 5-178.

BARROSO, G. M. & PEIXOTO, A. L. 1990. Espécies novas de *Myrcia* DC. e *Marlierea* Camb. (Myrtaceae). *Acta Botânica Brasilica*, 4(2): 3-19.

BISBY, F. A. 2000. The quiet revolution: Biodiversity informatics and the internet. *Science*, 289: 2312.

BITTRICH, V., SOUZA, C. S. D., COELHO, R. L. G., MARTINS, M. V. 2012. An interactive key (*Lucid*) for the identifying of the genera of seed plants from the Ducke Reserve, Manaus, AM, Brazil. *Rodriguésia*, 63(1): 55-64.

BORGONOV, M. N. 1975. Reserva Florestal da Companhia Vale do Rio Doce em Linhares, ES - Uma fonte inesgotável de produtos florestais. *Brasil Florestal*, 6(23): 36-47.

BRACH, A. R. & SONG, H. 2005. ActKey: a Web-based interactive identification key program. *Taxon*, 54(4): 1041-1046.

BRACH, A. R. & BOUFFORD, D. E. 2011. Why are we still producing paper floras? *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 98: 297-300.

BROTTO, M. L. 2010. *Estudo Taxonômico do Gênero Ocotea Aubl. (Lauraceae) na Floresta Ombrófila Densa no estado do Paraná, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 92 p.

BURGER, W. C. 1988. A new genus of Lauraceae from Costa Rica, with comments on problems of generic and specific delimitation within the family. *Brittonia*, 40(3), 275-282.

CAMPANILI, M. & PROCHNOW, M. 2006. *Mata Atlântica – uma rede pela floresta*. RMA. Brasília. 332 p.

CHANDERBALI, A. 2004. Lauraceae: *Endlicheria*. *Flora Neotropica Monograph*, 91: 1–141.

COELHO, M. A. N. 2010. A família Araceae na Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 28: 41–87.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE. 2009. *Reserva Vale do Rio Doce*. Disponível em: [http://www.riodoce.cbh.gov.br/Materia\\_ReservadaVale.asp](http://www.riodoce.cbh.gov.br/Materia_ReservadaVale.asp). Acessado em abril de 2014.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. 1987. Reserva Florestal da CVRD em Linhares. *CVRD-Revista*, 8(27): 1–18.

CONSERVATION INTERNATIONAL, FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS, SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO & INSTITUTO DE FLORESTAS-MG. 2000. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Floresta Atlântica e Campos Sulinos*. MMA/SBF, Brasília. 41 p.

CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press. 1262 p.

CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. 2nd. ed. The New York Botanical Garden Press. 555 p.

DALLWITZ, M. J., PAINE, T. A. & ZURCHER, E. J. *Principles of Interactive Keys*. 2000. Disponível em <<http://delta-intkey.com/www/interactivekeys.htm>>. Acesso em maio de 2016.

DALY, D. C. 1998. Notes on *Trattinnickia*, including a synopsis in eastern Brazil's Atlantic forest complex. *Studies in Neotropical Burseraceae IX. Kew Bulletin*, 54(1): 129–137.

DRAGENDORFF, J. G. N. 1898. *Die Heilpflanzen der Verschiedenen Völker und Zeiten*. Stuttgart: Verlag von Ferdinand Enke, [i]–vii, [1]–885 p.

EDWARDS, M. & MORSE, D. R. 1995. The potential for computer-aided identification in biodiversity research. *Trends in Ecology & Evolution*, 10(4): 153–158.

ENDRESS, P. K. 1986. Reproductive structure and phylogenetic significance of extant primitive angiosperms. *Plant systematics and evolution*, 152: 1–28.

ESPÍRITO SANTO, F. S., SIQUEIRA, A. A. & RAPINI, A. 2013. Interactive key for identification of species of *Tabebuia* Alliance (Bignoniaceae) in the state of Bahia, Brazil. *Biota neotropica*, 13(3): 345–349.

FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R. 1984. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Instituto de Botânica, São Paulo. 62 p.

FONSECA, G. A. B. 1985. The vanishing Brazilian Atlantic Forest. *Biological Conservation*, 34: 17–34.

FORZZA, R. C., BAUMGRATZ, J. F. A., BICUDO, C. E. M. 2012. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. *BioScience*, 62(1): 39–45.

FRAGA, M. V. G. 1947. Ensaio de índice da flora dendrológica do Brasil. *Arquivos do Serviço Florestal*, 3: 113–197.

FONT-QUER, P. 1953. *Diccionario de botánica*. Barcelona, Labor. 1244 p.

FUJIHARA, R. T. 2008. *Chave pictórica de identificação de famílias de insetos-pragas agrícolas*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 60 p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. 2008. *Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2005 – 2008*. Relatório Parcial. Fundação SOS Mata Atlântica / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São Paulo. 156 p.

GALETTI, M., 1995. Os frugívoros de Santa Genebra. In Morellato, P. C. & Leitão Filho, H. F. (eds.). *Ecologia e Preservação de uma Floresta Tropical Urbana, Reserva de Santa Genebra*. Editora da UNICAMP, Campinas. p. 66–68.

GALETTI, M. & PIZO, M. A. 1996. Fruit eating by birds in a forest fragment in southeastern Brazil. *Ararajuba*, 4: 71–79.

GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I. G. 2005. Status do *hotspot* Mata Atlântica: uma síntese. In Galindo-Leal, C. & Câmara, I. G. (eds.). *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. São Paulo/Belo Horizonte, Fundação SOS Mata Atlântica/Conservação Internacional. 471 p.

GENTRY, A. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 69: 557–593.

GENTRY, A. 1992. Bignoniaceae – Part II (Tribe Tecomeae). *Flora Neotropica Monograph*, 25 (2): 1–370.

GERMANO-FILHO, P., PEIXOTO, A. L. & JESUS, R. M. DE. 2000. Espécies vegetais descritas a partir de espécimes coletados na Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 11/12, 35–38.

GODFRAY, H. C. J. 2002. Challenges for taxonomy. *Nature*, 417: 17–19.

GONÇALVES, E. D. & LORENZI, H. 2007. *Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. São Paulo, Nova Odessa. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 416 p.

GOODALL, D. W. 1968. Identification by computer. *BioScience*, 18(6): 485–488.

GORDH, G. & HEADRICK. 2001. *A dictionary of Entomology*. United Kingdom, CABI Publishing. 1032 p.

GOULDING, M. 1980. *The Fishes and the Forest: Explorations in Amazonian Natural History*. University of California Press, Berkeley, CA. p. 217–233.

GUEDES-BRUNI, R. R., PESSOA, S. V. A. & KURTZ, B. C. 1997. Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um trecho preservado de Floresta Atlântica na Reserva Macaé de Cima. In H. C. de Lima & R. R. Guedes-Bruni. *Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. p. 127–146.

GUINDON, F. C. 1996. The importance of forest fragments to the maintenance of regional biodiversity in Costa Rica. In Schellas, J. & Greenberg, R. (eds.). *Forest Patches in Tropical Landscapes*. Island Press, London. p. 163–186.

HARRITT, M. M. 1991. *Ecology and genetic variation of four hardwoods of Brazil's Atlantic forest regions*. Tese de Doutorado, North Carolina State University, Raleigh. 204 p.

HEINSDIJK, D., MACEDO, J. S., ANDEL, S. & ASCOLY, R. B. 1965. A floresta do norte do Espírito Santo - dados e conclusões dum inventário florestal piloto. *Boletim do Departamento de Recursos Naturais Renováveis do Ministério da Agricultura*, 7: 1–69.

HERBARIO CVRD – RESERVA NATURAL VALE. 2016. Disponível em: <http://splink.cria.org.br/manager/detail?setlang=en&resource=CVRD>. Acessado em maio de 2016.

HICKEY, M. & KING, C. 2000. *The Cambridge illustrated glossary of botanical terms*. UK, Cambridge: Cambridge University Press. 208 p.

HÖFLING, E. & CAMARGO, H. F. A. 1996. *Aves no Campus*. Edusp, São Paulo. 157 p.

IBDF & FBCN. 1981. *Reserva Biológica de Sooretama. Plano de Manejo*. Brasília. 70 p.

IBGE. 2007. *Censo Populacional 2005*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.

IBGE. 2012. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Série Manuais Técnicos em Geociências 1, 2ª edição revista e ampliada. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. 271 p.

INOUE, M. T., RODERJAN, C. V. & KUNIYOSHI, Y. S. 1984. *Projeto Madeira do Paraná*. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais. 260 p.

JESUS, R. M. 1987. A Reserva Florestal da CVRD, Linhares, ES. In Freitas, M. L. D. (coord.). *Seminário sobre Desenvolvimento e Impacto Ambiental em Áreas do Trópico Úmido Brasileiro. A Experiência da CVRD*. SUMEI - Superintendência de Meio Ambiente da CVRD, Rio de Janeiro. p. 35–71.

JESUS, R. M. 1988. A Reserva Florestal da CVRD. In Longui, R. A. & Marques, S. E. (coords.) *Anais do 6º Congresso Florestal Estadual*. Nova Prata, RS. p. 59–112.

JESUS, R. M. 1995. A Reserva de Linhares: suas atividades e importância. In Silva, J. X., Almeida, L. B. F., Farofalo, R., Silva, B. M. & Velho, S.C. (coords.). *Anais do 4º Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente*. Rio de Janeiro, RJ. p. 443–455.

KAMIMURA, V. de A. 2014. *Estrutura e diversidade da família Lauraceae na Mata Atlântica do Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 95 p.

KAWASAKI, M. L. 1998. Systematics of *Erisma* (Vochysiaceae). *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 81: 1–40.

KLEIN, R. M. 1974. Importância e fidelidade das Lauráceas na “Formação de *Araucaria*” do Estado de Santa Catarina. *Insula*, 7: 3–19.

KLEIN, R. M. 1975. Southern Brazilian phytogeographic features and the probable influence of Upper Quaternary climatic changes in the floristic distribution. *Boletim Paranaense de Geociências*, 33: 67–88.

KLEIN, R. M., REIS, A. & REITZ, R. 1979. *Madeiras do Brasil*. Florianópolis: Lunardelli. 320 p.

KNAPP, S., POLASZEK, A. & WATSON, M. 2007. Spreading the word. *Nature*, 446: 261–262.

- KOCH, I., KINOSHITA, L. S. & BITTRICH, V. 2007. Taxonomic novelties in *Rauvolfia* (Apocynaceae, Rauvolfioideae) from Brazil. *Novon*, 17(4): 462–471.
- KOPP, L. E. 1966. A taxonomic revision of the genus *Persea* in the western hemisphere (Perseae-Lauraceae). *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 14(1): 1–120.
- KÖPPEN, W. 1948. *Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra*. Fondo de Cultura, Cidade do México. 479 p.
- KOSTERMANS, A. J. G. H. 1937. Revision of the Lauraceae II: the genera *Endlicheria*, *Cryptocarya* (American species) and *Licaria*. *Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais*, 34(2): 500–609.
- KOSTERMANS, A. J. G. H. 1938. Revision of the Lauraceae III: the genera *Aiouea*, *Systemonodaphne*, *Urbanodendron*, *Mezilaurus*; additions and corrections to *Licaria* and *Cryptocarya*. *Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais*, 35(1): 56–129.
- KOSTERMANS, A. J. G. H. 1957. Lauraceae. *Reinwardtia*, 4 (2): 193–256.
- KRESS, W. J. & KRUPNICK, G. A. 2006. The future of Floras: new frameworks, new technologies, new uses. *Taxon*, 55(3): 579–580.
- KUBITZKI, K. & RENNER, S. 1982. Lauraceae I (*Aniba* and *Aiouea*). *Flora Neotropica Monograph*, 31: 1–125.
- KUHLMANN-PERES, M. 2011. *Diásporos do Cerrado Atrativos para a Fauna: Chave Interativa, Caracterização Visual e Relações Ecológicas*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília. 122 p.
- KUOH, C. & SONG, H. 2005. Interactive Key to Taiwan Grasses Using Characters of Leaf Anatomy – The ActKey Approach. *Taiwania*, 50(4): 261–271.
- KURZ, H. 2000. Revision der Gattung *Licaria* (Lauraceae). *Mitteilungen aus dem Institut für allgemeine Botanik in Hamburg*, (28/29): 89–221.

LEITÃO-FILHO, H. F. 1987. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. *Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais*, 34: 41–46.

LIEBSCH, D., MARQUES, M. C. M. & GOLDENBERG, R. 2008. How long does the Atlantic Rain Forest take to recover after a disturbance? Changes in species composition and ecological features during secondary succession. *Biological Conservation*, 141: 1717–1725.

LIMA, H. C. 1983. Novos taxa de Leguminosae – Papilionoideae (Tribo Dalbergieae) do Brasil. *Bradea*, 3(45): 399–406.

LOBANOV, A. L. 2003. *Keys to beetles and biological diagnostics*. Disponível em: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/eng/syst8.htm>

LOPES, J. DE C., JUNIKKA, L. & MELLO-SILVA, R. 2013. *Oxandra unibracteata* (Annonaceae), a new species from the Atlantic Forest and a new synonym of *O. nitida*. *Phytotaxa*, 84(1): 25–30.

LOPES, J. DE C., CHATROU, L. W. & MELLO-SILVA, R. 2014. *Ephedranthus dimerus* (Annonaceae), a new species from the Atlantic Forest of Brazil, with a key to the species of *Ephedranthus*. *Brittonia*, 66(1): 70–74.

LOREA-HERNÁNDEZ, F. G. 1996. *A systematic revision of the Neotropical species of Cinnamomum Schaeffer (Lauraceae)*. Tese de Doutorado, University of Missouri-Saint Louis, Saint Louis. 260 p.

LOREA-HERNÁNDEZ, F. G. 2003. *Aiouea* Aubl. In Wanderley, M. G. L., Shepherd, G. J., Giulietti, A. M. & Melhem, T. S. *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: Fapesp: RiMa, v. 3. p. 150–152.

LOREA-HERNÁNDEZ, F. G. 2003. *Cinnamomum* Schaeff. In Wanderley, M. G. L., Shepherd, G. J., Giulietti, A. M. & Melhem, T. S. *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: Fapesp: RiMa, v. 3. p. 158–161.

LORENZI, H. 2002. *Árvores Brasileiras – manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v.1. p. 121–132.

MADRIÑAN, S. 2004a. Lauraceae. In Smith, N., Mori, S. A., Stevenson, D. W. & Heald, S. V. (eds). *Flowering Plants of the Neotropics*. Princeton: Princeton University Press. P. 204–206.

MADRIÑAN, S. 2004b. Lauraceae: *Rhodostemonodaphne*. *Flora Neotropica Monograph*, 92: 1–102.

MANSANO, V. F. & TOZZI, A. M. G. DE A. 2001. *Swartzia* Schreb. (Leguminosae: Papilionoideae: Swartzieae): a taxonomic study of the *Swartzia acutifolia* complex including a new name and a new species from southeastern Brazil. *Kew Bulletin*, 56(4): 917–929.

MARQUES, C. A. 2001. Importância econômica da família Lauraceae Lindl. *Floresta e Ambiente*, 8(1): 195–206.

MARTINI, A. M. Z., FIASCHI P., AMORIM, A. M. & PAIXÃO, J. L. 2007. A hot-point within a hot-spot: a high diversity site in Brazil's Atlantic Forest. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3111–3128.

MAUHS, J. 2002. *Fitossociologia e regeneração natural de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista exposto a perturbações antrópicas*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo. 66 p.

METZGER, J. P. 2000. Tree functional group richness and landscape structure in a Brazilian tropical fragmented landscape. *Ecological Applications*, 10: 1147–1161.

METZGER, J. P., MARTENSEN, A. C., DIXO, M., BERNACCI, L. C., RIBEIRO, M. C., TEIXEIRA, A. M. G. & PARDINI, R. 2009. Time-lag in biological responses to landscape changes in a highly dynamic Atlantic forest region. *Biological Conservation*, 142: 1166–1177.

MEZ, C. 1889. Lauraceae Americanae monographice descriptis. *Jahrbuch des Königlichen botanischen Gartens und des botanischen Museums zu Berlin*, 5: 1–556.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C. G.; LAMOUREX, J. & FONSECA, G. A. B. 2004. *Hotspots revisited*. CEMEX, Mexico City. 392 p.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2006. *O Corredor Central da Mata Atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. p. 9–46.

MOERMOND, T. C. & DENSLOW, J. S. 1985. Neotropical avian frugivores: patterns of behavior, morphology, and nutrition, with consequences for fruit selection. In Buckley, P. A., Foster, M. S., Morton, E. S., Ridgely, R. S. & Buckley, F. G. (eds.). *Neotropical Ornithology*. Ornithological Monographs n° 36. The American Ornithologists' Union, Washington, DC. p. 865–896.

MOORE, L. A. & WILLSON, M. F. 1982. Dispersal of *Lindera benzoin*. *Canadian journal of botany*, 60: 557–660.

MORAES, P. L. R. de. 1992. Dispersão de sementes pelo mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides* E. Geoffroy, 1806) no Parque Estadual de Carlos Botelho. *Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas*. São Paulo, SP. p. 1199–1205.

MORAES, P. L. R. de, MONTEIRO, R. & VENCOSKY, R. 1999. Conservação genética de populações de *Cryptocarya moschata* Nees (Lauraceae) na Mata Atlântica do estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica*, 22: 237–248.

MORAES, P. L. R. de. 2005. Lectotypification of names of Brazilian species of *Cryptocarya* (Lauraceae). *Taxon*, 54(3): 789–795.

MORAES, P. L. R. de. 2007. Taxonomy of *Cryptocarya* species of Brazil. *Abc Taxa*, 3: 1–191.

MORAES, P. L. R. de & OLIVEIRA, J. M. B. 2007. Lauraceae Juss. In J. A. Rizzo (ed.). *Flora dos Estados de Goiás e Tocantins – Coleção Rizzo*. Goiânia, PRPPG/UFG, v. 33. 154 p.

MORELLATO, L. P. C. & HADDAD, C. F. B. 2000. Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, 32(4b): 786–792.

MORI, S. A., BOOM, B. M. & PRANCE, G. T. 1981. Distribution patterns and conservation of eastern Brazilian coastal forest tree species. *Brittonia*, 33: 233–245.

MORI, S. A., BOOM, B. M., CARVALHO, A. M. & SANTOS, T. S. 1983. Southern Bahian moist Forest. *The Botanical Review*, 49(2): 155–232.

MORI, S. A., BOOM, B. M., CARVALHO, A. M. & SANTOS, T. S. 1983. Southern Bahian moist forests. *The Botanical Review*, 49: 155–232.

MORSE, L. E. 1968. Construction of identification keys by computer. *The American journal of botany*, 55(6): 737.

MORSE, D. R., TARDIVEL, G. M. & SPICER, J. I. 1996. *A comparison of the effectiveness of a dichotomous key and a multiaccess key to woodlice*. Technical Report 14–96, Computing Laboratory, University of Kent at Canterbury, UK.

MÜLLER, P. 1973. Dispersal centers of terrestrial vertebrates in the Neotropical Realm. *Biogeographica*, 2: 1–244.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853–858.

NISHIDA, S. 1999. Revision of *Beilschmiedia* (Lauraceae) in the Neotropics. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 86: 657–701.

NUNES, M. F. S. Q. C. 1996. *Estudo potencial de regeneração das espécies de uma floresta tropical de tabuleiros, Linhares, ES*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 103 p.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. & FONTES, M. A. L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica*, 32(4B): 793–810.

PEIXOTO, A. L. & GENTRY, A. 1990. Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). *Revista Brasileira de Botânica*, 13: 19–25.

PEIXOTO, A. L. & SILVA, I. M. 1997. Tabuleiro forests of northern Espírito Santo, South-eastern Brazil. In Davis, S. D., Heywood, V. H. & Hamilton, A. C. (eds.). *Centres of Plant Diversity. A Guide and Strategy for Their Conservation: The Americas*. WWF/International Union for the Conservation of Nature, 3: 369–372.

PEIXOTO, A. L., SILVA, I. M., PEREIRA, O. J., SIMONELLI, M., JESUS, R. M. & ROLIM, S. G. 2008. Tabuleiro forests of the Noth Rio Doce: their representation in the Vale do Rio Doce Natural Reserve, Espírito Santo, Brazil. In Thomas, W.W. (ed.). *The Atlantic coastal forest of northeastern Brazil*. 1ª ed., New York Botanical Garden Press. p. 319–350.

PENNISI, E. 2000. Taxonomic revival. *Science*, 289: 2306–2308.

PETRONI, L. M., 1993. *Aspectos da ecologia e comportamento do mono-carvoeiro, Brachyteles arachnoides (E. Geoffroy, 1806), (Cebidae-Primates), na Fazenda Intervalles, Serra de Paranabiacaba, SP*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica, Porto Alegre. 78 p.

PIO CORRÊA, M. 1926. *Diccionario das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. 707 p.

PRANCE, G. T. 1989. Chrysobalanaceae. *Flora Neotropica Monograph*, 95: 1–220.

QUINET, A. & ANDREATA, R. H. P. 2002. Lauraceae Jussieu na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, 53(82): 59–121.

QUINET, A. 2006. Lauraceae na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, 57(3): 543–568.

QUINET, A. 2008. Uma nova espécie de *Ocotea* (Lauraceae) para o Estado do Espírito Santo, Brasil. *Rodriguésia*, 59(2): 339–342.

RADFORD, A.E. 1986. *Fundamentals of plant systematics*. New York, Harper and Row. 166 p.

RANTA, P., BLOM, T., NIEMELÄ, J., JOENSUU, E. & SIITONEN, M., 1998. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. *Biodiversity and Conservation*, 7: 385–403.

REITZ, R., KLEIN, R. M. & REIS, A. 1978. Projeto madeira de Santa Catarina. *Sellowia*, 30(28/30): 1–320.

REITZ, R., KLEIN, R. M. & REIS, A. 1983. Projeto madeira do Rio Grande do Sul. *Sellowia*, 34/35: 1–525.

REITZ, R., KLEIN, R. M. & REIS, A. 1988. *Projeto madeira do Rio Grande do Sul*. Convênio: Herbário Barbosa Rodrigues – H.B.R., Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul – SUDESUL, Secretaria da Agricultura e Abastecimento – DRNR. Porto Alegre: Companhia Rio-grandense de Artes Gráficas (CORAG). 525 p.

RIBEIRO, M. C., METZGER, J. P., MARTENSEN, A. C., PONZONI, F. J. & HIROTA, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, 142(6): 1144–1156.

RIZZINI, C. M. 2000. *Diversidade funcional do estrato arbóreo como indicador do status da biodiversidade em floresta atlântica de tabuleiros (Linhares, ES)*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 150 p.

RIZZINI, C. T. 1979. *Tratado de Fitogeografia do Brasil: Aspectos ecológicos*. São Paulo, Hucitec/Edusp, 2a ed. 327 p.

RIZZINI, C. T. 1997. *Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos*. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda. 747 p.

ROHWER, J. G. 1986. Prodromus einer Monographie der Gattung *Ocotea* Aubl. (Lauraceae) sensu lato. *Mitteilungen aus dem Institut für allgemeine Botanik in Hamburg*, 20: 1–278.

ROHWER, J. G. 1988. The genera *Dicypellium*, *Phyllostemonodaphne*, *Systemonodaphne* and *Urbanodendron* (Lauraceae). *Botanische Jahrbücher für Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, 110: 157–171.

ROHWER, J.G. 1993a. Lauraceae. In Kubitzki, K., Rohwer, J. G. & Bittrich, V. (eds.). *The families and genera of vascular plants. Flowering plants. Dicotyledons. Volume 2*. Springer-Verlag, Berlin. p. 366–391.

ROHWER, J.G. 1993b. Lauraceae: *Nectandra*. *Flora Neotropica Monograph*, 60: 1–332.

ROHWER, J. G. & RUDOLPH, B. 2005. Jumping genera: The phylogenetic positions of *Cassytha*, *Hypodaphnis* and *Neocinnamomum* (Lauraceae) based on different analyses of trnK intron sequences. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 92(2): 153–178.

ROLIM, S. G., COUTO, H. T. Z. & JESUS, R. M.. 2001. Fluctuaciones temporales en la composición florística del bosque tropical atlántico. *Biotropica*, 33 (1): 12–22.

ROLIM, S. G. & FOLLI, D. A. 2000. Populações de *Joannesia princeps* Vell. na regeneração e cicatrização da floresta atlântica do norte do Espírito Santo ao sul da Bahia. *Anais do 5º Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: Conservação*. Vitória, ES. p. 221–228

ROLIM, S. G. & CHIARELLO, A. G. 2004. Slow death of Atlantic forest trees in cocoa agroforestry in southeastern Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 13(14): 2679–2694.

RUSCHI, A. 1950. Fitogeografia do Estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 1: 1–353.

SADDI, N. 1984. Novas espécies de *Kielmeyera* Martius (Guttiferae) do sudeste Brasileiro. *Rodriguésia*, 36(60): 59–64.

SAINT-HILAIRE, A. 1974. *Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce*. Coleção Reconquista do Brasil, 4, Editora da Universidade de São Paulo e Livraria Itatiaia, Belo Horizonte, MG. 121 p.

SANTOS, S. DE O. 2012. *Lauraceae Juss. ao norte da Floresta Atlântica*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 91 p.

SELTMANN, K. 2004. *Building web-based interactive keys to the Hymenopteran families and superfamilies*. Dissertação de Mestrado, University of Kentucky, Lexington. 73 p.

SICK, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

SILVA, J. M. C. & CASTELETTI, C. H. M. 2005. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In Galindo-Leal, C. & Câmara, I. G. (eds.). *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica/Conservação Internacional, São Paulo/Belo Horizonte. p. 43–59.

SILVA, W. G. S., METZGER, J. P., SIMÕES, S. & SIMONETTI, C. 2007. Relief influence on the spatial distribution of the Atlantic Forest cover at the Ibiúna Plateau, SP. *Brazilian Journal of Biology*, 67: 403–411.

SIMONELLI, M. 1998. *Composição florística e estrutura do estrato arbóreo de uma muçununga na Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 101 p.

SIMPSON, M. G. 2006. *Plant systematics*. 2nd Edition. Academic Press, Amsterdam. 590 p.

SNOW, D.W. 1981. Tropical frugivorous birds and their food plants: a world survey. *Biotropica*, 13: 1–14.

SOBRAL, M. & STEHMANN, J. R. 2009. An analysis of new angiosperm species discoveries in Brazil (1990-2006). *Taxon*, 58: 227–232.

SPENCER, G. F., ENGLAND, R. E. & WOLF, R. B. 1984. (-)-Cryptocaryalactone and (-)-deacetylcryptocaryalactone - germination inhibitors from *Cryptocarya moschata* seeds. *Phytochemistry*, 23(11): 2499–2500.

SIQUEIRA, G. S., KIERULFF, M. C. M. & ALVES-ARAÚJO, A. 2014. Florística das Plantas Vasculares da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo, Brasil. *Ciência & Ambiente*, 49: 67–129.

STEHMANN, J. R., FORZZA, R. C., SALINO, A., SOBRAL, M., PINHEIRO DA COSTA, D. & KAMINO, L. H. Y. 2009. *Plantas da Floresta Atlântica*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 516 p.

SOUZA, L. A. & MOSCHETA, I. S. 1999. Morphology and anatomy of flowers of *Ocotea puberula* (Rich.) Nees (Lauraceae). *Acta Scientiarum*, 21(2): 343–348.

TABARELLI, M. & PERES, C. A. 2002. Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications for forest regeneration. *Biological Conservation*, 106: 165–176.

TENOPIR, C. 1995. Authors and readers: The keys to success or failure for electronic publishing. *Library Trends*, 43(4): 571–591.

THOMAZ, L. D. & MONTEIRO, R. 1997. Composição florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa - ES. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 7: 1–48.

THOMAZ, L.D. 2010. A Mata Atlântica no estado do Espírito Santo, Brasil: de Vasco Fernandes Coutinho ao século 21. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 27: 5–20.

VAN DER WERFF, H. 1987. A revision of *Mezilaurus* (Lauraceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 74: 153–182.

VAN DER WERFF, H. 1988. Eight new species and one new combination of Neotropical Lauraceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 75(1): 402–419.

VAN DER WERFF, H. 1991. A key to the genera of Lauraceae in the New World. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 78(2): 377–387.

VAN DER WERFF, H. & RICHTER, H. G. 1996. Toward an improved classification of Lauraceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 83: 409–418.

VAN DER WERFF, H. & VICENTINI, A. 2000. New Species of Lauraceae from Central Amazonia, Brazil. *Novon*, 10: 264–297.

VATTIMO, I. de. 1956. O gênero *Ocotea* Aubl. no Sul do Brasil. I. Espécies de Santa Catarina e Paraná. *Rodriguésia*, 18–19(30–31): 265–350.

VATTIMO-GIL, I. 1966. Lauraceae do Estado da Guanabara. *Rodriguésia*, 25 (37): 75–223.

VELOSO, H. P., RANGEL FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro. 123 p.

VELOSO, H.P. 1992. Sistema fitogeográfico. In IBGE. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. p. 9–34.

VIANA, V. M., TABANEZ, A. A. J. & BATISTA, J. L. 1997. Dynamic and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest. In Laurance, W. & Bierregaard, R., Jr. (eds.), *Tropical Forest Remnants: Ecology, Management, and Conservation of Fragmented Communities*. The University of Chicago Press, Chicago and London. p. 351–365.

VICENZ, R. S., AGAREZ, F. V. & GARAY, I. 2003. A região da REBIO Sooretama e da Reserva de Linhares e seu entorno: das características físico-geográficas ao uso da terra. Parte 1. Diversidade funcional da cobertura arbórea. In Garay, I. & Rizzini, C.M. (orgs.). *A Floresta Atlântica de Tabuleiros: diversidade funcional da cobertura arbórea*. Vozes, Petrópolis. p. 7–15.

WALTER, D. E. & WINTERTON, S. 2007. Keys and crisis in Taxonomy: extinction or reinvention? *Annual Review of Entomology*, 52: 193–208.

WATSON, A. T., O'NEILL, M. A. & KITCHING, I. J. 2003. Automated identification of live moths (Macrolepidoptera) using Digital Automated Identification System. *Systematics and Biodiversity*, 1: 287–300.

WEBER, J. Z. 1981. A taxonomic revision of *Cassytha* (Lauraceae) in Australia. *Journal of the Adelaide Botanic Gardens*, 3(3): 187–262.

WENNY, D. G. & LEVEY, D. 1998. Directed seed dispersal by bellbirds in a tropical cloud forest. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95: 6204–6207.

WHEELER, Q. D., RAVEN, P. H. & WILSON, E. O. 2004. Taxonomy: impediment or expedient? *Science*, 303: 285.

WHEELWRIGHT, N.T. 1983. Fruits and the ecology of Resplendent Quetzals. *Auk*, 100: 286–301.

WHEELWRIGHT, N.T. 1985. Competition for dispersers, and the timing of flowering and fruiting in a guild of tropical trees. *Oikos*, 44: 465–477.

WHEELWRIGHT, N.T. 1986. A seven-year of individual variation in fruit production in tropical bird-dispersed tree species in the family Lauraceae. In Estrada, A. & Fleming, T. H. (eds.). *Frugivores and Seed Dispersal*. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht. p. 19–35.

WHEELWRIGHT, N. T., HABER, W. A., MURRAY, K. G. & GUINDON, C. 1984. Tropical fruit-eating birds and their food plants: a survey of a Costa Rican lower montane forest. *Biotropica*, 16: 173–192.

WIED-NEUWIED, M. de. 1940. *Viagem ao Brasil nos anos de 1815 a 1817*. Editora Nacional, São Paulo. 511 p.

ZANON, M. M. F., GOLDENBERG, R. & MORAES, P. L. R. de. 2009. O gênero *Nectandra* Rol. ex Rottb. (Lauraceae) no estado do Paraná, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 23(1): 22–35.

## APÊNDICE A - PRANCHAS FLORAIS

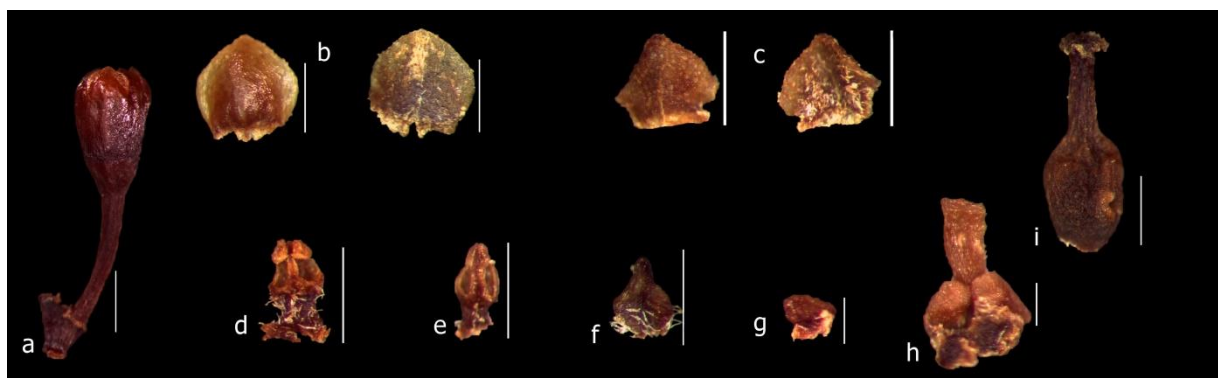


Figura 2. *Aiouea saligna* Meisn.: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estaminódio do verticilo III; i) pistilo (G.L. Farias 86). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e, f, i – 0,5 mm; g, h – 0,2 mm.

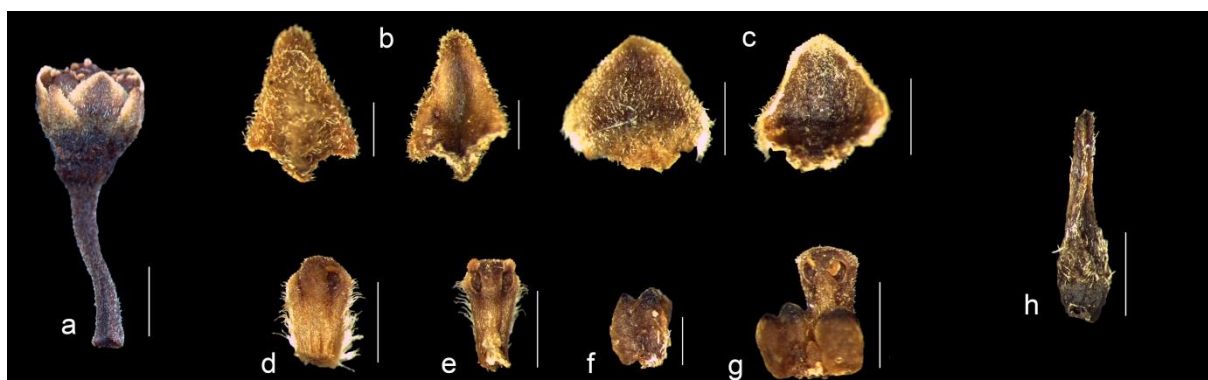


Figura 3. *Aniba canelilla* (Kunth) Mez: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilo (P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3737). Escalas: a – 2 mm; b, f – 0,5 mm; c, d, e, g, h – 1 mm.

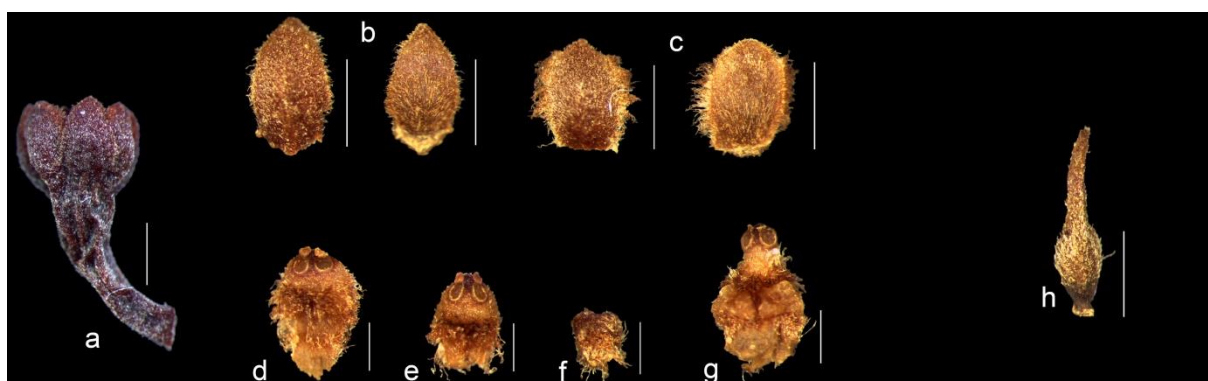


Figura 4. *Aniba firmula* (Nees & Mart.) Mez: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilo (D.A. Folli 614). Escalas: a, b, c, h – 1 mm; d, e, f, g – 0,5 mm.

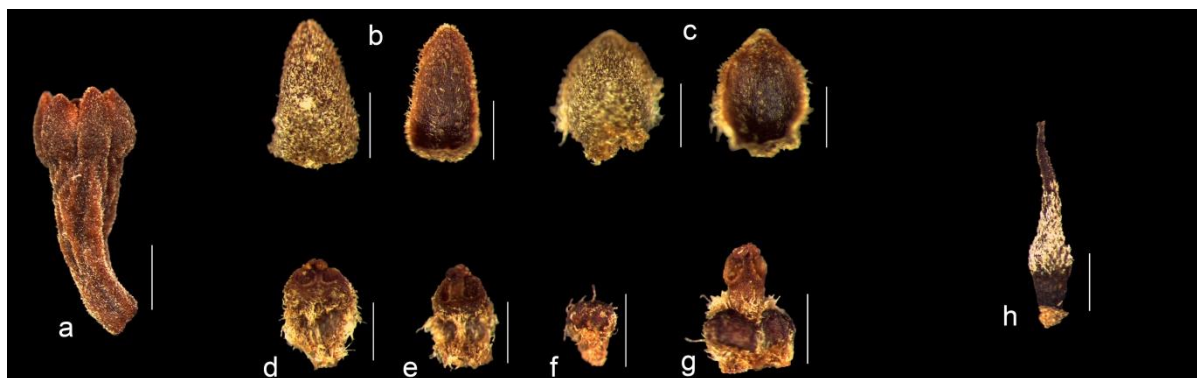


Figura 5. *Aniba intermedia* (Meisn.) Mez: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 4286). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e, f, g, h – 0,5 mm.

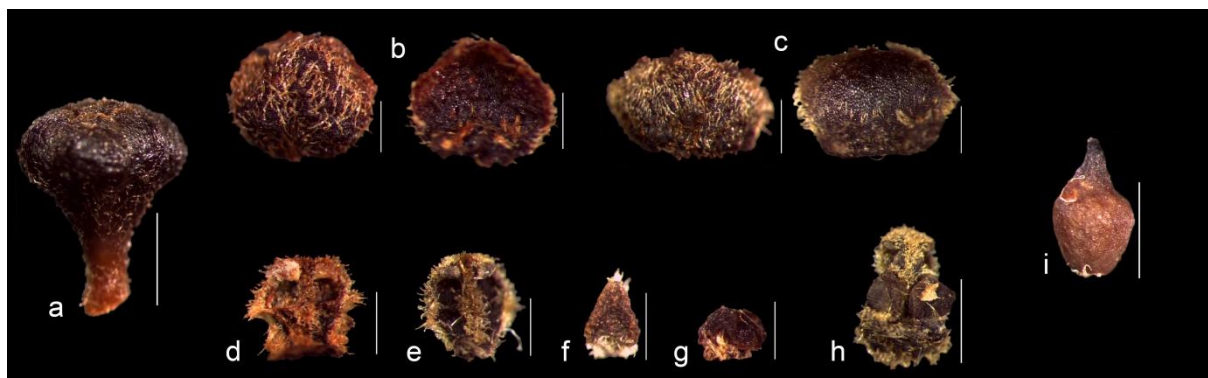


Figura 6. *Beilschmiedia linharensis* Sa. Nishida & van der Werff: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 3550). Escalas: a, h – 1 mm; b, c, d, e, f, g, i – 0,5 mm.

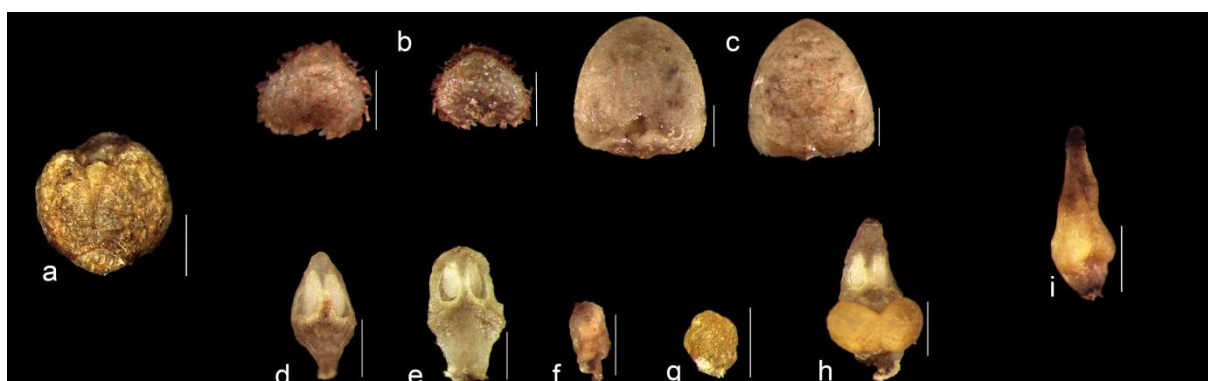


Figura 7. *Cassytha filiformis* L.: a) flor; b) sépalas; c) pétalas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. Moraes & M.C. Vergne 3689). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e, f, g, h, i – 0,5 mm.

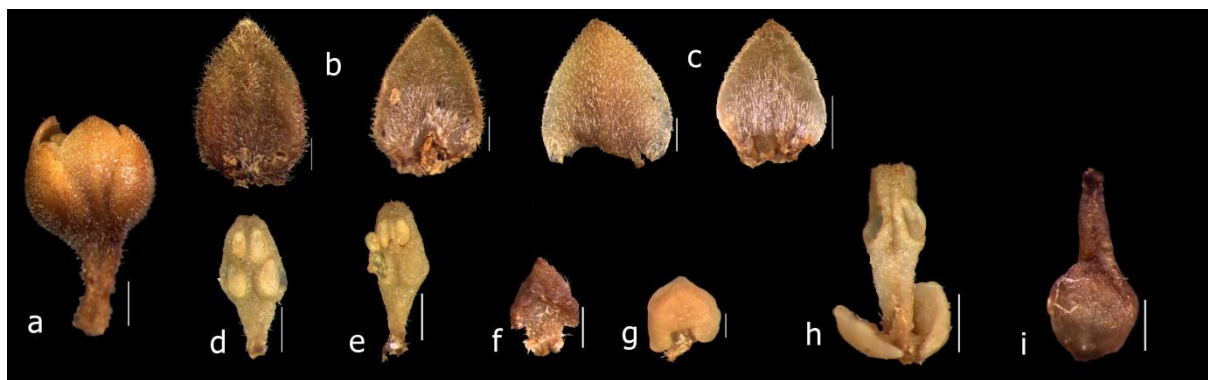


Figura 8. *Cinnamomum montanum* (Sw.) Bercht. & J. Presl: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 3685). Escalas: a – 1 mm; b, d, e, f, h, i – 0,5 mm; c – 0,5 e 1 mm; g – 0,2 mm.



Figura 9. *Cinnamomum* sp. 1: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (D.A. Folli 5188). Escalas: a – 2 mm; b, c, i – 1 mm; d, e, f, h – 0,5 mm.



Figura 10. *Cryptocarya aschersoniana* Mez: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 3696). Escalas: a – 2 mm; b, d, e, f, h, – 0,5 mm; c – 0,5 e 1 mm; i – 1 mm.

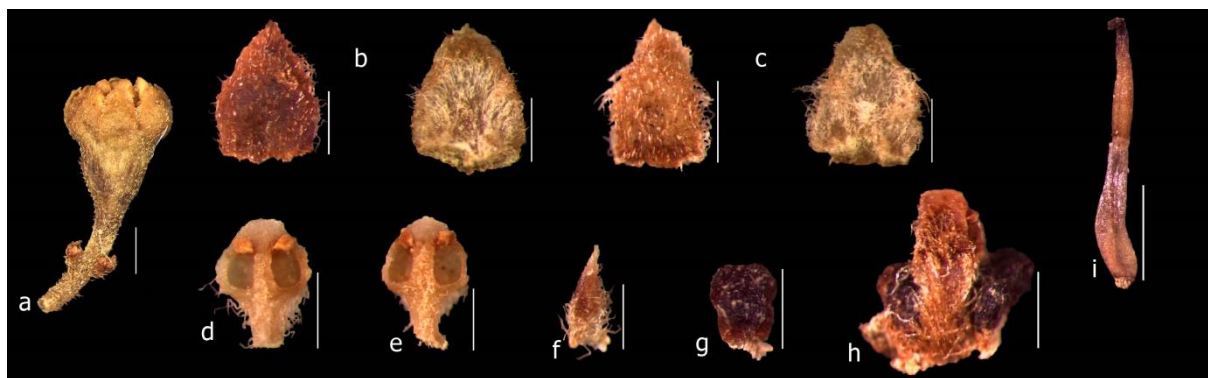


Figura 11. *Cryptocarya citriformis* (Vell.) P.L.R. Moraes: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. Moraes et al. 3712). Escalas: a, i – 1 mm; b, c, d, e, f, g, h – 0,5 mm.

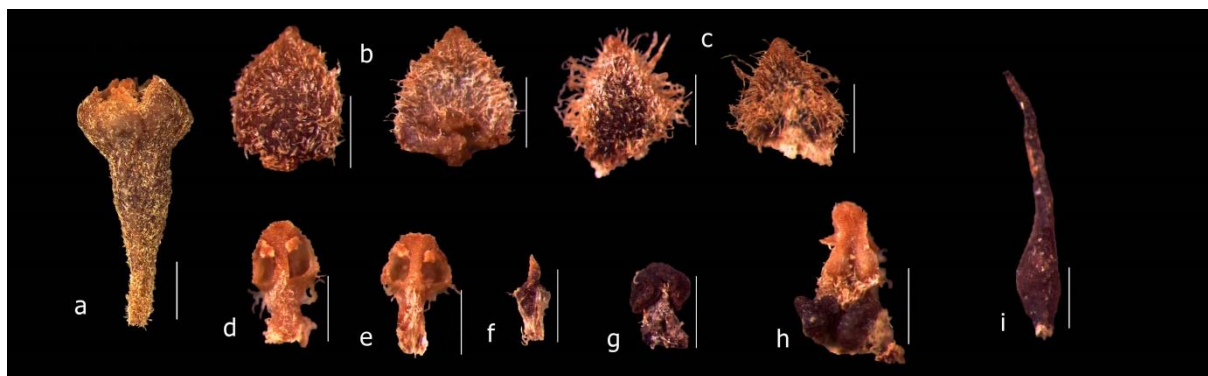


Figura 12. *Cryptocarya saligna* Mez: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio verticilo do IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (L.F.S. Magnago et al. 1471). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e, f, g, h, i – 0,5 mm.

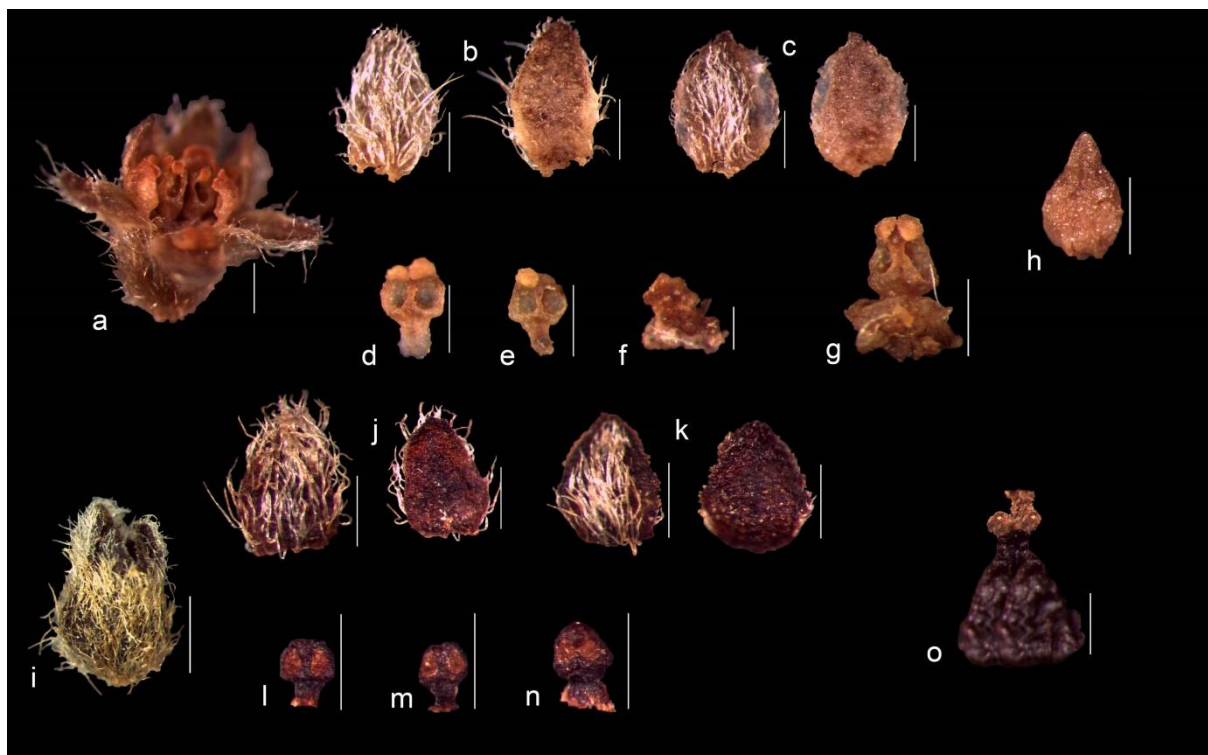


Figura 13. *Endlicheria glomerata* Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (D.A. Folli 4926); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) estaminódio do verticilo III; o) pistilo (D.A. Folli 5698). Escalas: a, b, c, d, e, g, h, j, k, l, m, n, o, – 0,5 mm; f – 0,2 mm; i – 1 mm.

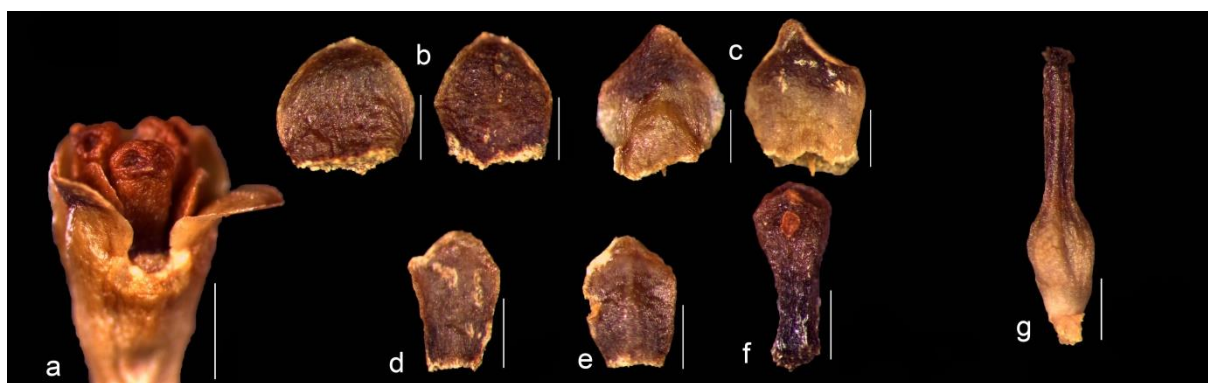


Figura 14. *Licaria bahiana* H.W. Kurz: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estaminódio do verticilo I; e) estaminódio do verticilo II; f) estame do verticilo III; g) pistilo (D.A. Folli 6441). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e, f, g – 0,5 mm.

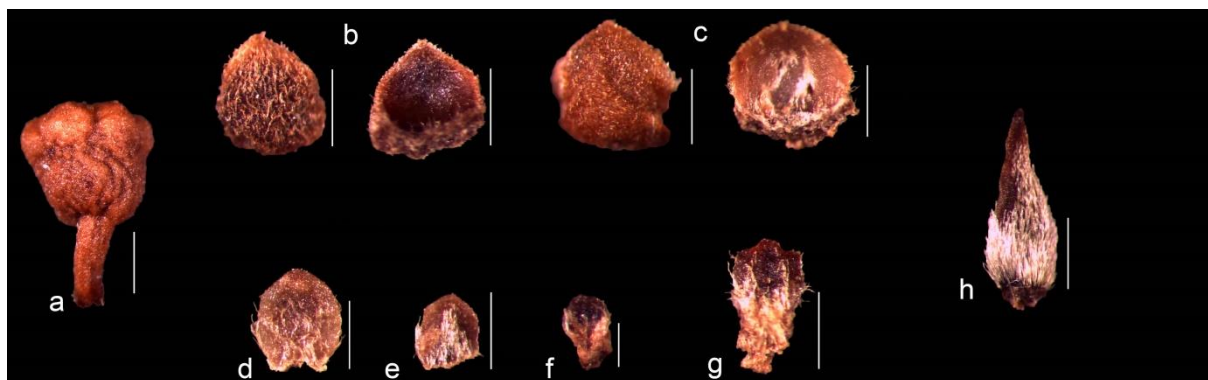


Figura 15. *Licaria guianensis* Aubl.: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estaminódio do verticilo I; e) estaminódio do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 4579). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e, g, h – 0,5 mm; f – 0,2 mm.

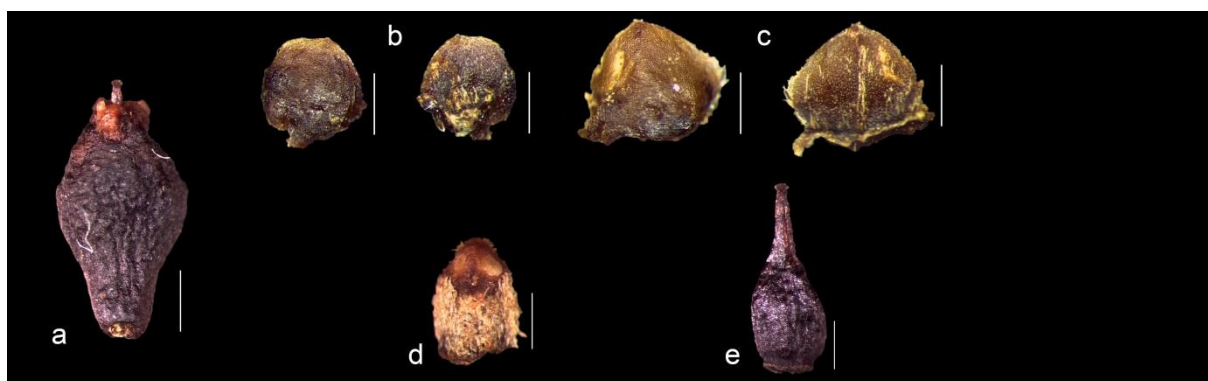


Figura 16. *Mezilaurus* sp. 1: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo III; e) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 4637). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e – 0,5 mm.

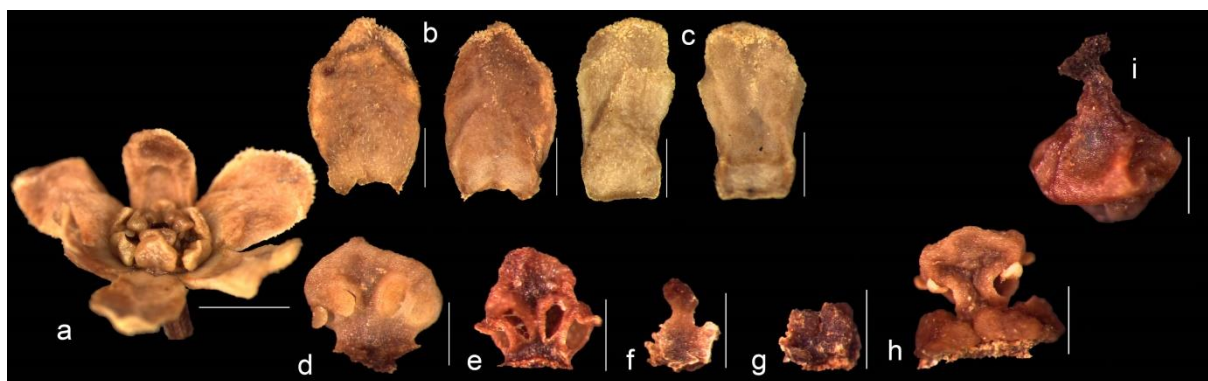


Figura 17. *Nectandra nitidula* Nees & Mart.: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3709). Escalas: a – 2 mm; b, c, – 1 mm; d, e, f, g, h; i – 0,5 mm.

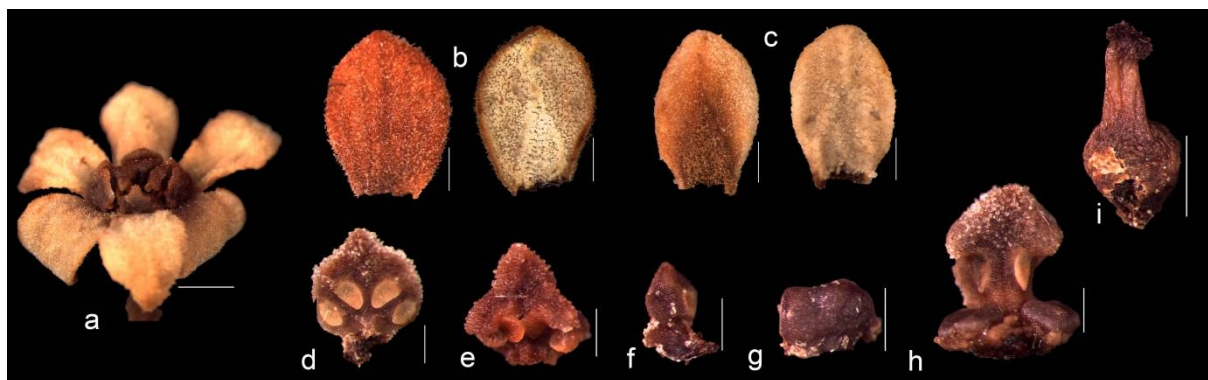


Figura 18. *Nectandra oppositifolia* Nees & Mart.: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (D.A. Folli 7037). Escalas: a – 2 mm; b, c, i – 1 mm; d, e, f, g, h – 0,5 mm.

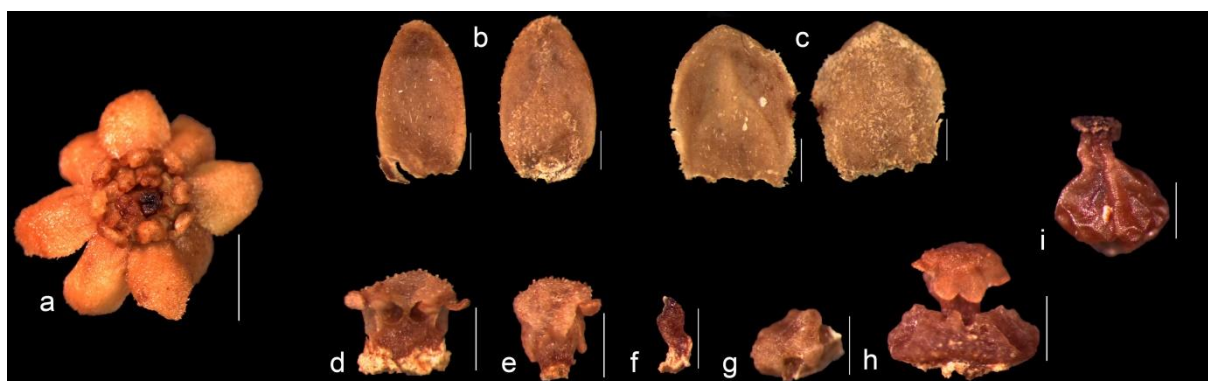


Figura 19. *Nectandra psammophila* Nees & Mart.: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3428). Escalas: a – 2 mm; b, c, d, e, f, g, h, i – 0,5 mm.

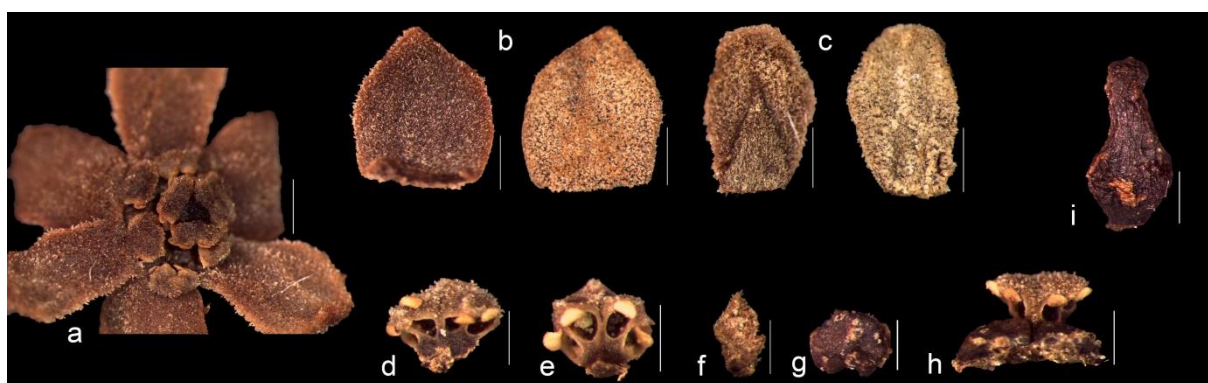


Figura 20. *Nectandra puberula* (Schott) Nees: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (D.A. Folli 5272). Escalas: a, b, c – 1 mm; d, e, f, g, h, i – 0,5 mm.

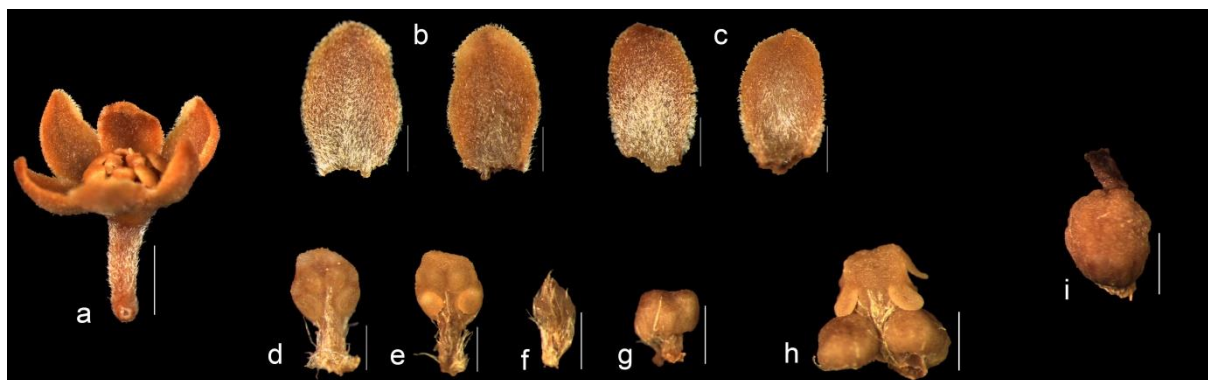


Figura 21. *Ocotea aciphylla* (Nees & Mart.) Mez: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R de Moraes & M.C. Vergne 3609). Escalas: a – 2 mm; b, c – 1 mm; d, e, f, g, h, i – 0,5 mm.

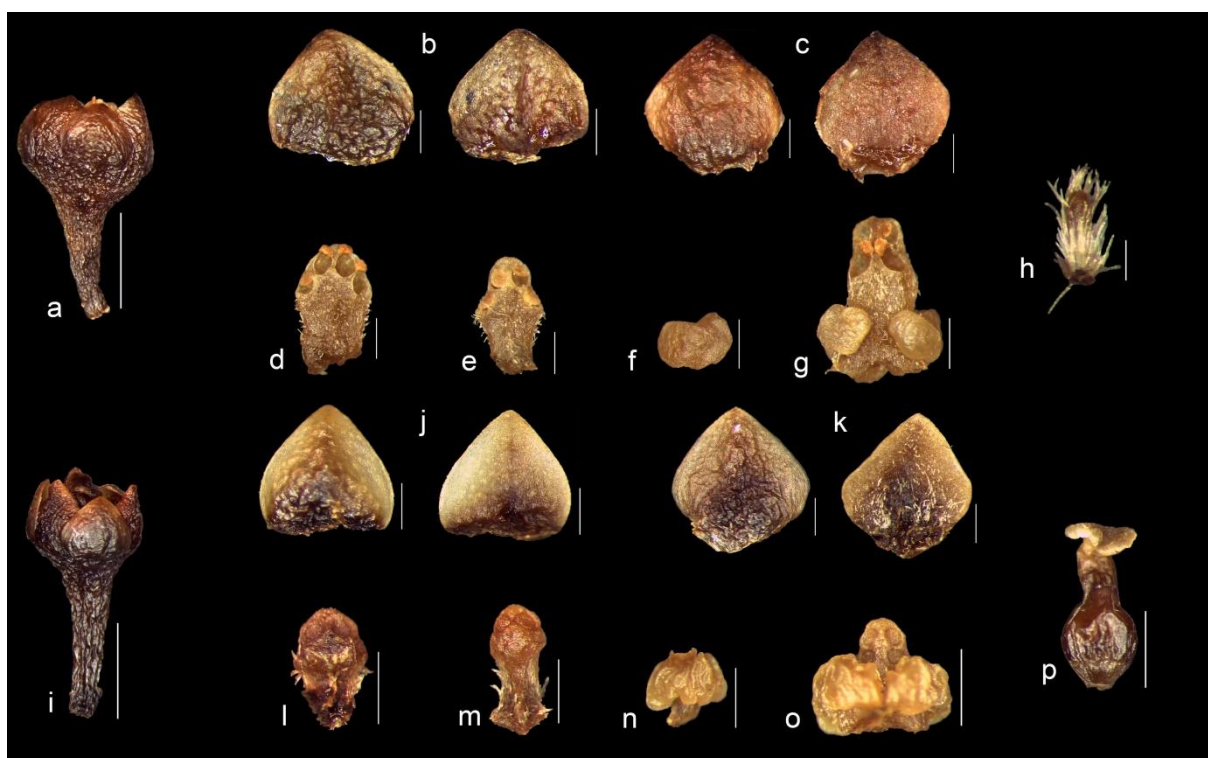


Figura 22. *Ocotea aniboides* Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (D.A Folli 5432); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) glândula basal; o) estaminódio do verticilo III; p) pistilo (D.A. Folli 4997). Escalas: a, i – 2 mm; b, c, d, e, f, g, j, k, l, m, n, o – 0,5 mm; h – 0,2 mm; p – 1 mm.

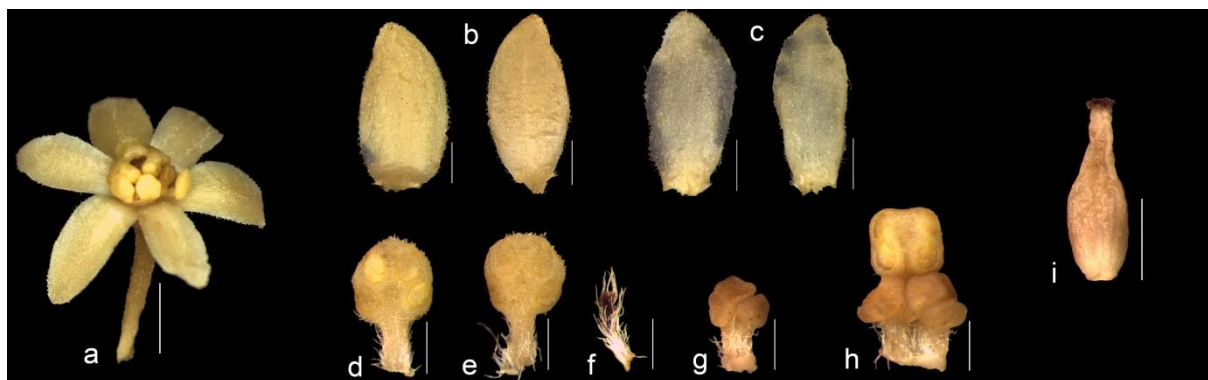


Figura 23. *Ocotea arenicola* L.C.S. Assis & Mello-Silva: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3615). Escalas: a – 2 mm; b, c, i – 1 mm; d, e, f, g, h – 0,5 mm.

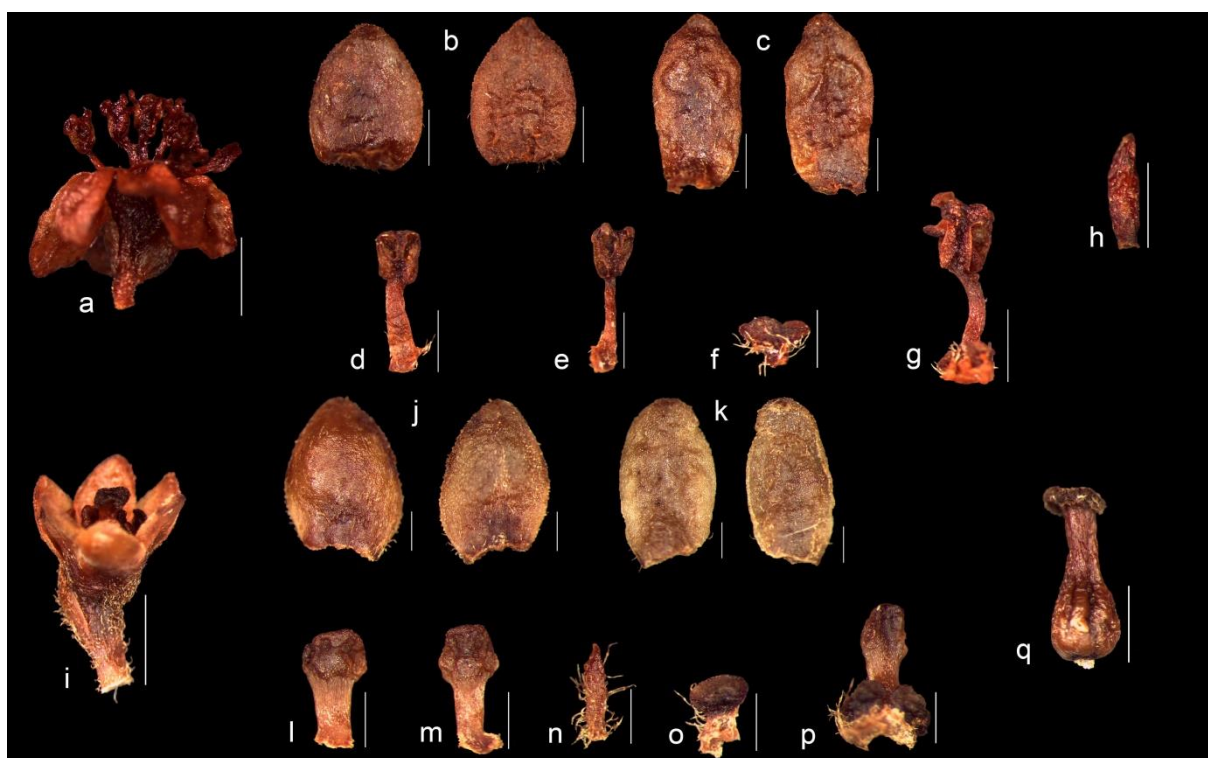


Figura 24. *Ocotea argentea* Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (J. Spada 284); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) estaminódio do verticilo IV; o) glândula basal; p) estaminódio do verticilo III; q) pistilo (G.L. Farias 300). Escalas: a, i – 2 mm; b, c, d, e, g, q – 1 mm; f, h, j, k, l, m, n, o, p – 0,5 mm.

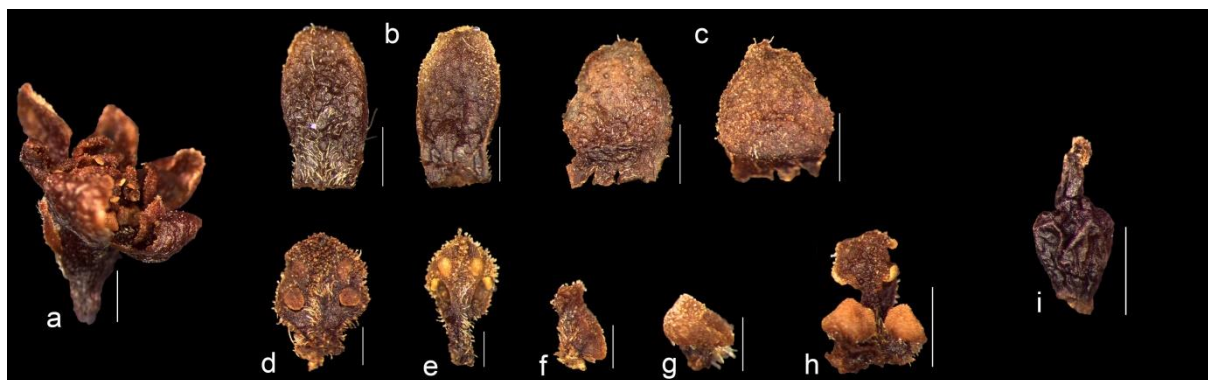


Figura 25. *Ocotea beulahiae* Baitello: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (D.A. Folli 378). Escalas: a, b, c, h, i – 1 mm; d, e, f, g – 0,5 mm.

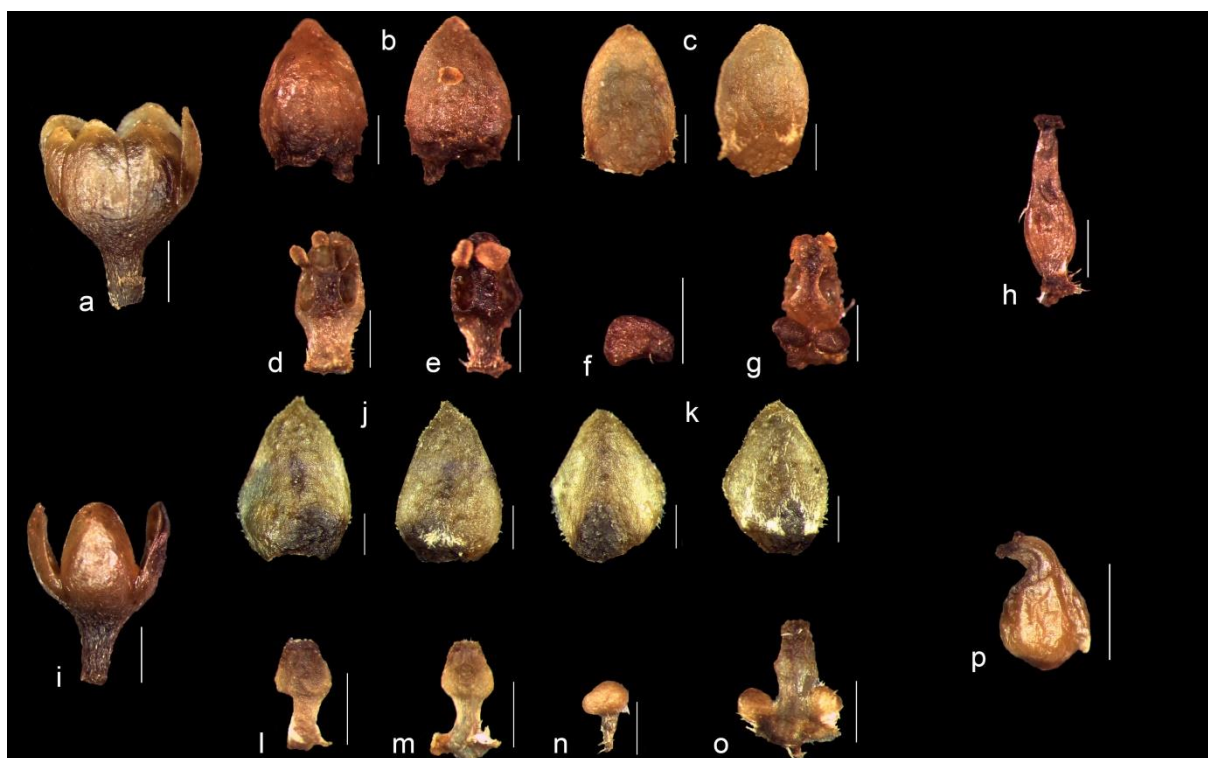


Figura 26. *Ocotea brachybotrya* (Meisn.) Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (D.A. Folli 5256); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) glândula basal; o) estaminódio do verticilo III; p) pistilo (P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3521). Escalas: a, i, p – 1 mm; b, c, d, e, f, g, h, j, k, l, m, n, o, – 0,5 mm.

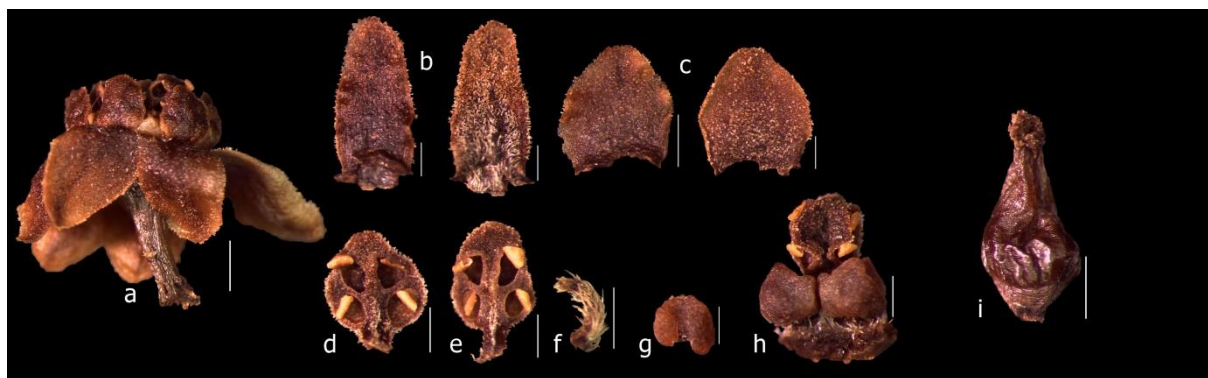


Figura 27. *Ocotea ciliata* L.C.S. Assis & Mello-Silva: a) flor; b) tépalas externas; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (*P.L.R. de Moraes & M.C. Vergne 3674*). Escalas: a – 1 mm; b, d, e, f, g, h, i – 0,5 mm; c – 1 e 0,5 mm.

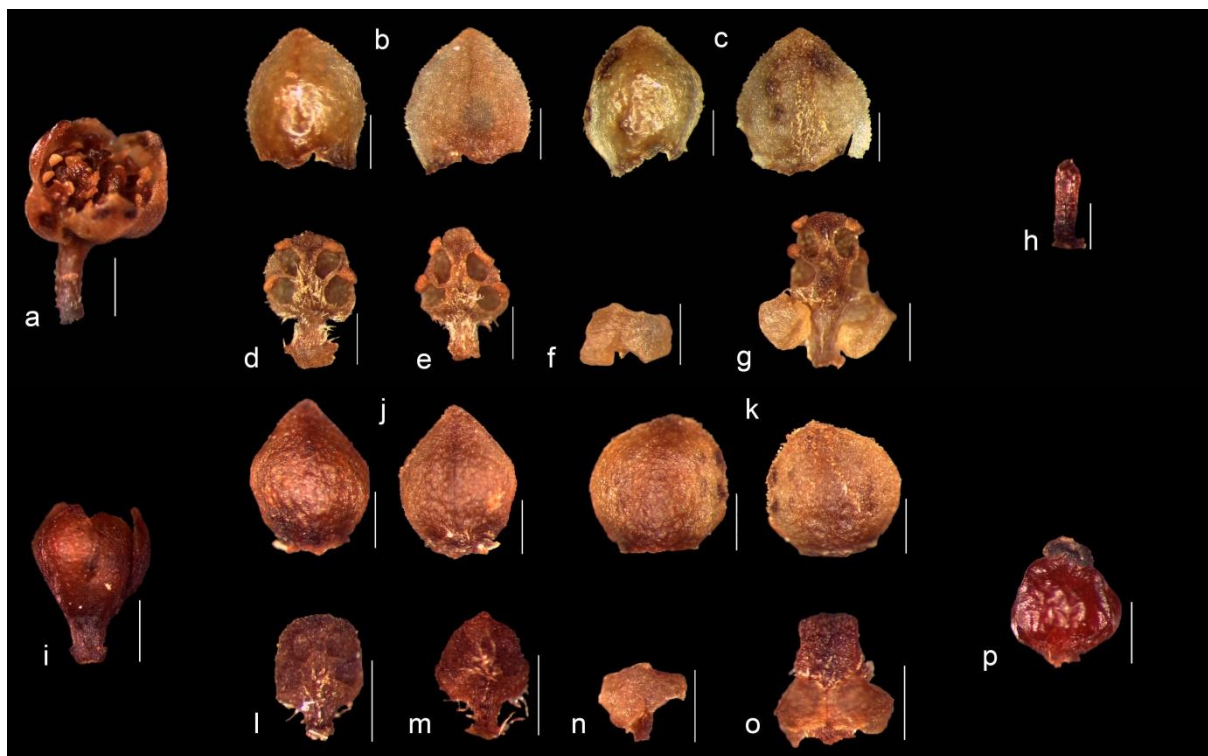


Figura 28. *Ocotea divaricata* (Nees) Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (*G.S. Siqueira 343*); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) glândula basal; o) estaminódio do verticilo III; p) pistilo (*D.A. Folli 1409*). Escalas: a, i – 1 mm; b, c, d, e, f, g, j, k, l, m, n, o, p – 0,5 mm; h – 0,2 mm.

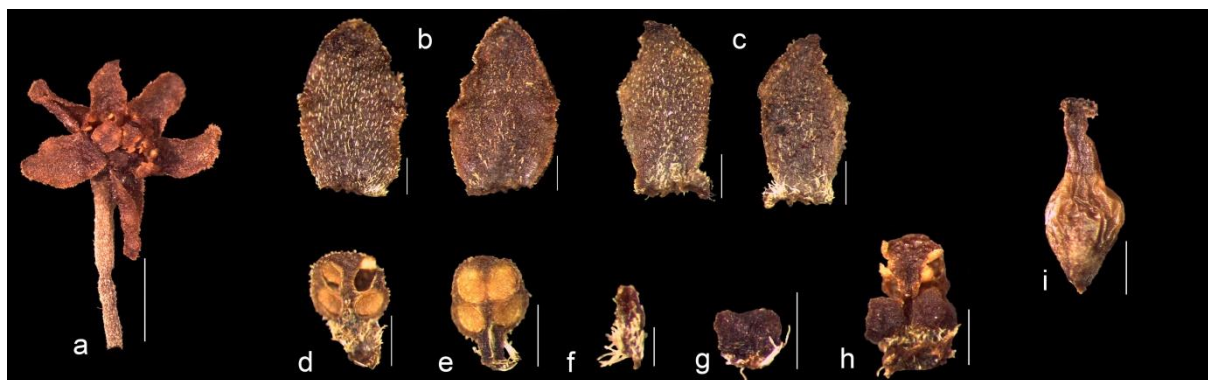


Figura 29. *Ocotea fasciculata* (Nees) Mez: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (D.A. Folli 5860). Escalas: a – 2 mm; b, c, d, e, g, h, i – 0,5 mm; f – 0,2 mm.

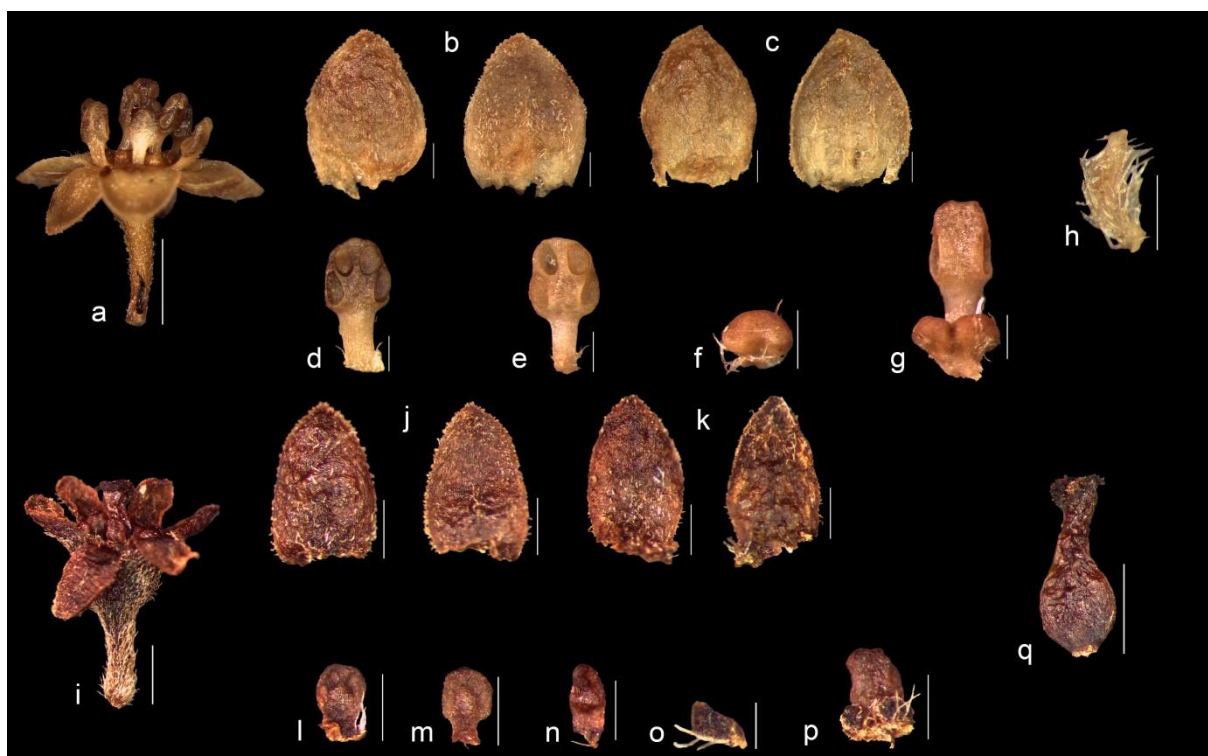


Figura 30. *Ocotea glauca* (Nees & Mart.) Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (P.L.R. Moraes & G.S. Siqueira 3529); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) estaminódio do verticilo IV; o) glândula basal; p) estaminódio do verticilo III; q) pistilo (D.A. Folli 5036). Escalas: a – 2 mm; i, q – 1 mm; b, c, d, e, f, g, h, j, k, l, m, n, p – 0,5 mm; o – 0,2 mm.

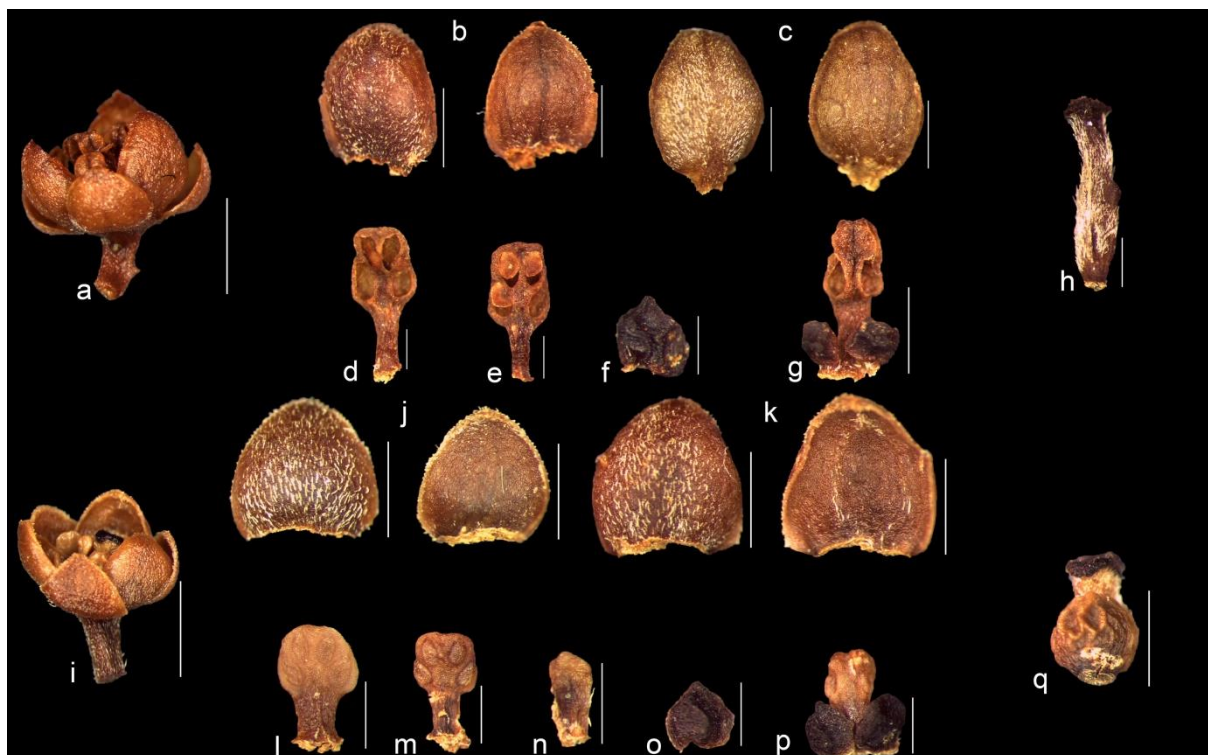


Figura 31. *Ocotea glaziovii* Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (D.A. Folli 5631); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) estaminódio do verticilo IV; o) glândula basal; p) estaminódio do verticilo III; q) pistilo (D.A. Folli 4853). Escalas: a, i – 2 mm; b, c, g, j, k, q – 1 mm; d, e, f, h, l, m, n, o, p – 0,5 mm.



Figura 32. *Ocotea indecora* (Schott) Mez: a) Flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (J.R. Stehmann et al. 2556). Escalas: a – 2 mm; b, c, g, h, i – 1 mm; d, e, f – 0,5 mm.

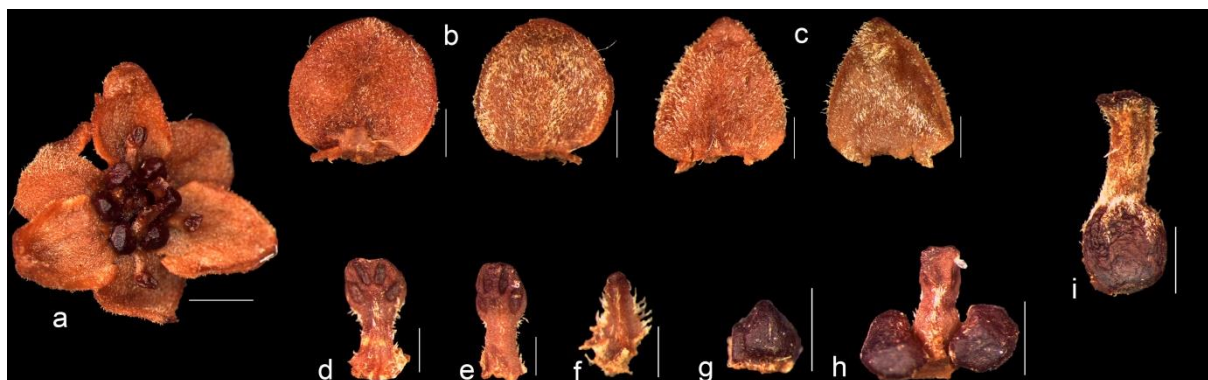


Figura 33. *Ocotea kostermansiana* Vattimo-Gil: a) flor pistilada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estaminódio do verticilo I; e) estaminódio do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estaminódio do verticilo III; i) pistilo (J. Spada 74). Escalas: a – 2 mm; b, c, g, h, i – 1 mm; d, e, f – 0,5 mm.

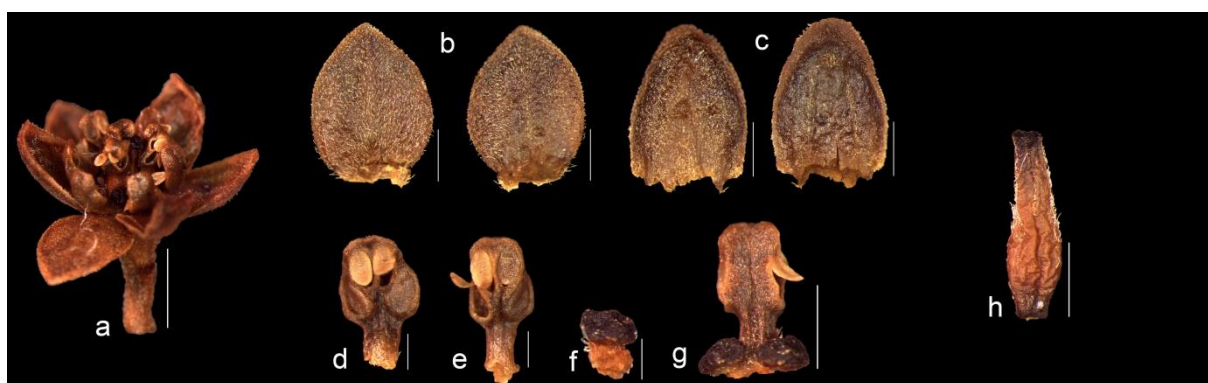


Figura 34. *Ocotea lancifolia* (Schott) Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (D.A. Folli 6533). Escalas: a – 2 mm; b, c, g, h, – 1 mm; d, e, f – 0,5 mm.

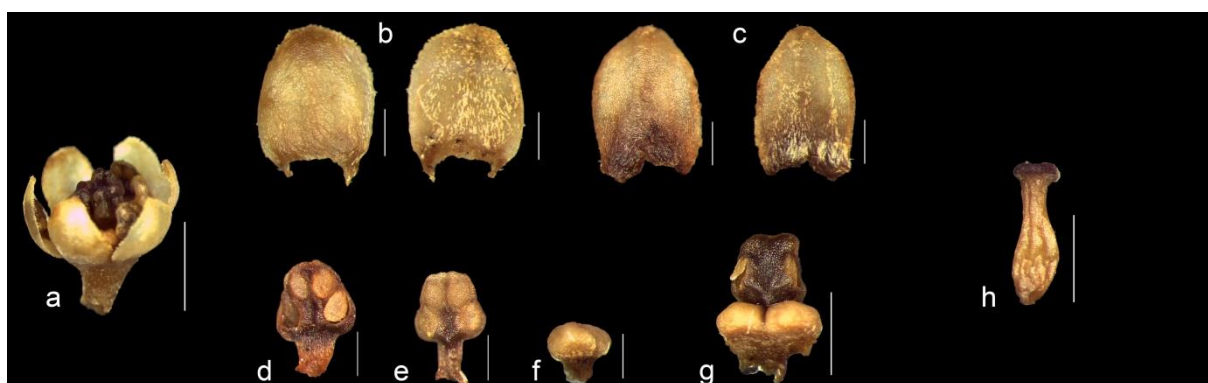


Figura 35. *Ocotea leucoxylon* (Sw.) Laness.: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3539). Escalas: a – 2 mm; b, c, d, e, f – 0,5 mm; g, h – 1 mm.

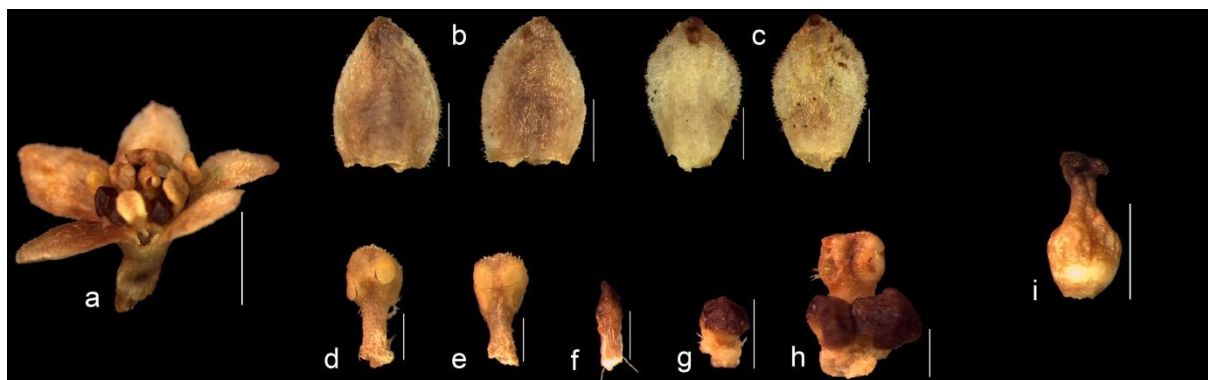


Figura 36. *Ocotea lobbii* (Meisn.) Rohwer: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 4966). Escalas: a – 2 mm; b, c, g, h, i – 1 mm; d, e, f – 0,5 mm.



Figura 37. *Ocotea longifolia* Kunth: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (P.L.R. de Moraes et al. 4592). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e, f, g, h – 0,5 mm.

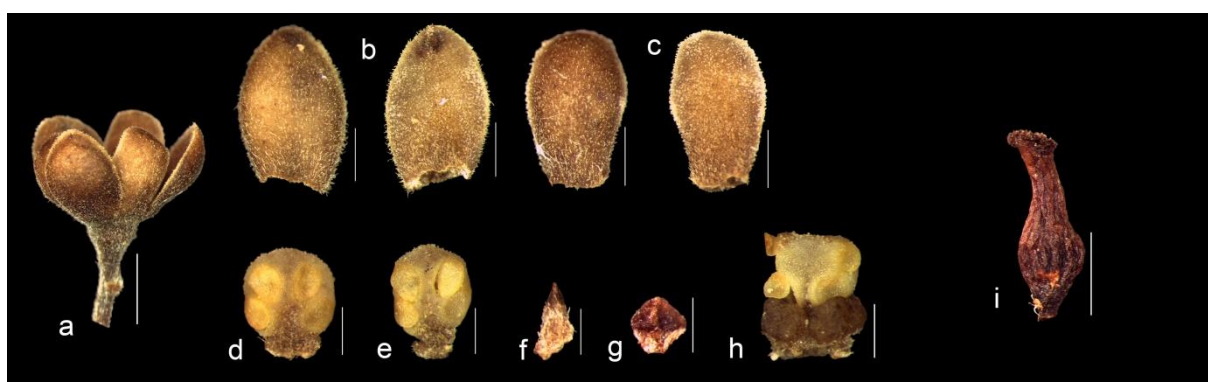


Figura 38. *Ocotea marcescens* L.C.S. Assis & Mello-Silva: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 3725). Escalas: a – 2 mm; b, c, i – 1 mm; d, e, f, g, h – 0,5 mm.

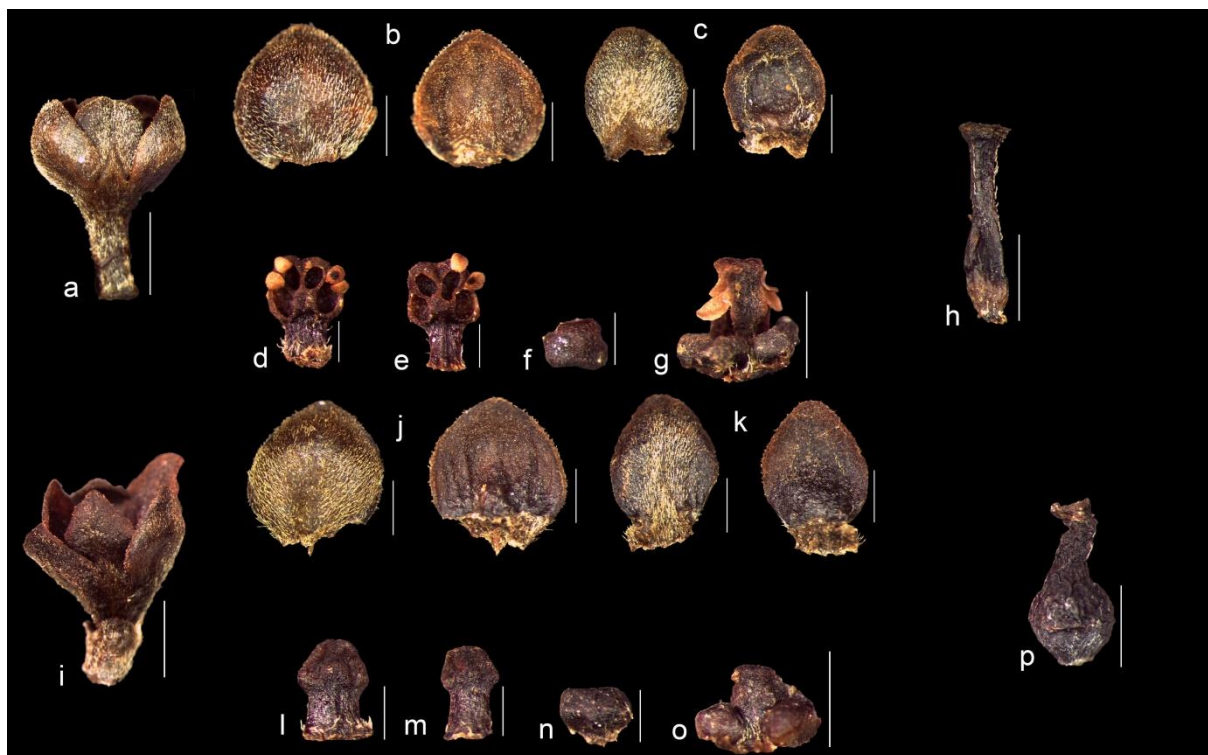


Figura 39. *Ocotea nitida* (Meisn.) Rohwer: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (*P.L.R de Moraes et al. 3747*); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) glândula basal; o) estaminódio do verticilo III; p) pistilo (*P.L.R de Moraes et al. 3749*). Escalas: a, i – 2 mm; b, c, g, h, j, k, o, p – 1 mm; d, e, f, l, m, n – 0,5 mm.

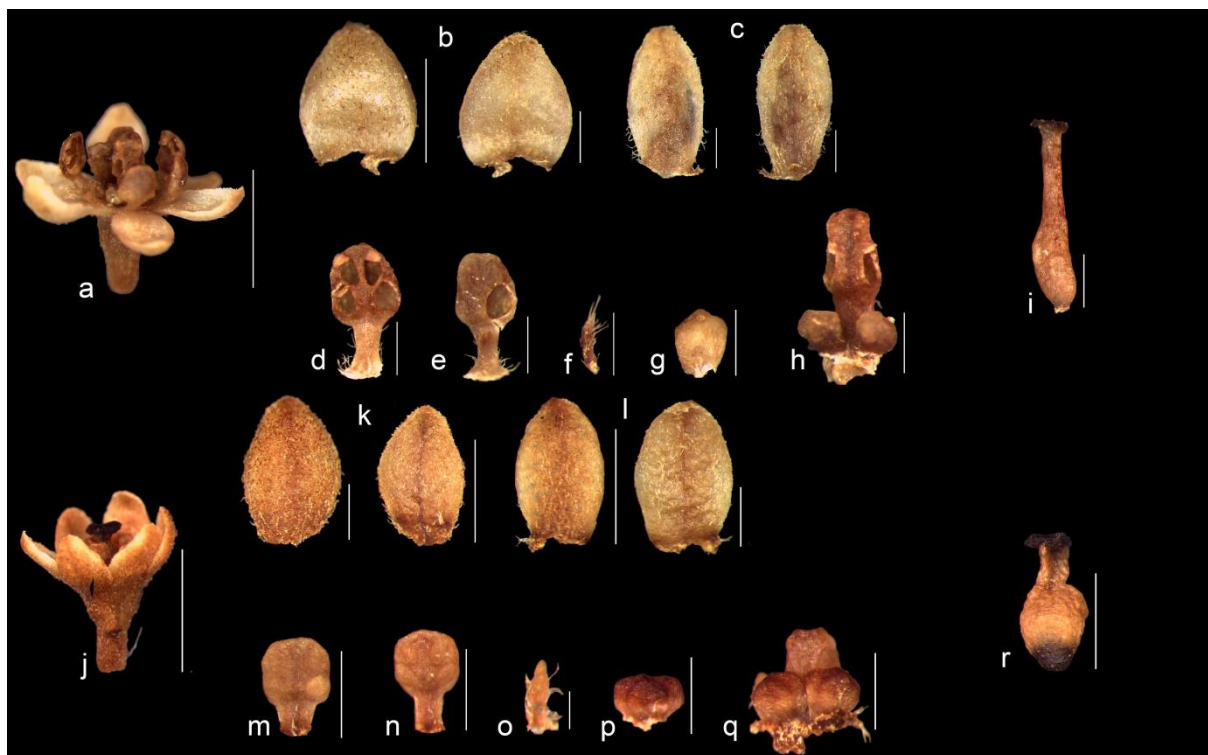


Figura 40. *Ocotea notata* (Nees & Mart.) Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilódio (D.A. Folli 7003); j) flor pistilada; k) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; l) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; m) estaminódio do verticilo I; n) estaminódio do verticilo II; o) estaminódio do verticilo IV; p) glândula basal; q) estaminódio do verticilo III; r) pistilo (M.C. Vergne 9). Escalas: a, j – 2 mm; b, l – 1 e 0,5 mm; c, d, e, f, g, i, m, n, p – 0,5 mm; h, q, r – 1 mm; k – 0,5 e 1 mm; o – 0,2 mm.



Figura 41. *Ocotea nunesiana* (Vattimo-Gil) Baitello: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (G.S. Siqueira 703). Escalas: a – 2 mm; b, c, d, e, f, g, h, i – 0,5 mm.

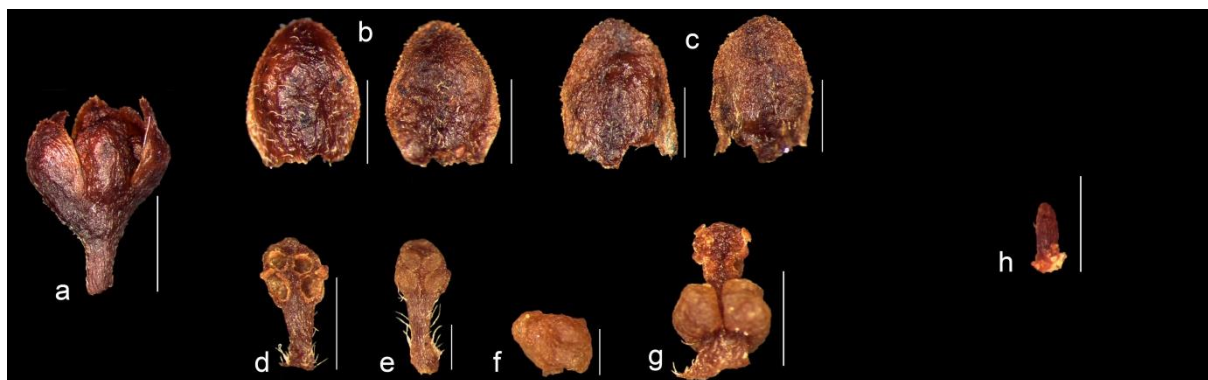


Figura 42. *Ocotea pluridomatiata* A. Quinet: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (I.A. Silva 249). Escalas: a – 2 mm; b, c, d, g – 1 mm; e, f, h – 0,5 mm.

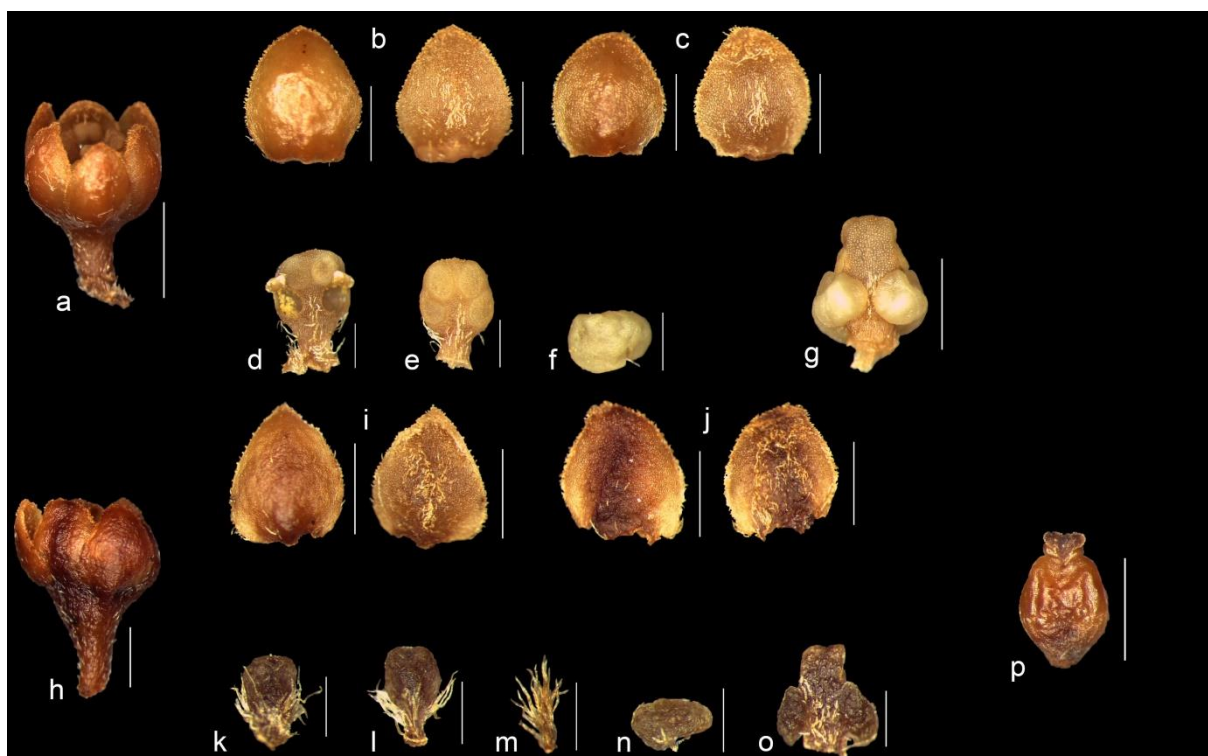


Figura 43. *Ocotea polyantha* (Nees & Mart.) Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III (P.L.R. de Moraes 3520); h) flor pistilada; i) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; j) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; k) estaminódio do verticilo I; l) estaminódio do verticilo II; m) estaminódio do verticilo IV; n) glândula basal; o) estaminódio do verticilo III; p) pistilo (D.A. Folli 3288). Escalas: a – 2 mm; b, c, g, h, i, j, o, p – 1 mm; d, e, f, k, l, m, n – 0,5 mm.



Figura 44. *Ocotea prolifera* (Nees & Mart.) Mez: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilo (D.A. Folli 6045). Escalas: a – 2 mm; b, c, g – 1 mm; d, e, f, h – 0,5 mm.

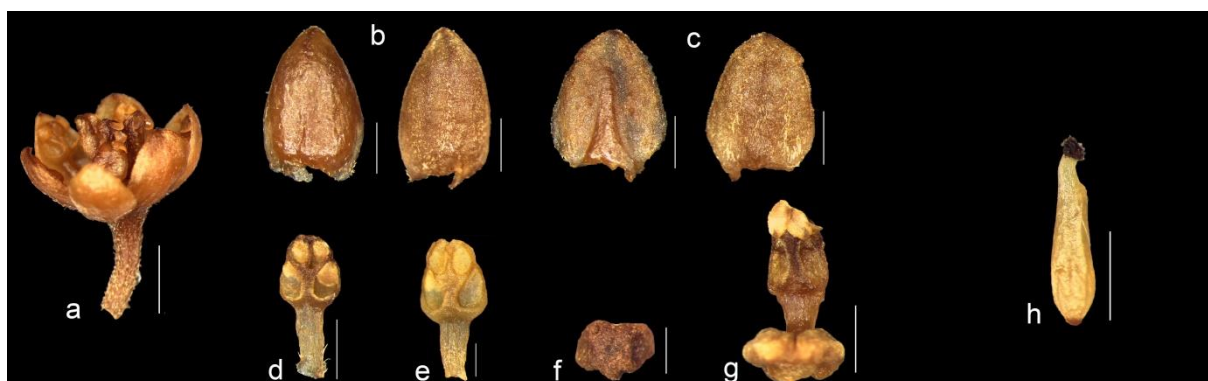


Figura 45. *Ocotea puberula* (Rich.) Nees: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (D.A. Folli 3997). Escalas: a – 2 mm; b, c, d, g, h – 1 mm; e, f – 0,5 mm.

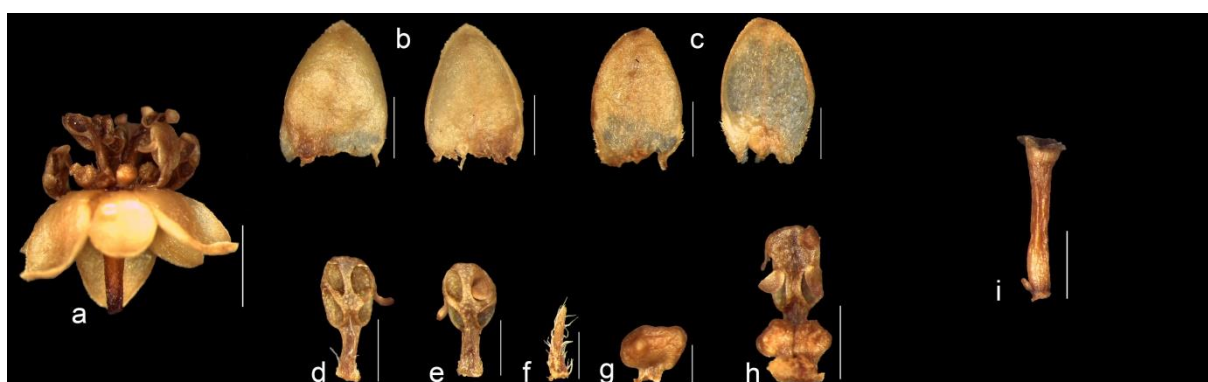


Figura 46. *Ocotea pulchella* (Nees & Mart.) Mez: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilódio (D.A. Folli 4229). Escalas: a – 2 mm; b, c, d, e, h, i – 1 mm; f, g – 0,5 mm.

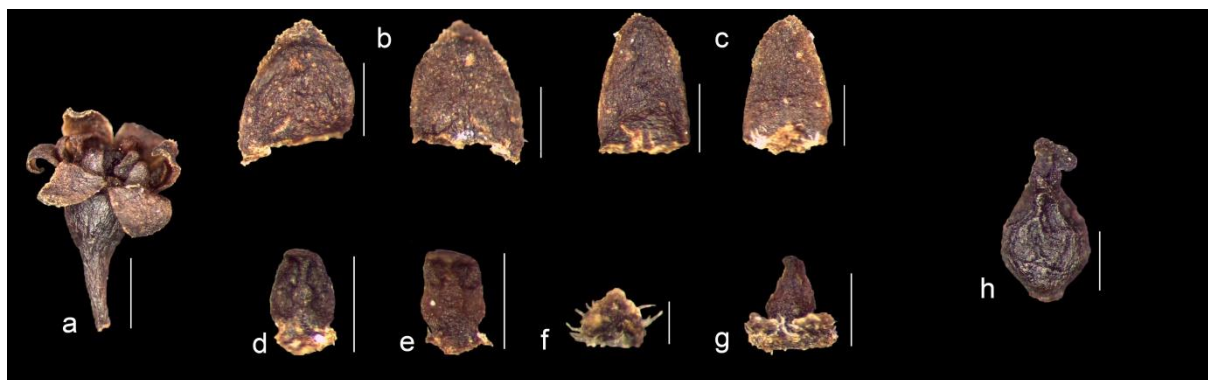


Figura 47. *Ocotea spectabilis* (Meisn.) Mez: a) flor pistilada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estaminódio do verticilo I; e) estaminódio do verticilo II; f) glândula basal; g) estaminódio do verticilo III; h) pistilo (P.L.R. de Moraes et al. 4632). Escalas: a, g – 1 mm; b, c, d, e, h – 0,5 mm; f – 0,2 mm.

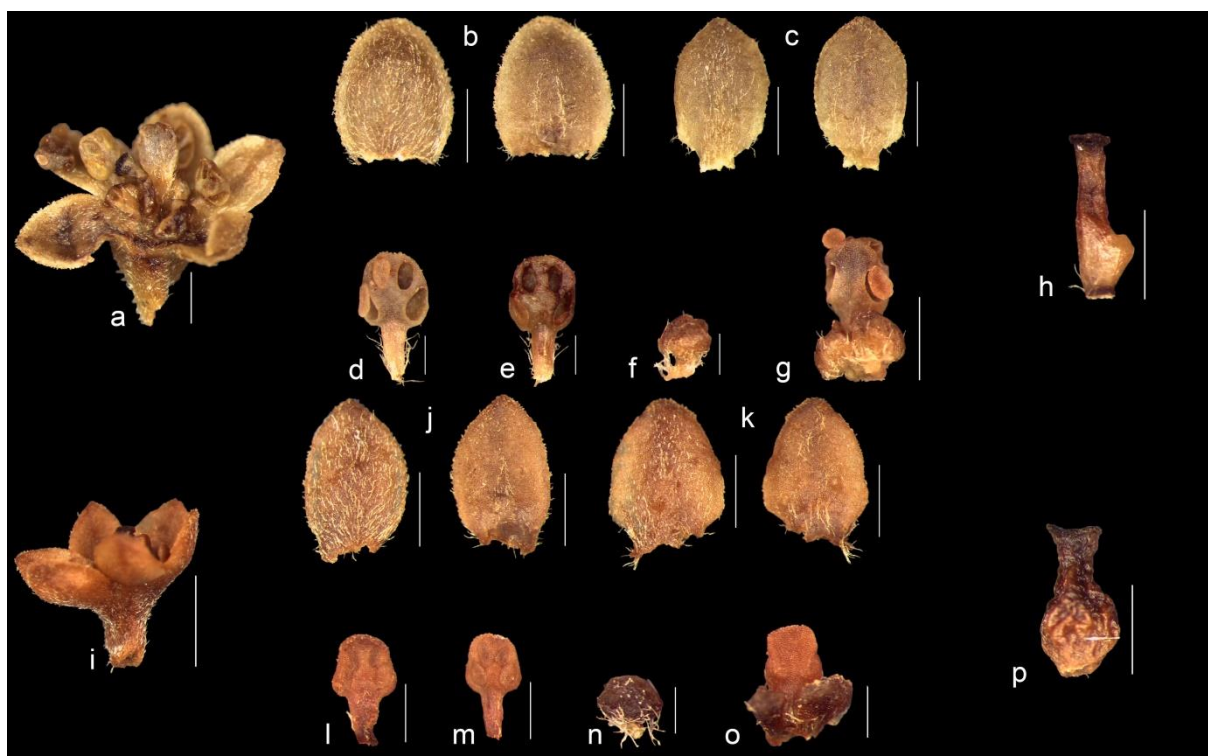


Figura 48. *Ocotea velutina* (Nees) Rohwer: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (G.S. Siqueira 959); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) glândula basal; o) estaminódio do verticilo III; p) pistilo (J. Spada 73). Escalas: a, b, c, g, h, j, k, p – 1 mm; d, e, f, l, m, n, o – 0,5 mm; i – 2 mm.

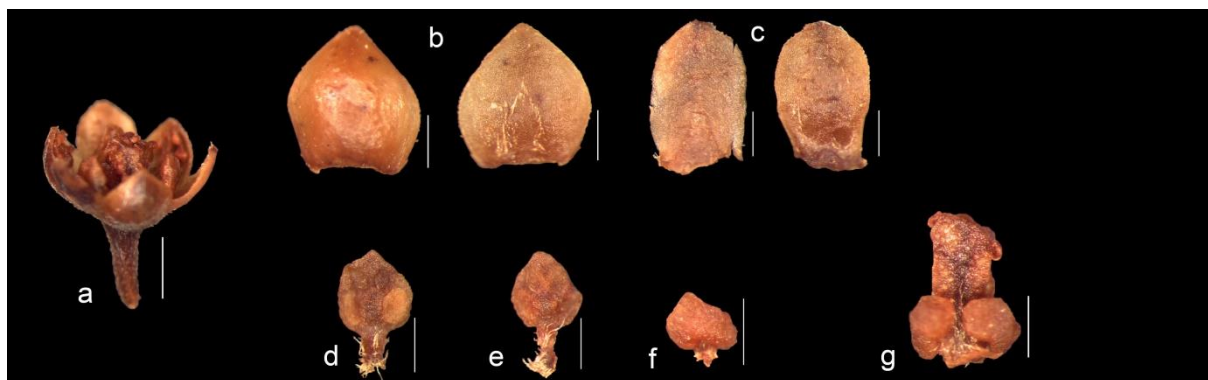


Figura 49. *Ocotea* sp. 2: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; (I.A. Silva 269). Escalas: a – 1 mm; b, c, d, e, f, g – 0,5 mm.

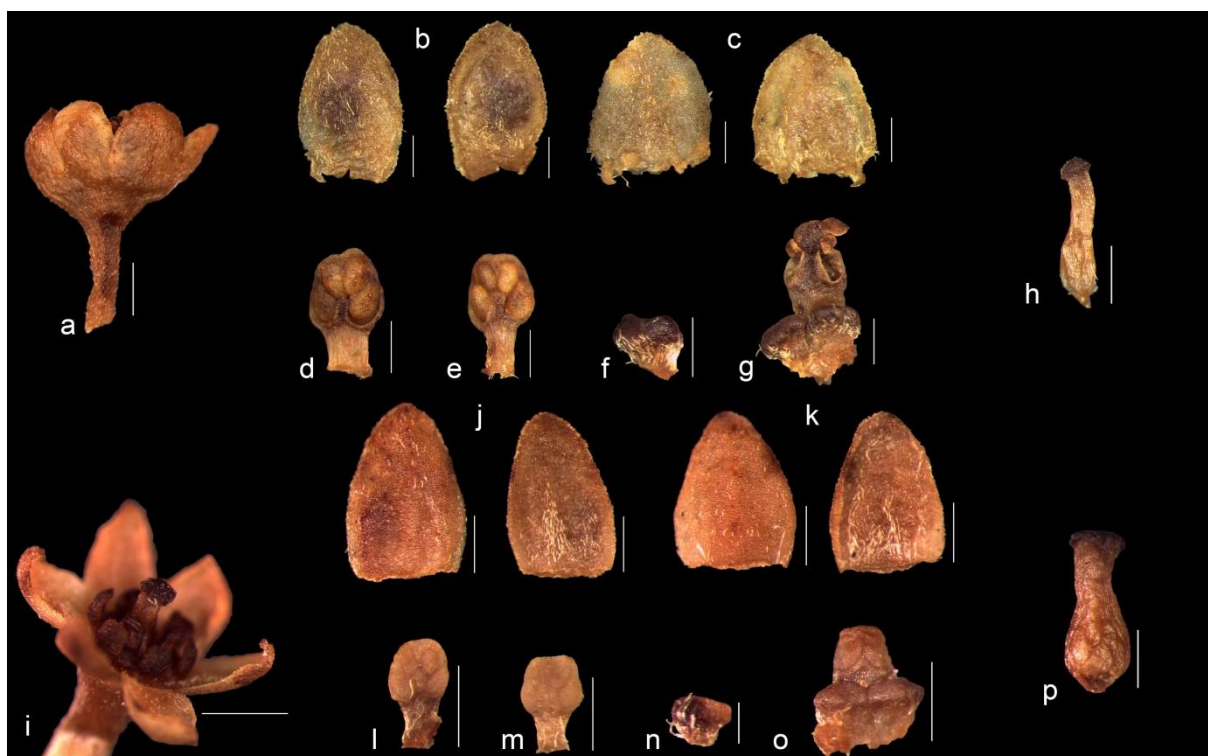


Figura 50. *Ocotea* sp. 3: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (D.A. Folli 4842); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) glândula basal; o) estaminódio do verticilo III; p) pistilo (G.S. Siqueira 761). Escalas: a, i – 1 mm; b, c, d, e, f, g, h, j, k, l, m, o, p – 0,5 mm; n – 0,2 mm.

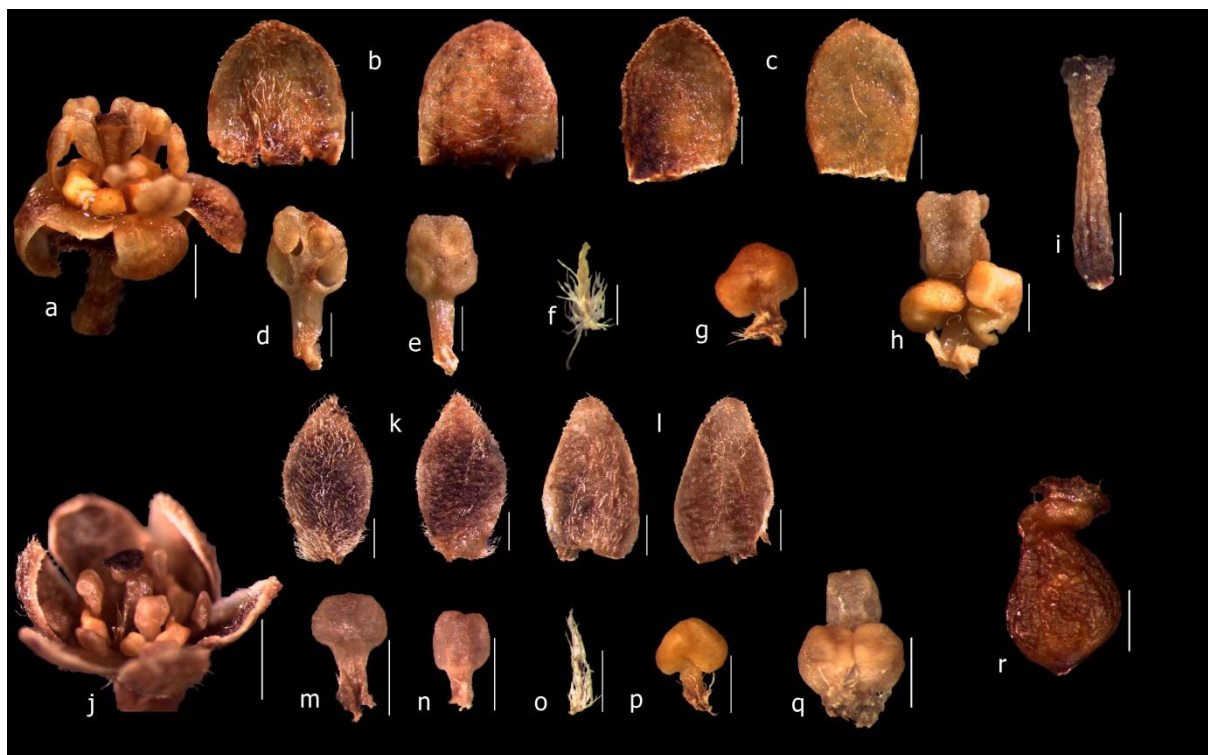


Figura 51. *Ocotea* sp. 4: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilódio (P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3528); j) flor pistilada; k) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; l) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; m) estaminódio do verticilo I; n) estaminódio do verticilo II; o) estaminódio do verticilo IV; p) glândula basal; q) estaminódio do verticilo III; r) pistilo (P.L.R. de Moraes & G.S. Siqueira 3530). Escalas: a, j – 1 mm; b, c, d, e, g, h, i, k, l, m, n, o, q, r – 0,5 mm; f, p – 0,2 mm.



Figura 52. *Persea aurata* Miq.: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estaminódio do verticilo IV; g) glândula basal; h) estame do verticilo III; i) pistilo (M.C. Vergne et al. 63). Escalas: a – 2 mm; b, c, h, i – 1 mm; d, e, f, g – 0,5 mm.

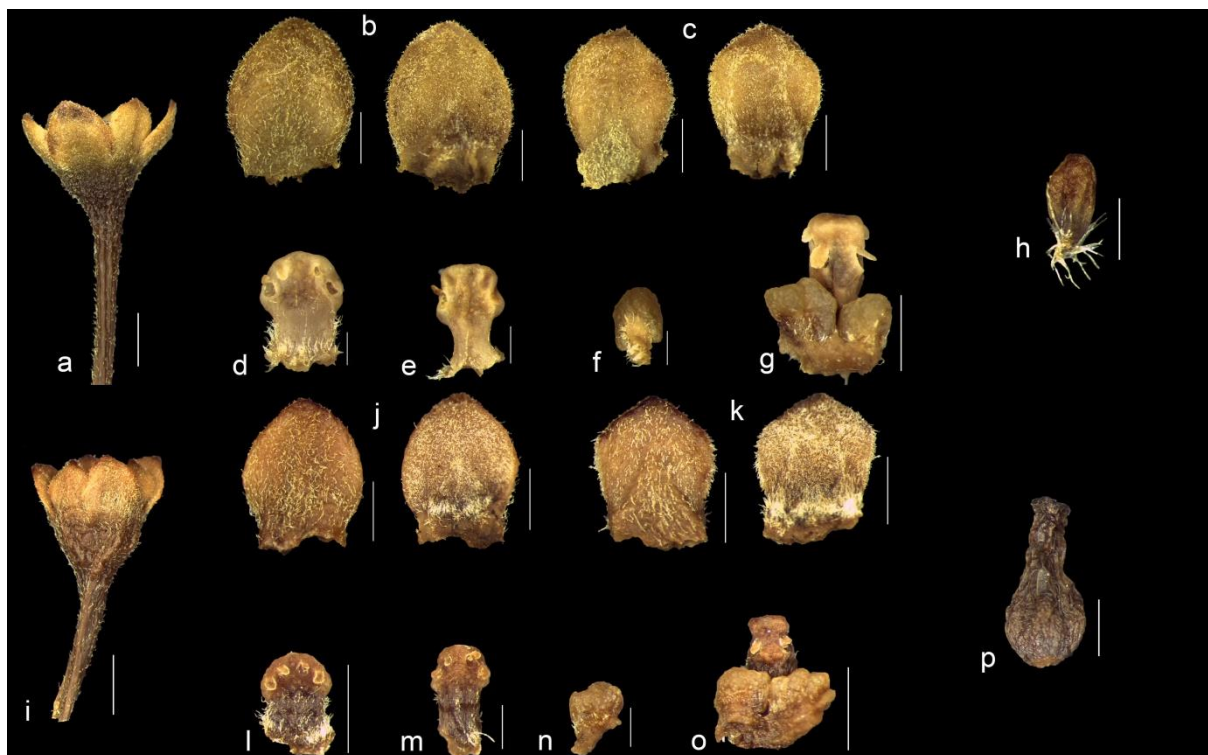


Figura 53. *Rhodostemonodaphne capixabensis* Baitello & Coe-Teix.: a) flor estaminada; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) glândula basal; g) estame do verticilo III; h) pistilódio (P.L.R. de Moraes & J.G. Rohwer 3188); i) flor pistilada; j) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; k) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; l) estaminódio do verticilo I; m) estaminódio do verticilo II; n) glândula basal; o) estaminódio do verticilo III; p) pistilo (D.A. Folli 1413). Escalas: a, i – 2 mm; b, c, g, j, k, l, o, p – 1 mm; d, e, f, h, m, n – 0,5 mm.

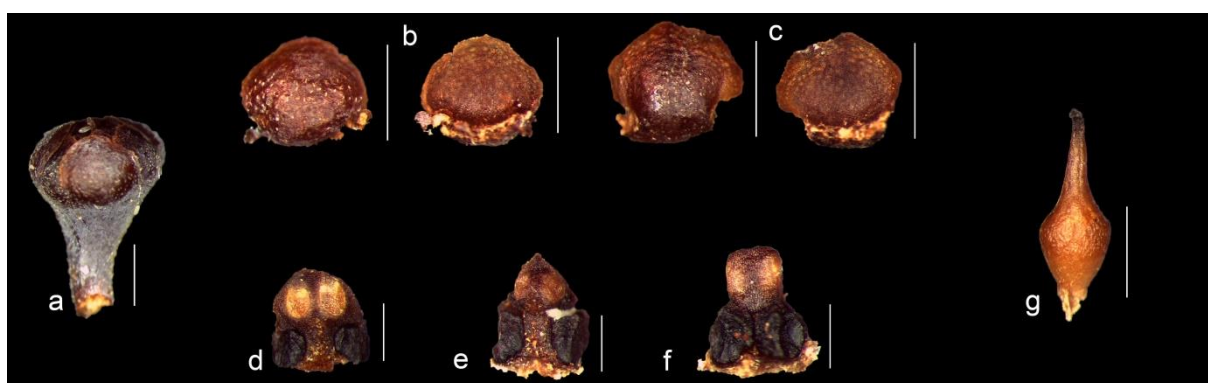


Figura 54. *Urbanodendron verrucosum* (Nees) Mez: a) flor; b) tépalas externas, faces abaxial e adaxial; c) tépalas internas, faces abaxial e adaxial; d) estame do verticilo I; e) estame do verticilo II; f) estame do verticilo III; g) pistilo (P.L.R. de Moraes 3533). Escalas: a, b, c, g – 1 mm; d, e, f – 0,5 mm.

**APÊNDICE B - LISTA DOS CARACTERES USADOS NA CHAVE INTERATIVA DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE LAURACEAE DA RESERVA NATURAL VALE**

| Caracteres                                  | Estados de caráter                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Hábito                                      | Árvore; Arvoreta; Arbusto; Hemiparasita |
| Indumento das gemas apicais                 | Glabro; Glabrescente; Pubescente        |
| Tipo de tricoma das gemas apicais           | Enrolado; Ondulado; Reto                |
| Orientação dos tricomas das gemas apicais   | Adpresso; Ascendente; Ereto             |
| Concentração dos tricomas das gemas apicais | Densa; Esparsa                          |
| Tamanho dos tricomas das gemas apicais      | Curto; Longo                            |
| Seção transversal dos ramos                 | Tereto; Angular; Angular quando jovem   |
| Lenticelas nos ramos                        | Presentes; Ausentes                     |
| Indumento dos ramos                         | Glabro; Glabrescente; Pubescente        |
| Tipo de tricoma dos ramos                   | Enrolado; Reto; Ondulado                |
| Orientação de tricomas dos ramos            | Ereto; Adpresso; Ascendente             |
| Concentração de tricomas dos ramos          | Densa; Esparsa                          |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tamanho de tricoma dos ramos                       | Curto; Longo                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Lâmina foliar                                      | Expandida (bem desenvolvida); Reduzida (escamiforme)                                                                                                                                                                                                                                |
| Filotaxia                                          | Oposta ou suboposta; Alternata                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Distribuição das folhas nos ramos                  | Congestas no ápice; Distribuídas ao longo dos ramos                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma da lâmina foliar                             | Elíptica; Elíptico-lanceolada; Estreito-elíptica; Estreito-elíptica-lanceolada;<br>(Largo) Elíptica-lanceolada; Largo-elíptica; Lanceolada; Lanceolada-oblonga; Oblanceolada; Obovada; Obovado-elíptica; Oblonga; Oblongo-elíptica; Orbicular; Ovada; Triangular-subulada; Subovada |
| Consistência da lâmina foliar                      | Cartácea; Coriácea; Cartáceo-coriácea;<br>Coriáceo-cartácea; Membranácea; Membranáceo-cartácea;<br>Rígido-cartácea; Subcoriácea                                                                                                                                                     |
| Comprimento da Lâmina                              | #                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Largura da Lâmina                                  | #                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Indumento de folha, face adaxial                   | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tipo de tricoma nas folhas, face adaxial           | Enrolado; Reto; Ondulado                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Orientação dos tricomas nas folhas, face adaxial   | Ereto; Adpresso; Ascendente                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Concentração dos tricomas nas folhas, face adaxial | Densa; Esparsa                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tamanho dos tricomas nas folhas, face adaxial      | Curto; Longo                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indumento de folha, face abaxial                           | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                                                                                                                                                                        |
| Tipo de tricoma nas folhas, face abaxial                   | Enrolado; Reto; Ondulado                                                                                                                                                                                                |
| Orientação dos tricomas nas folhas, face abaxial           | Ereto; Adpresso; Ascendente                                                                                                                                                                                             |
| Concentração dos tricomas nas folhas, face abaxial         | Densa; Esparsa                                                                                                                                                                                                          |
| Tamanho dos tricomas nas folhas, face abaxial              | Curto; Longo                                                                                                                                                                                                            |
| Revestimento da lâmina foliar pelo indumento, face adaxial | Totalmente recoberta; Parcialmente recoberta;<br>Não recoberta                                                                                                                                                          |
| Revestimento da lâmina foliar pelo indumento, face abaxial | Totalmente recoberta; Parcialmente recoberta;<br>Não recoberta                                                                                                                                                          |
| Simetria de base foliar                                    | Simétrica; Assimétrica                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de base foliar                                       | Aguda; Acuminada; Atenuada; Arredondada; Cuneada; Curto atenuada; Obtusa; Truncada; Subobtus; Subtruncada                                                                                                               |
| Ápice foliar                                               | Agudo; Acuminado; Caudado; Curto acuminado;<br>Curto-obtuso-acuminado; Longo acuminado; Emarginado; Longo-obtuso-acuminado; Mucronado; Obtuso;<br>Obtuso-acuminado; Obtuso-arredondado; Arredondado; Truncado; Subobtus |
| Margem foliar                                              | Plana; Revoluta; Levemente revoluta;<br>Levemente revoluta na base                                                                                                                                                      |
| Domácia                                                    | Presente; Ausente                                                                                                                                                                                                       |

|                                              |                                                             |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Tipo de domácia                              | Barbelada; Foveolada; Barbelato-foveolada                   |
| Venação foliar                               | Peninérvea; Triplinérvea; Subtriplinérvea                   |
| Padrão de venação foliar                     | Eucamptódromo; Broquidódromo; Eucamptódromo-broquidódromo   |
| Pares de nervuras laterais                   | #                                                           |
| Nervura central na face adaxial das folhas   | Impressa; Ligeiramente impressa; Saliente; Plana; Promínula |
| Nervuras laterais na face adaxial das folhas | Impressa; Ligeiramente impressa; Saliente; Plana; Promínula |
| Reticulação na face adaxial das folhas       | Impressa; Ligeiramente impressa; Saliente; Plana; Promínula |
| Nervura central na face abaxial das folhas   | Impressa; Ligeiramente impressa; Saliente; Plana; Promínula |
| Nervuras laterais na face abaxial das folhas | Impressa; Ligeiramente impressa; Saliente; Plana; Promínula |
| Reticulação na face abaxial das folhas       | Impressa; Ligeiramente impressa; Saliente; Plana; Promínula |
| Comprimento do pecíolo                       | #                                                           |
| Indumento de pecíolo                         | Glabro; Glabrescente; Pubescente                            |
| Tipo de tricoma do pecíolo                   | Enrolado; Reto; Ondulado                                    |
| Orientação dos tricomas no pecíolo           | Ereto; Adpresso; Ascendente                                 |
| Concentração dos tricomas no pecíolo         | Densa; Esparsa                                              |
| Tamanho dos tricomas no pecíolo              | Curto; Longo                                                |

|                                                         |                                                                        |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Pecíolo em seção transversal                            | Semi-tereto; Tereto; Triangular                                        |
| Canalículo no pecíolo                                   | Plano; Levemente canaliculado; Fortemente canaliculado                 |
| Tipo de inflorescência                                  | Paniculada; Racemosa; Botrióide; Tirsóide; Espiga; Tirsóide-paniculada |
| Posição da inflorescência                               | Axilares; Subterminais; Terminais                                      |
| Tamanho da inflorescência em relação à folha subjacente | Maior; Menor; Igual                                                    |
| Quantidade de flores nas inflorescências                | Multiflora; Pauciflora; Submultiflora                                  |
| Indumento de inflorescência                             | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                       |
| Tipo de tricoma nas inflorescências                     | Enrolado; Reto; Ondulado                                               |
| Orientação dos tricomas nas inflorescências             | Ereto; Adpresso; Ascendente                                            |
| Concentração dos tricomas nas inflorescências           | Densa; Esparsa                                                         |
| Tamanho dos tricomas nas inflorescências                | Curto; Longo                                                           |
| Sexualidade das flores                                  | Unissexuadas; Bissexuadas                                              |
| Indumento de flores bissexuadas                         | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                       |
| Tipo de tricoma de flores bissexuadas                   | Enrolado; Reto; Ondulado                                               |
| Orientação dos tricomas de flores bissexuadas           | Ereto; Adpresso; Ascendente                                            |

|                                                                             |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Concentração dos tricomas de flores bissexuadas                             | Densa; Esparsa                                          |
| Tamanho dos tricomas de flores bissexuadas                                  | Curto; Longo                                            |
| Indumento de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                 | Glabro; Glabrescente; Pubescente                        |
| Tipo de tricoma de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)           | Enrolado; Reto; Ondulado                                |
| Orientação dos tricomas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)   | Ereto; Adpresso; Ascendente                             |
| Concentração dos tricomas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas) | Densa; Esparsa                                          |
| Tamanho dos tricomas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)      | Curto; Longo                                            |
| Pedicelo nas flores                                                         | Ausente (flores sésseis); Presente (flores pediceladas) |
| Comprimento de flores bissexuadas                                           | #                                                       |
| Largura das flores bissexuadas                                              | #                                                       |
| Comprimento do pedicelo de flores bissexuadas                               | #                                                       |
| Comprimento de flores estaminadas                                           | #                                                       |
| Largura de flores estaminadas                                               | #                                                       |
| Comprimento do pedicelo de flores estaminadas                               | #                                                       |
| Comprimento de flores pistiladas                                            | #                                                       |

|                                                                                                    |                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Largura de flores pistiladas                                                                       | #                                                                                                          |
| Comprimento do pedicelo de flores pistiladas                                                       | #                                                                                                          |
| Comprimento do pedicelo em relação à flor                                                          | Longo (maior ou igual a flor); Curto (menor que a flor)                                                    |
| Forma do tubo floral de flores bissexuadas                                                         | Obcônico; Urceolado; Urceolado-subcilíndrico; Suburceolado; Subcilíndrico-urceolado; Esférico; Cupuliforme |
| Revestimento interno do tubo floral de flores bissexuadas                                          | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                                                           |
| Tipo de tricoma da face interna do tubo floral das flores bissexuadas                              | Enrolado; Reto; Ondulado                                                                                   |
| Orientação dos tricomas da face interna do tubo floral das flores bissexuadas                      | Ereto; Adpresso; Ascendente                                                                                |
| Concentração dos tricomas da face interna do tubo floral das flores bissexuadas                    | Densa; Esparsa                                                                                             |
| Tamanho dos tricomas da face interna do tubo floral das flores bissexuadas                         | Curto; Longo                                                                                               |
| Forma do tubo floral de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                             | Obcônico; Urceolado; Cupuliforme                                                                           |
| Revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores estaminadas)                    | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                                                           |
| Tipo de tricoma do revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores estaminadas) | Enrolado; Reto; Ondulado                                                                                   |
| Orientação de tricoma do revestimento interno do tubo floral de flores                             | Ereto; Adpresso; Ascendente                                                                                |

unissexuadas (flores estaminadas)

Concentração de tricomas do revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores estaminadas)

Densa; Esparsa

Tamanho do tricoma do revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores estaminadas)

Curto; Longo

Revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores pistiladas)

Glabro; Glabrescente; Pubescente

Tipo de tricoma do revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores pistiladas)

Enrolado; Reto; Ondulado

Orientação de tricoma do revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores pistiladas)

Ereto; Adpresso; Ascendente

Concentração de tricomas do revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores pistiladas)

Densa; Esparsa

Tamanho do tricoma do revestimento interno do tubo floral de flores unissexuadas (flores pistiladas)

Curto; Longo

Comparação do comprimento das tépalas externas e internas de flores bissexuadas

Iguais; Subiguais; Desiguais

Forma das tépalas externas e internas de flores bissexuadas

Elíptica; Elíptico-ovada; Estrito-elípticas; Depresso-triangular-ovada; Largo-ovada; Ovada; Ovado-elíptica; Obovada; Obovado-elípticas; Oblonga; Suborbicular

Indumento da face dorsal das tépalas externas e internas de flores bissexuadas

Glabro; Glabrescente; Pubescente

Tipo de tricoma da face dorsal das tépalas externas e internas de flores

Enrolado; Reto; Ondulado

bissexuadas

|                                                                                                 |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Orientação dos tricomas da face dorsal das tépalas externas e internas de flores bissexuadas    | Ereto; Adpresso; Ascendente      |
| Concentração dos tricomas da face dorsal das tépalas externas e internas de flores bissexuadas  | Densa; Esparsa                   |
| Tamanho dos tricomas da face dorsal das tépalas externas e internas de flores bissexuadas       | Curto; Longo                     |
| Indumento da face ventral das tépalas externas e internas de flores bissexuadas                 | Glabro; Glabrescente; Pubescente |
| Tipo de tricoma da face ventral das tépalas externas e internas de flores bissexuadas           | Enrolado; Reto; Ondulado         |
| Orientação dos tricomas da face ventral das tépalas externas e internas de flores bissexuadas   | Ereto; Adpresso; Ascendente      |
| Concentração dos tricomas da face ventral das tépalas externas e internas de flores bissexuadas | Densa; Esparsa                   |
| Tamanho dos tricomas da ventral dorsal das tépalas externas e internas de flores bissexuadas    | Curto; Longo                     |
| Papilas nas tépalas de flores bissexuadas                                                       | Ausente; Presente                |
| Concentração de papilas nas tépalas de flores bissexuadas                                       | Densa; Esparsa                   |
| Comprimento das tépalas externas de flores bissexuadas                                          | #                                |

|                                                                                                                                 |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Largura das tépalas externas de flores bissexuadas                                                                              | #                                                                    |
| Comprimento das tépalas internas de flores bissexuadas                                                                          | #                                                                    |
| Largura das tépalas internas de flores bissexuadas                                                                              | #                                                                    |
| Comparação do comprimento das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (flores estaminadas)                           | Iguais; Subiguais                                                    |
| Comparação do comprimento das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (flores pistiladas)                            | Iguais; Subiguais                                                    |
| Forma das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                                         | Elíptica; Ligulada; Obovada; Oblonga; Orbicular; Ovada; Suborbicular |
| Indumento da face dorsal das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                      | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                     |
| Tipo de tricoma da face dorsal das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                | Enrolado; Reto; Ondulado                                             |
| Orientação dos tricomas da face dorsal das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (flores estaminadas e pistiladas) | Ereto; Adpresso; Ascendente                                          |
| Concentração dos tricomas da face dorsal das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)      | Densa; Esparsa                                                       |
| Tamanho dos tricomas da face dorsal das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)           | Curto; Longo                                                         |
| Indumento da face ventral das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                     | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                     |

|                                                                                                                                  |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Tipo de tricoma da face ventral das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                | Enrolado; Reto; Ondulado                                             |
| Orientação dos tricomas da face ventral das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (flores estaminadas e pistiladas) | Ereto; Adpresso; Ascendente                                          |
| Concentração dos tricomas da face ventral das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)      | Densa; Esparsa                                                       |
| Tamanho dos tricomas da face ventral das tépalas externas e internas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)           | Curto; Longo                                                         |
| Papilas nas tépalas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                                                            | Ausente; Presente                                                    |
| Concentração de papilas nas tépalas de flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                                            | Densa; Esparsa                                                       |
| Comprimento das tépalas externas de flores unissexuadas (pistiladas e estaminadas)                                               | #                                                                    |
| Largura das tépalas externas de flores unissexuadas (pistiladas e estaminadas)                                                   | #                                                                    |
| Comprimento das tépalas internas de flores unissexuadas (pistiladas e estaminadas)                                               | #                                                                    |
| Largura das tépalas internas de flores unissexuadas (pistiladas e estaminadas)                                                   | #                                                                    |
| Número de verticilos férteis em flores bissexuadas                                                                               | 1 (Verticilo III); 2 (Verticilos I e II); 3 (Verticilos I, II e III) |

|                                                                                                     |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Número de esporângios nos estames das flores bissexuadas                                            | 2; 4                                                    |
| Disposição dos esporângios nos estames das flores bissexuadas                                       | Em linha; Em arco e sobrepostos; Em linha e sobrepostos |
| Comprimento dos estames dos verticilos I e II de flores bissexuadas                                 | #                                                       |
| Comprimento dos estames do verticilo III de flores bissexuadas                                      | #                                                       |
| Proporção do comprimento filete/antera nos verticilos I e II nas flores bissexuadas                 | Menor; Igual; Maior                                     |
| Proporção do comprimento filete/antera no verticilo III nas flores bissexuadas                      | Menor; Igual; Maior                                     |
| Indumento de anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas                  | Glabro; Glabrescente; Pubescente                        |
| Tipo de tricoma das anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas           | Enrolado; Reto; Ondulado                                |
| Orientação dos tricomas das anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas   | Ereto; Adpresso; Ascendente                             |
| Concentração dos tricomas das anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas | Densa; Esparsa                                          |
| Tamanho dos tricomas das anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas      | Curto; Longo                                            |
| Indumento de filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas                  | Glabro; Glabrescente; Pubescente                        |

|                                                                                                     |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de tricoma dos filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas           | Enrolado; Reto; Ondulado                                                                                                  |
| Orientação dos tricomas dos filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas   | Ereto; Adpresso; Ascendente                                                                                               |
| Concentração dos tricomas dos filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas | Densa; Esparsa                                                                                                            |
| Tamanho dos tricomas dos filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores bissexuadas      | Curto; Longo                                                                                                              |
| Papilas nos estames de flores bissexuadas                                                           | Ausente; Presente                                                                                                         |
| Concentração de papilas nos estames de flores bissexuadas                                           | Densa; Esparsa                                                                                                            |
| Deiscência dos sacos polínicos no verticilo III das flores bissexuadas                              | Introrso-Latrorso; Extrorso-Latrorso; Extrorso; Latrorso-Apical; Latrorso; Apical; Apical-extrorso                        |
| Número de verticilos portando par de glândulas basais de flores bissexuadas                         | 0; 1 (Verticilo III); 3 (Verticilo I, II e III)                                                                           |
| Pedicelo nas glândulas basais de flores bissexuadas                                                 | Ausente; Presente                                                                                                         |
| Estaminódios do verticilo IV das flores bissexuadas                                                 | Ausente; Presente                                                                                                         |
| Forma dos estaminódios do verticilo IV das flores bissexuadas                                       | Ligulado; Sagitado; Subsagitado; Filiforme; Fusiforme; Triangular; Estipitiforme; Ovado; Agudo-ovado; Clavado; Subclavado |
| Número de esporângios nos estames das flores unissexuadas                                           | 2; 4                                                                                                                      |
| Disposição dos esporângios nos estames das flores unissexuadas                                      | Em linha; Em arco e sobrepostos; Em linha e sobrepostos                                                                   |

|                                                                                                                                 |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Comprimento dos estames dos verticilos I e II de flores unissexuadas (Pistiladas e Estaminadas)                                 | #                                |
| Comprimento dos estames do verticilos III de flores unissexuadas (Pistiladas e Estaminadas)                                     | #                                |
| Proporção do comprimento filete/antera nos verticilos I e II nas flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                 | Menor; Igual; Maior              |
| Proporção do comprimento filete/antera no verticilo III nas flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                      | Menor; Igual; Maior              |
| Indumento de anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                  | Glabro; Glabrescente; Pubescente |
| Tipo de tricoma das anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)           | Enrolado; Reto; Ondulado         |
| Orientação dos tricomas das anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)   | Ereto; Adpresso; Ascendente      |
| Concentração dos tricomas das anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas) | Densa; Esparsa                   |
| Tamanho dos tricomas das anteras nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)      | Curto; Longo                     |
| Indumento de filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)                  | Glabro; Glabrescente; Pubescente |
| Tipo de tricoma dos filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)           | Enrolado; Reto; Ondulado         |

|                                                                                                                                 |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Orientação dos tricomas dos filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)   | Ereto; Adpresso; Ascendente          |
| Concentração dos tricomas dos filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas) | Densa; Esparsa                       |
| Tamanho dos tricomas dos filetes nos estames dos verticilos I, II e III das flores unissexuadas (estaminadas e pistiladas)      | Curto; Longo                         |
| Papilas nos estames de flores unissexuadas                                                                                      | Ausente; Presente                    |
| Concentração de papilas nos estames de flores unissexuadas                                                                      | Densa; Esparsa                       |
| Deiscência dos sacos polínicos no verticilo III das flores unissexuadas                                                         | Extrorso-latrorsa; Introrso-latrorsa |
| Pedicelo nas glândulas basais de flores unissexuadas                                                                            | Ausente; Presente                    |
| Estaminódios do verticilo IV das flores unissexuadas (flores estaminadas)                                                       | Ausente; Presente                    |
| Estaminódios do verticilo IV das flores unissexuadas (flores pistiladas)                                                        | Ausente; Presente                    |
| Forma dos estaminódios do verticilo IV das flores unissexuadas (flores estaminadas)                                             | Clavado; Filiforme                   |
| Forma dos estaminódios do verticilo IV das flores unissexuadas (flores pistiladas)                                              | Clavado; Estipitiforme; Filiforme    |
| Indumento do pistilo de flores bissexuadas                                                                                      | Glabro; Glabrescente; Pubescente     |
| Tipo de tricoma do pistilo de flores bissexuadas                                                                                | Enrolado; Reto; Ondulado             |
| Orientação dos tricomas do pistilo de flores bissexuadas                                                                        | Ereto; Adpresso; Ascendente          |

|                                                                                 |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concentração dos tricomas do pistilo de flores bissexuadas                      | Densa; Esparsa                                                                                |
| Tamanho dos tricomas do pistilo de flores bissexuadas                           | Curto; Longo                                                                                  |
| Forma do ovário do pistilo de flores bissexuadas                                | Elíptica; Globosa; Globoso-elipsoide; Fusiforme; Ovada; Obovada; Obovado-elíptica; Subglobosa |
| Comprimento do pistilo de flores bissexuadas                                    | #                                                                                             |
| Comprimento do estilete do pistilo de flores bissexuadas                        | #                                                                                             |
| Comprimento do ovário do pistilo de flores bissexuadas                          | #                                                                                             |
| Proporção do comprimento estilete/ovário do pistilo de flores bissexuadas       | Igual; Maior; Menor                                                                           |
| Indumento do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas)                 | Glabro; Glabrescente; Pubescente                                                              |
| Tipo de tricoma do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas)           | Enrolado; Reto; Ondulado                                                                      |
| Orientação dos tricomas do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas)   | Ereto; Adpresso; Ascendente                                                                   |
| Concentração dos tricomas do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas) | Densa; Esparsa                                                                                |
| Tamanho dos tricomas do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas)      | Curto; Longo                                                                                  |
| Forma do ovário do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas)           | Elíptica; Globosa; Globoso-elíptica; Ovada;                                                   |

|                                                                                                |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                | Ovoide-elipsoide                 |
| Comprimento do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas)                              | #                                |
| Comprimento do estilete do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas)                  | #                                |
| Comprimento do ovário do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas)                    | #                                |
| Proporção do comprimento estilete/ovário do pistilo de flores unissexuadas (flores pistiladas) | Igual; Maior; Menor              |
| Pistilódio em flores unissexuadas (flores estaminadas)                                         | Ausente; Presente                |
| Indumento de pistilódio de flores unissexuadas (flores estaminadas)                            | Glabro; Glabrescente; Pubescente |
| Tipo de tricoma do pistilódio de flores unissexuadas (flores estaminadas)                      | Enrolado; Reto; Ondulado         |
| Orientação dos tricomas do pistilódio de flores unissexuadas (flores estaminadas)              | Ereto; Adpresso; Ascendente      |
| Concentração dos tricomas do pistilódio de flores unissexuadas (flores estaminadas)            | Densa; Esparsa                   |
| Tamanho dos tricomas do pistilódio de flores unissexuadas (flores estaminadas)                 | Curto; Longo                     |
| Comprimento do pistilódio de flores unissexuadas (flores pistiladas)                           | #                                |
| Tamanho do fruto                                                                               | #                                |

|                                    |                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formato do fruto                   | Elipsoide; Elipsoide-ovoide; Globoso;<br>Globoso-elíptico; Obovado; Oval-oblongo; Ovalado-elipsoide;<br>Ovoide; Piriforme; Subglobosos |
| Cúpula do fruto                    | Ausente; Presente                                                                                                                      |
| Formato da cúpula                  | Infundibuliforme; Campanulada; Hemisférica; Cônica; Obcônica;<br>Pateliforme; Subemisférica; Taciforme; Trumpetiforme                  |
| Número de margens na cúpula        | 1; 2                                                                                                                                   |
| Recobrimento do fruto pela cúpula  | Fruto exserto; Um terço; Metade; Inteiro                                                                                               |
| Lenticelas na cúpula               | Ausente; Presente                                                                                                                      |
| Persistência de tépalas nos frutos | Decíduas; Persistentes; Subpersistentes                                                                                                |

---

#: caracteres numéricos

# APÊNDICE C - LISTA DE EXSICATAS

**Assis, L.C.S.** 1163 (11.7); 1165 (11.16); 1170 (4.1); 1171 (5.2); 1172 (11.1); 1173 (8.1); 1174 (11.22); 1245 (11.24); 1246 (11.7); 1247 (3.1); **Carvalho, G.M.** 328 (11.15); **Farias, G.L.** 59 (11.9); 67 (11.3); 86 (1.1); 91 (11.9); 92 (11.9); 100 (11.20); 300 (11.4); 472 (11.2); 572 (11.16); **Ferreira-Pinho, M.A.** 661 (11.10); **Fiaschi, P.** 1160 (11.12); **Flores, T.B.** 225 (11.28); 962 (11.3); **Folli, D.A.** 6 (11.14); 14 (11.4); 18 (11.8); 74 (11.14); 77 (11.4); 79 (10.2); 88 (6.3); 89 (11.8); 240 (11.5); 274 (11.1); 299 (11.9); 317 (11.11); 320 (6.2); 321 (11.18); 323 (11.18); 334 (13.1); 373 (10.2); 378 (11.5); 379 (11.18); 390 (2.1); 399 (11.7); 401 (11.32); 407 (11.19); 409 (3.1); 442 (11.10); 474 (11.27); 491 (11.9); 505 (8.1); 614 (2.2); 817 (11.4); 908 (11.10); 933 (11.23); 1077 (11.20); 1082 (11.15); 1086 (11.20); 1138 (11.14); 1368 (6.1); 1409 (11.8); 1413 (13.1); 1436 (2.1); 1449 (11.13); 1468 (1.1); 1541 (11.17); 1565 (13.1); 1691 (11.16); 1711 (13.1); 1739 (1.1); 1869 (11.26); 1954 (11.27); 1972 (11.3); 2015 (3.1); 2033 (3.1); 2312 (2.2); 2338 (11.16); 2547 (11.27); 2609 (10.4); 2764 (3.1); 2765 (10.2); 2818 (3.1); 2926 (4.1); 2936 (11.23); 2964 (11.9); 3131 (11.10); 3288 (11.23); 3329 (11.16); 3390 (11.32); 3523 (11.2); 3557 (11.24); 3597 (11.6); 3843 (11.10); 3950 (11.16); 3993 (11.6); 3997 (11.25); 4000 (11.2); 4075 (12.1); 4089 (12.1); 4226 (10.1); 4229 (11.26); 4287 (11.4); 4292 (11.7); 4300 (11.26); 4359 (11.4); 4414 (1.1); 4526 (11.23); 4571 (11.14); 4616 (2.1); 4710 (2.2); 4733 (11.24); 4754 (11.9); 4777 (11.26); 4815 (11.28); 4842 (11.31); 4853 (11.11); 4865 (11.2); 4926 (7.1); 4942 (6.2); 4957 (11.11); 4969 (11.2); 4983 (11.15); 4997 (11.2); 5005 (14.1); 5015 (11.6); 5033 (11.32); 5035 (11.32); 5036 (11.10); 5051 (11.31); 5089 (11.18); 5090 (11.18); 5134 (11.17); 5137 (10.1); 5188 (5.2); 5192 (10.2); 5202 (11.10); 5217 (11.22); 5256 (11.6); 5272 (10.4); 5313 (6.1); 5349 (2.2); 5365 (12.1); 5369 (11.22); 5393 (11.23); 5431 (11.17); 5432 (11.2); 5483 (10.3); 5508 (11.26); 5514 (11.10); 5531 (11.26); 5539 (11.7); 5570 (11.7); 5631 (11.11); 5649 (11.8); 5652 (7.1); 5662 (11.8); 5686 (11.3); 5698 (7.1); 5782 (2.2); 5798 (5.1); 5835 (1.1); 5860 (11.9); 5920 (10.3); 6005 (11.24); 6016 (11.6); 6045 (11.24); 6072 (6.3); 6121 (11.7); 6123 (6.2); 6124 (11.7); 6261 (11.25); 6347 (11.28); 6353 (11.31); 6371 (1.1); 6381 (7.1); 6383 (11.7); 6438 (11.24); 6441 (8.1); 6444 (11.13); 6465 (11.22); 6474 (11.6); 6533 (11.14); 6674 (11.10); 6730 (6.3); 6765 (11.32); 6766 (11.6); 6778 (11.27); 6780 (11.6); 6831 (10.4); 6832 (10.4); 6835 (8.1); 6875 (11.1); 6876 (11.21); 6879 (8.2); 6880 (11.11); 6913 (11.25); 7002 (3.1); 7003 (11.20); 7028 (11.27); 7034 (11.31); 7037 (10.2); 7066 (11.11); 7067 (11.11); 7077 (10.2); 7080 (6.1); 7211 (11.2); 7216 (11.11); 7224 (2.2); 7226 (11.11); 7227 (11.13); 7228 (6.1); 7255 (11.14); 7257 (8.2); 7258 (11.11); 7313 (11.5); 7326 (11.5); **Freire, G.Q.** 50 (11.2); 54 (11.10); 61 (11.7); **Freitas, M.F.** 268 (8.1); **Gibran, M.** 72 (11.10); **Groppa Jr., M.** 998 (4.1); **Jardim, J.G.** 4869 (11.32); **Lopes, J.C.** 272 (11.3); **Lopes, M.M.M.** 1606 (11.3); **Lopes, W.P.** 621 (11.22); 671 (11.22); **Lorenzi, H.** 6723 (8.1); **Lucas, E.** 898 (11.16); 900 (11.16); 919 (11.2); 972 (11.3); 987 (11.16); **Luz, A.A. da** 337 (11.4); 399 (10.3); 417 (11.27); 501 (5.1); **Magnago, L.F.S.** 1471 (6.3); **Mareto, F.** 3 (11.20); **Martinelli, G.** 11023 (4.1); **Mello-Silva, R.** 3279 (11.3); **Menandro, M.S.** 276 (11.23); **Moraes, P.L.R. de** 2543 (6.1); 2544 (6.1); 2550 (3.1); 2565 (6.3); 3160 (2.2); 3161 (11.3); 3162 (11.13); 3163 (11.20); 3164 (11.26); 3165 (1.1); 3166 (8.1); 3167 (5.2); 3168 (11.2); 3169 (11.22); 3170 (12.1);

3171 (11.7); 3172 (11.11); 3174 (4.1); 3175 (11.32); 3176 (11.21); 3180 (2.2); 3181 (11.1); 3182 (6.3); 3183 (11.10); 3184 (11.15); 3185 (11.8); 3186 (11.8); 3187 (7.1); 3188 (13.1); 3189 (11.20); 3191 (2.1); 3192 (8.1); 3193 (11.19); 3195 (11.7); 3197 (11.11); 3198 (11.27); 3199 (6.2); 3200 (11.5); 3201 (11.7); 3202 (11.23); 3421 (14.1); 3422 (12.1); 3423 (11.3); 3424 (10.4); 3425 (8.1); 3426 (11.5); 3427 (11.15); 3428 (10.3); 3429 (11.1); 3430 (10.3); 3431 (11.16); 3432 (11.17); 3433 (11.3); 3434 (11.2); 3435 (11.21); 3436 (10.4); 3437 (2.1); 3438 (10.3); 3439 (1.1); 3459 (1.1); 3475 (12.1); 3476 (11.11); 3477 (11.17); 3478 (11.22); 3479 (8.2); 3481 (11.7); 3482 (11.5); 3483 (10.3); 3484 (8.2); 3485 (10.4); 3486 (11.31); 3487 (11.7); 3490a (11.31); 3520 (11.23); 3521 (11.6); 3525 (11.31); 3526 (14.1); 3527 (11.2); 3528 (11.32); 3529 (11.10); 3530 (11.32); 3531 (14.1); 3532 (11.6); 3533 (14.1); 3534 (11.17); 3535 (11.16); 3536 (11.31); 3537 (14.1); 3538 (5.1); 3539 (11.15); 3540 (10.3); 3541 (8.1); 3542 (11.7); 3543 (3.1); 3544 (11.6); 3545 (11.10); 3546 (11.5); 3547 (11.18); 3548 (11.12); 3549 (11.17); 3550 (3.1); 3551 (11.24); 3552 (8.1); 3603 (11.23); 3604 (8.1); 3605 (11.23); 3606 (11.23); 3607 (11.11); 3608 (11.15); 3609 (11.1); 3610 (11.22); 3611 (11.7); 3612 (11.20); 3613 (11.3); 3614 (11.3); 3615 (11.3); 3616 (5.1); 3664 (11.7); 3665 (3.1); 3666 (11.11); 3667 (11.14); 3668 (11.1); 3669 (11.24); 3670 (8.1); 3671 (11.21); 3672 (11.5); 3673 (11.18); 3674 (11.7); 3675 (5.1); 3676 (11.26); 3677 (11.26); 3678 (11.20); 3680 (8.2); 3682 (6.3); 3683 (11.7); 3685 (5.1); 3686 (11.7); 3687 (11.13); 3688 (11.2); 3689 (4.1); 3690 (12.1); 3691 (8.2); 3693 (8.1); 3694 (8.1); 3695 (8.1); 3696 (6.1); 3697 (8.1); 3698 (11.13); 3699 (2.2); 3700 (11.11); 3701 (11.26); 3702 (11.26); 3703 (11.19); 3705 (11.10); 3706 (11.21); 3707 (5.1); 3708 (11.10); 3709 (10.1); 3710 (10.2); 3711 (10.1); 3712 (6.2); 3713 (5.1); 3714 (11.11); 3715 (13.1); 3716 (11.13); 3717 (14.1); 3719 (9.1); 3720 (14.1); 3721 (11.13); 3722 (11.29); 3723 (11.24); 3724 (8.2); 3725 (11.18); 3726 (11.18); 3727 (11.22); 3728 (11.11); 3729 (11.11); 3730 (11.22); 3731 (11.14); 3732 (11.14); 3733 (11.29); 3735 (6.1); 3736 (11.7); 3737 (2.1); 3738 (11.11); 3739 (11.11); 3740 (10.2); 3741 (10.4); 3742 (8.2); 3743 (10.2); 3744 (8.2); 3745 (2.2); 3746 (6.2); 3747 (11.19); 3748 (11.2); 3749 (11.19); 3750 (11.5); 3751 (3.1); 4264 (2.3); 4286 (2.3); 4328 (11.32); 4440 (2.3); 4498 (2.3); 4574 (11.7); 4576 (8.2); 4577 (9.1); 4579 (8.2); 4584 (11.24); 4587 (11.24); 4592 (11.17); 4597 (11.20); 4598 (11.7); 4599 (11.18); 4600 (11.5); 4607 (11.16); 4622 (11.5); 4624 (11.5); 4627 (11.24); 4628(11.24); 4631 (11.19); 4632 (11.27); 4637 (9.1); 4867 (11.24); 4954 (11.2); 4955 (11.10); 4956 (1.1); 4957 (11.32); 4958 (10.1); 4959 (11.19); 4961 (7.1); 4964 (5.1); 4965 (11.16); 4966 (11.16); 4967 (11.24); 4968 (11.24); 4969 (4.1); 4970 (12.1); 4971 (11.11); 4973 (4.1); **Paciencia, M.B.** 2332 (4.1); **Paula-Souza, J.** 5700 (11.26); 5732 (11.3); 5742 (11.20); **Pinto, C.L.P.** 2 (11.11); **Quinet, A.** 1045 (11.1); 1046 (8.1); 1047 (11.22); 1049 (11.10); 1050 (8.1); 1051 (11.32); **Rando, J.G.** 237 (11.22); **Saiter, F.Z.** 10 (11.3); **Silva, I.A.** 4 (11.4); 7 (11.4); 74 (11.18); 194 (11.19); 249 (11.22); 269 (11.30); 328 (11.18); 335 (11.31); 336 (11.12); 337 (11.17); 338 (11.14); 345 (13.1); 349 (5.2); 362 (11.27); 363 (11.5); 372 (11.17); 385 (8.2); **Siqueira, G.S.** 28 (11.3); 105 (11.28); 116 (11.2); 151 (11.6); 159 (13.1); 182 (11.6); 222 (11.27); 231 (11.1); 232 (6.1); 236 (11.22); 277 (11.24); 331 (11.7); 336 (11.7); 346 (11.8); 375 (11.9); 440 (11.10); 446 (11.4); 541 (11.32); 662 (11.14); 664 (11.7); 665 (11.5); 672 (11.25); 676 (11.13); 680 (8.1); 703 (11.21); 721 (11.10); 734 (11.5); 737 (11.1); 738 (6.1); 739 (11.7); 761 (11.31); 767 (11.2); 768 (11.17); 777 (11.2); 780 (11.1); 781 (10.2); 788 (11.8); 808 (6.2); 813 (11.2); 821 (11.4); 829 (11.31); 859 (11.31); 860 (11.7); 862 (9.1); 865 (9.1); 878 (10.2); 879 (11.10); 881 (11.31); 944 (11.14);

949 (11.7); 956 (11.7); 959 (11.28); 960 (11.11); 982 (7.1); 983 (10.3); 984 (11.26); 1010 (11.32); 1016 (11.5); 1019 (2.1); 1028 (1.1); 1036 (11.6); 1037 (14.1); 1081 (7.1); **Sobral, M.** 4007 (4.1); **Souza, V.D.** 65 (11.10); 162 (11.10); 209 (13.1); 317 (11.26); 378 (11.17); 410 (11.3); 420 (10.3); **Spada, J.** 20 (11.9); 43 (11.1); 73 (11.28); 74 (11.13); 134 (11.27); 204 (11.10); 207 (11.14); 251 (11.13); 284 (11.4); 307 (11.18); **Stehmann, J.R.** 2556 (11.12); 4676 (4.1); 4735 (11.14); **Vergne, M.C.** 1 (11.7); 2 (8.1); 3 (11.2); 4 (11.26); 5 (11.2); 6 (8.1); 7 (11.1); 8 (11.21); 9 (11.20); 24 (9.1); 29 (1.1); 30 (11.26); 33 (11.17); 35 (11.24); 36 (14.1); 37 (11.20); 42 (8.1); 43 (11.22); 44 (11.12); 50 (11.32); 52 (11.18); 53 (2.2); 63 (12.1); 72 (11.13); 80 (11.3); 85 (10.4); 87 (11.11); 88 (3.1); 96 (10.2); 99 (11.19); 136 (11.22); 153 (11.1); **Vinha, P.** 821 (11.3); 838 (11.3).