

# A FAMÍLIA LAURACEAE NA RESERVA BIOLÓGICA DA REPRESA DO GRAMA, DESCOBERTO, MINAS GERAIS, BRASIL<sup>1</sup>

LEANDRO CÉZANNE DE SOUZA ASSIS\*, RAFAELA CAMPOSTRINI FORZZA\*\*  
& HENK VAN DER WERFF\*\*\*

\* Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo,  
Caixa Postal 11461, 05422-970 - São Paulo, SP, Brasil. lcsassis@ib.usp.br

\*\* Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, 22460-030 - Rio de Janeiro, RJ, Brasil. rafaela@jbrj.gov.br

\*\*\* Missouri Botanical Garden, P. O. Box 299, Saint Louis, Missouri 63166-0299, U.S.A.

**Abstract** - (The family Lauraceae in the Reserva Biológica da Represa do Gramma, Descoberto, Minas Gerais, Brazil). The Reserva Biológica da Represa do Gramma is situated in the Zona da Mata of Minas Gerais, comprising 263,8 hectares of seasonal forest. Seven genera and 15 species of Lauraceae have been recorded from the Reserva: *Aniba firmula*, *Beilschmiedia taubertiana*, *Cryptocarya micrantha*, *Endlicheria paniculata*, *Nectandra* aff. *megapotamica*, *N. membranacea*, *N. oppositifolia*, *N. psammophila*, *Ocotea aciphylla*, *O. brachybotrya*, *O. corymbosa*, *O. divaricata*, *O. aff. indecora*, *O. odorifera* e *Urbanodendron verrucosum*. Keys, descriptions, illustrations and comments on distribution of genera and species are presented.

**Resumo** - (A família Lauraceae na Reserva Biológica da Represa do Gramma, Descoberto, Minas Gerais, Brasil). A Reserva Biológica da Represa do Gramma está localizada na Zona da Mata de Minas Gerais e abrange uma área de 263,8 hectares de floresta estacional semidecidual. Na área, a família Lauraceae é registrada por sete gêneros e 15 espécies: *Aniba firmula*, *Beilschmiedia taubertiana*, *Cryptocarya micrantha*, *Endlicheria paniculata*, *Nectandra* aff. *megapotamica*, *N. membranacea*, *N. oppositifolia*, *N. psammophila*, *Ocotea aciphylla*, *O. brachybotrya*, *O. corymbosa*, *O. divaricata*, *O. aff. indecora*, *O. odorifera* e *Urbanodendron verrucosum*. São apresentados chaves, descrições, ilustrações e comentários sobre os gêneros e espécies.

**Key-words:** Lauraceae, taxonomy, floristic, Zona da Mata, Minas Gerais.

## Introdução

A região da Zona da Mata de Minas Gerais é constituída por florestas estacionais semidecíduais montana e submontana que se encontram extremamente fragmentadas (Meira-Neto *et al.* 1997, Silva 2000), devido a diversos tipos de perturbações como o fogo, a agricultura, a pecuária, a retirada seletiva de madeira e o crescente desenvolvimento das áreas urbanas (Oliveira-Filho *et al.* 1994). Entretanto, poucos estudos florísticos têm sido desenvolvidos nessa região. Esse fato está refletido nas coleções depositadas em nossos herbários, que representam muito pouco da diversidade das matas mineiras, e na escassa literatura sobre a flora da região. Dentro desse contexto, em agosto de 1999, teve início o levantamento da flora vascular da Reserva Biológica da Represa do Gramma (Forzza *et al.* dados não publicados). A Reserva localiza-se na Serra do Relógio, Zona da Mata de Minas Gerais, no município de Descoberto (21°25'S - 42°56'W), cerca de 100 km ao nordeste de Juiz de Fora. Abrange uma área de 263,8 hectares de floresta estacional semidecidual montana que abriga em seu interior as nascentes de vários córregos, dos quais ocorre a captação de água para abastecimento par-

cial dos municípios de Descoberto e de São João Nepomuceno. A Reserva foi criada em 1971, porém o processo de implantação efetiva teve início em 1911 com a aquisição das terras para conservação da floresta e dos recursos hídricos.

Lauraceae está situada na ordem Laurales juntamente com Atherospermataceae, Calycanthaceae, Gomortegaceae, Hernandiaceae, Monimiaceae e Siparunaceae (Judd *et al.* 1999, Renner 1999, Renner & Chanderbali 2000). Dentro de Laurales, Lauraceae, Hernandiaceae e Monimiaceae formam um clado com duas topologias: (Hernandiaceae (Lauraceae Monimiaceae)) ou (Monimiaceae (Lauraceae Hernandiaceae)) (Renner 1999, Renner & Chanderbali 2000, Rohwer 2000, Chanderbali *et al.* 2001). Stevens (2001 onwards) apresenta uma filogenia com base em uma compilação de várias inferências filogenéticas em Laurales, e Lauraceae emerge como o grupo-irmão de Hernandiaceae. A sinapomorfia morfológica que sustenta o monofiletismo de Lauraceae em relação a Hernandiaceae é a ocorrência de 4 locelos nas anteras, enquanto Hernandiaceae apresenta 2 locelos. A família é a mais diversificada da ordem, apresentando cerca de 50 gêneros e 2500 a 3000 espécies com distribuição predominantemente tropical (Rohwer 1993a, b, van

<sup>1</sup> Parte do Projeto de Iniciação Científica desenvolvido pelo primeiro autor na Universidade Federal de Juiz de Fora.



der Werff & Richter 1996, Judd *et al.* 1999, Renner 1999, Renner & Chanderbali 2000). Na América tropical ocorrem 27 gêneros e cerca de 1000 espécies (van der Werff 1991, Madriñán 2004). No Brasil, ocorrem 22 gêneros e aproximadamente 390 espécies (Barroso *et al.* 2002).

Este estudo tem como objetivos apresentar o tratamento taxonômico da família Lauraceae na Reserva Biológica da Represa Do Grama e ampliar o conhecimento sobre a diversidade florística da Zona da Mata de Minas Gerais.

## Material e Métodos

Foram realizadas expedições periódicas à Reserva Biológica da Represa do Grama, de agosto de 1999 a março de 2004, onde as amostras foram coletadas e posteriormente incorporadas à coleção do herbário CESJ. Além dos espécimes coletados na Reserva, foram analisados exemplares procedentes de outras localidades depositados nos herbários: CESJ, GUA, HB, RB, SP e SPF (siglas conforme Holmgren *et al.* 1990). As descrições e as ilustrações das espécies foram elaboradas em sua maior parte com base nos materiais coletados na Reserva Biológica da Represa do Grama. Materiais de outras localidades foram utilizados para a descrição das inflorescências e flores de *Ocotea corymbosa*; e inflorescências, flores e frutos de *Urbanodendron verrucosum*.

As descrições da família e dos gêneros foram baseadas em Kostermans (1957), Coe-Teixeira (1980), Cronquist (1981), Kubitzki & Renner (1982), van der Werff (1991), Rohwer (1993a, b), Nicolau (1999), Nishida (1999), Quinet & Andreatta (2002), Baitello *et al.* (2003) e Assis *et al.* (2004). A terminologia adotada baseou-se em Font Quer (1965), Hickey (1973) e Radford *et al.* (1974). Para as descrições das inflorescências adotaram-se as definições de Weberling (1992). São denominadas inflorescências paucifloras aquelas constituídas por até quatro coflorescências e inflorescências multifloras acima de quatro coflorescências.

## Tratamento taxonômico

### Lauraceae Juss.

Arbustos, árvores ou trepadeiras parasitas (*Cassytha*). Folhas alternas, subopostas, opostas ou agrupadas no ápice dos ramos; simples ou raramente lobadas (*Sassafras*, *Parasassafras* e *Lindera obtusiloba* Blume); venação acródroma, broquidódroma ou eucamptódroma; glabras ou com tricomas simples e unicelulares; papilas ausentes ou presentes na face abaxial da lâmina foliar; células oleaginosas e mucilaginosas no mesofilo. Inflorescências botrioides, paniculadas, pseudo-umbeladas, racemosas, tirsóides ou tirsos, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas ou dos catafilos. Flores diclinas ou monoclinais; perianto (4-)6(-9) constituído de dois verticilos, ocasionalmente de 3 verticilos, raramente diferenciados; androceu com 4 verticilos, cada um com 3 estames, geralmen-

te 9 estames férteis, algumas vezes apresentando apenas 3 ou 6, verticilo IV reduzido a estaminódios ou ausente; anteras com deiscência valvar, 2-4 locelos; verticilos I e II com os locelos introrsos, verticilo III com os locelos geralmente extrorsos ou extrorso-latrorsos, verticilos I e II raramente com um par de glândulas nectaríferas na base dos filetes (*Urbanodendron*), verticilo III sempre com um par de glândulas nectaríferas na base dos filetes; flores pistiladas com estaminódios semelhantes aos estames, porém menores; flores estaminadas com pistilódio ausente ou presente; gineceu unicarpelar, unilocular, ovário súpero ou raramente ínfero (*Hypodaphnis*); estigma único; óvulo único, pêndulo, apical e anátropo. Fruto baga monospermica ou drupa, envolvido parcial ou totalmente (*Cryptocarya*) pelo hipanto receptacular (cúpula) de margem simples ou dupla, que sustenta ou não os verticilos de proteção e de reprodução, ou cúpula ausente (e.g., *Beilschmiedia*). Endosperma ausente nas sementes maduras; embrião com cotilédones carnosos bem desenvolvidos.

Na Reserva Biológica da Represa do Grama, Lauraceae está representada por sete gêneros e 15 espécies. Dentre as arbóreas ocorrentes na Reserva, a família aparece como a quarta em diversidade de espécies, sendo superada apenas por Leguminosae, Myrtaceae e Melastomataceae (Forzza *et al.* dados não publicados). *Ocotea* é o maior gênero com seis espécies, seguido por *Nectandra* com quatro, *Aniba*, *Beilschmiedia*, *Cryptocarya*, *Endlicheria* e *Urbanodendron* estão representados por uma espécie cada. A constatação de *Ocotea* e *Nectandra* como os gêneros mais diversos corrobora os resultados de outros estudos realizados na floresta atlântica (e.g., Leitão-Filho 1992, Nicolau 1999, Lombardi & Gonçalves 2000, Quinet & Andreatta 2002).

## Chave para identificação dos gêneros

1. Estames dos verticilos I, II e III com um par de glândulas na base dos filetes ..... *Urbanodendron*
- 1'. Estames somente do verticilo III com um par de glândulas na base dos filetes.
2. Anteras com 2 locelos.
3. Flores diclinas ..... *Endlicheria*
- 3'. Flores monoclinais.
4. Receptáculo raso ..... *Beilschmiedia*
- 4'. Receptáculo profundo.
5. Filetes mais estreitos do que as anteras; estaminódios conspícuos ... *Cryptocarya*
- 5'. Filetes geralmente da mesma largura das anteras; estaminódios ausentes ou inconspícuos ..... *Aniba*
- 2'. Anteras com 4 locelos.
6. Locelos dispostos em arco ou raramente sobrepostos; face adaxial das tépalas e anteras papilosas ou esparsamente papilosas; tépalas unidas na base; estames raramente presentes nas cúpulas dos frutos jovens ..... *Nectandra*



- 6'. Locelos sempre sobrepostos; face adaxial das tépalas e anteras glabras ou raramente papilosas; tépalas livres na base; estames geralmente presentes nas cúpulas dos frutos jovens  
..... *Ocotea*

### 1. *Aniba* Aubl.

Árvores ou arbustos. Folhas alternas ou agrupadas no ápice dos ramos, venação broquidódroma, papilas ausentes ou presentes na face abaxial da lâmina foliar. Inflorescências botróides, paniculadas ou tirsóides, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas. Flores monoclinas; receptáculo profundo, obcônico, tubular ou urceolado; 6 tépalas, iguais em comprimento ou as externas menores, eretas; 9 estames, verticilo III apresentando um par de glândulas na base dos filetes, esses geralmente da mesma largura das anteras, essas com 2 locelos, verticilo IV ausente ou presente, formado por 3 estaminódios inconspícuos, estipitados ou filiformes; ovário elipsóide ou ovóide, glabro ou piloso, estilete cilíndrico, estigma geralmente inconspícuo, oblíquo ou truncado. Fruto baga, elipsóide ou ovóide; cúpula presente, cotiliforme, hemisférica, crassa, lenhosa, lenticelada, raramente de margem dupla, envolvendo parcialmente o fruto na maturidade, tépalas persistentes ou decíduas na maturidade dos frutos.

Espécie-tipo: *Aniba guianensis* Aubl.

*Aniba* é constituído por 40 a 50 espécies neotropicais, distribuídas da Costa Rica até o sul do Brasil e Bolívia, com centro de diversidade nas Guianas e na Amazônia Central (Kubitzki & Renner 1982, van der Werff 1991). No Brasil, encontram-se 25 espécies (Quinet & Andreata 2002). Para as Regiões Sudeste e Sul do país são registradas *A. firmula* (Nees & Mart.) Mez, *A. heringeri* Vattimo-Gil, *A. intermedia* (Meisn.) Mez (Kubitzki & Renner 1982) e *A. canellilla* (Kunth) Mez (Lombardi & Gonçalves 2000). Na Reserva, foi registrada *A. firmula*.

Segundo Kostermans (1938, 1957), *Aniba* apresenta afinidades com *Endlicheria*. Por outro lado, Kubitzki & Renner (1982) consideraram que o gênero mais próximo de *Aniba* seria *Licaria*, por compartilharem o receptáculo floral profundo, pistilo delgado, forma dos estames e panículas congestas. Na análise de Chanderbali *et al.* (2001), *Aniba* emergiu como um gênero monofilético relacionado com algumas espécies de *Ocotea* e distante de *Endlicheria* e *Licaria*.

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

Fig. 1A-E e 3A.

Árvore 7-8 m alt. Ramos densamente pubérulos. Gemas terminais ferrugíneas, tomentosas. Folhas alternas; pecíolo 0,6-1,6 cm compr., pubérulos; lâmina 5,9-19,5 X 1,1-5,8 cm, cartácea, elíptica ou oboval, ápice agudo, caudato ou raramente retuso, base aguda com margem levemente ondulada,

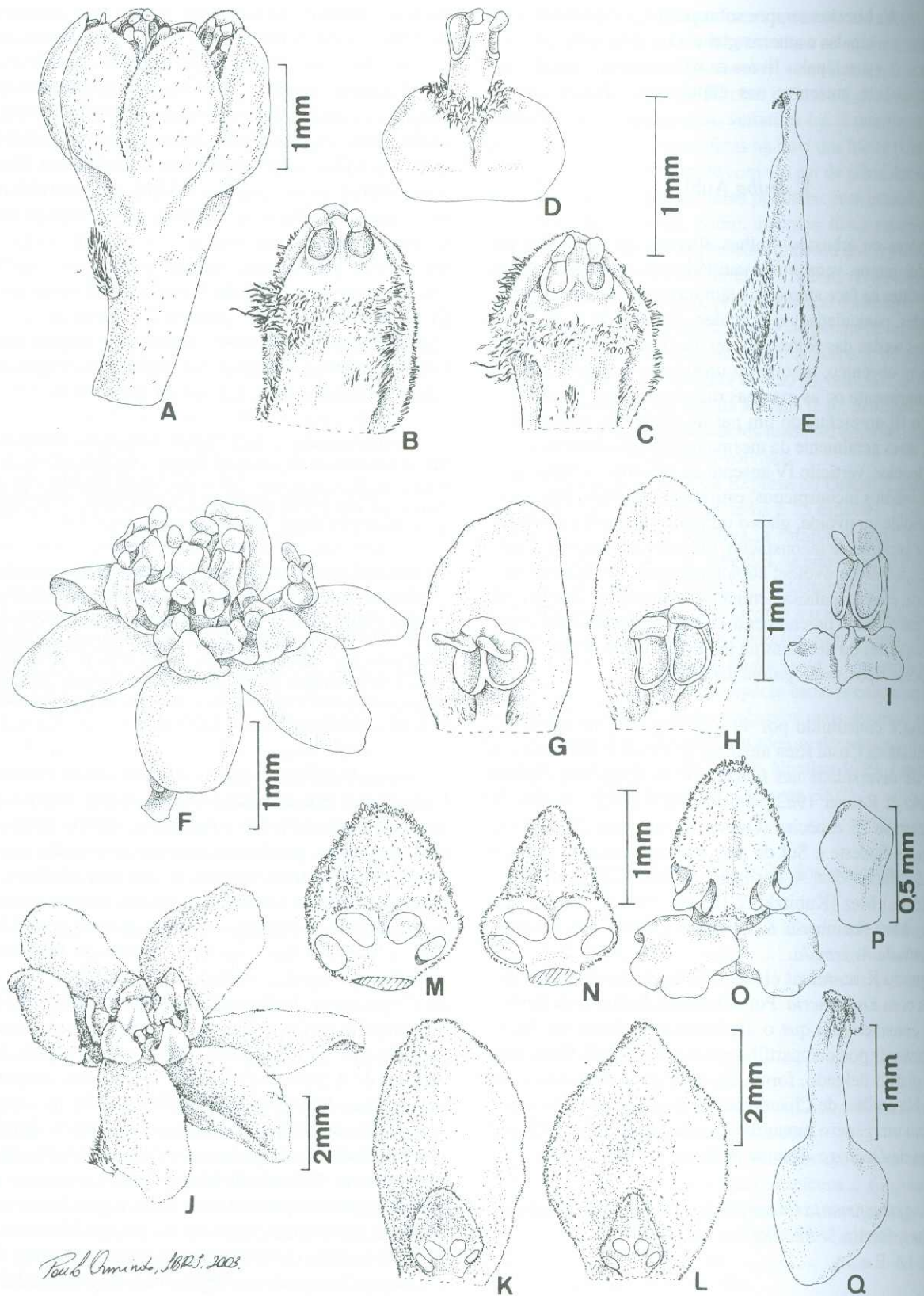
plana ou revoluta, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou glabrescente, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária; nervuras secundárias 6-11 pares, arqueadas ou retas, tornando-se arqueadas próximo à margem da lâmina. Inflorescências 3,6-10,7 cm compr., tirsóides, multi ou paucifloras, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas, raque pubescente ou tomentosa. Flores 3-6 mm compr.; tépalas 1,5-2 X 1-1,3 mm, ovais ou oblongas de ápice agudo ou obtuso, face abaxial pubescente ou tomentosa, face adaxial glabra; estames 1,1-1,5 mm compr., filetes dorsalmente pubescentes, ventralmente vilosos, anteras glabras, deltóides, ápice agudo ou obtuso nos verticilos I, II e III, verticilo IV ausente; gineceu 2-2,5 mm compr., ovário elipsóide, tomentoso, estilete tomentoso, estigma truncado. Frutos 1,2-1,6 cm compr., 0,9-1,1 cm diâm., elipsóides; cúpula 0,9-1,2 cm compr., 1,2-1,4 cm diâm.

*Material examinado*: 13.X.2001, fl., Forzza *et al.* 1878 (CESJ, MO, RB); 2.XII.2001, fl. fr., Castro & Pifano 720 (CESJ, HUFU, SPF, UB); 8.XII.2001, fl., Castro *et al.* 738 (CESJ, MBM, RB, SP); 2.XI.2002, fl., Assis *et al.* 602 (CESJ, CTES, ESA, MBM, SPF); 17.IV.2003, fl. fr., Assis 800 (CESJ, ESAL, HUFU, RB, UB, VIC).

*Material adicional selecionado*: **BRASIL: Minas Gerais.** Barroso, Mata do Baú, 19.X.2002, fr., Assis & Ladeira 598 (CESJ). **Rio de Janeiro.** Macaé, 8º Distrito, Sana, Cabeceira do Rio Sana, 22°15'27"S-42°10'05"W, 500 m.s.m., 19.XII.2001, fl., Quinet *s.n.* (RB 366384). **São Paulo.** São Paulo, Jabaquara, 10.XII.1934, fl., Handro *s.n.* (RB 106189, SP). **Paraná.** Paranaguá, Sertão do Guarani, 29.VI.1966, fr., Hatschbach 14401 (RB). **Santa Catarina.** Imaruí, Águas Mornas, 16.I.1973, fr., Klein & Bresolin 10700 (RB).

*Aniba firmula* caracteriza-se pelos ramos esparsamente lenticelados, lâmina foliar papilosa na face abaxial, promovendo um aspecto fosco à superfície, inflorescências tirsóides, piramidais, geralmente inseridas nas axilas das folhas, flores amarelas ou alaranjadas, monoclinas, tépalas eretas na antese, filetes com a mesma largura das anteras, dorsalmente pubescentes e ventralmente vilosos, anteras com 2 locelos, (Fig. 1. A-E). O fruto imaturo encontra-se totalmente envolvido pela cúpula, podendo ser confundido com o fruto de *Cryptocarya*. Porém, durante o processo de maturação, ele rompe a porção apical da cúpula até que essa envolva-o parcialmente na maturidade (Fig. 3. A). A cúpula do fruto imaturo de *A. firmula* é lenhosa e lenticelada, enquanto que nas espécies de *Cryptocarya* ela é carnosa e, às vezes, glândulosa (Nicolau 1999, Kostermans 1938, 1957). Kostermans (1938) colocou *Aniba panurensis* (Meisn.) Mez na sinonímia de *A. firmula*. Kubitzki & Renner (1982) separaram as duas espécies pelo comprimento das flores e pela distribuição geográfica, a primeira ocorrendo na Região Norte do Brasil, Bolívia, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname, Trinidad e Tobago e Venezuela, e a segunda nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil. Seguindo a circunscrição de Kubitzki & Renner (1982), *A. firmula* ocorre na floresta pluvial atlântica baixomontana e montana, floresta seca, matas de restinga (Quinet & Andreata 2002) e nas florestas estacionais semidecíduais do cerrado (Assis & Forzza dados não publicados). Na Re-





Paulo Amendo, 10/01/2003

Fig. 1. A-E. *Aniba firmula*: A. Flor; B. Tépal externa e estame do verticilo I; C. Tépal interna e estame do verticilo II; D. Estame do verticilo III; E. Gineceu (Forzza et al. 1878); F-I. *Endlicheria paniculata*: F. Flor; G. Tépal externa e estame do verticilo I; H. Tépal interna e estame do verticilo II; I. Estame do verticilo III (Franco et al. 59). J-Q. *Nectandra oppositifolia*: J. Flor; K. Tépal externa e estame do verticilo I; L. Tépal interna e estame do verticilo II; M. Estame do verticilo I; N. Estame do verticilo II; O. Estame do verticilo III; P. Estaminódio; Q. Gineceu (Assis 804).



serva, encontra-se freqüentemente no interior e na borda da mata, em vegetação secundária inicial e avançada, comportando-se como heliófita e pioneira.

## 2. *Beilschmiedia* Nees

Árvores ou raramente arbustos. Folhas alternas, subopostas ou opostas, venação broquidódroma ou eucamptódroma, papilas ausentes na face abaxial da lâmina foliar. Inflorescências paniculadas, racemosas, botrioides ou tirsóides, inseridas nas axilas das folhas. Flores monoclinas; receptáculo raso; 6 tépalas, iguais, eretas; 6-9 estames, esses mais estreitos do que as anteras, essas com 2 locelos, verticilo IV ausente ou presente, formado por 3 estaminódios deltóides, estipitados ou sagitados, ou raramente apresentando os verticilos III e IV formados por 3 estaminódios cada; ovário elipsóide ou ovóide, glabro ou piloso, estilete cilíndrico, estigma geralmente inconspícuo, oblíquo ou truncado. Fruto baga, elipsóide, esférico ou piriforme, com ou sem máculas; cúpula ausente.

Espécie-tipo: *Beilschmiedia roxburghiana* Nees.

*Beilschmiedia* é um dos maiores gêneros de Lauraceae com aproximadamente 250 espécies. Apresenta distribuição pantropical e no neotrópico são registradas 28 espécies (Rohrer 1993b, Araújo 1994, Nishida 1999). Nishida (1999) dividiu o gênero em cinco grupos e posicionou as sete espécies registradas para o Brasil no grupo "*B. curviramea*". Na Reserva, foi encontrada *B. taubertiana*.

Na análise filogenética apresentada por Chanderbali *et al.* (2001), *Beilschmiedia* emergiu como um gênero polifilético.

2.2. *Beilschmiedia taubertiana* (Schwacke & Mez) Kosterm., Rec. Trav. Bot. Néerl. 35: 863. 1938.

Fig. 2A-H.

Árvore ca. 7 m alt. Ramos pubescentes ou tomentosos. Gemas terminais ferrugíneas, pubescentes ou tomentosas. Pedicelo 0,4-1,3 cm compr., pubescente ou tomentoso; lâmina 10,2-24,5 X 3-8 cm, cartácea, elíptica, elíptico-lanceolada ou oboval, ápice agudo ou arredondado, base aguda com margem plana, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou esparsamente pubescente, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária; nervuras secundárias 6-13 pares, arqueadas ou retas, tornando-se arqueadas próximo à margem da lâmina. Inflorescências 0,5-2,5 cm, botrioides, paucifloras, inseridas nas axilas das folhas, raque tomentosa ou vilosa. Flores 3,5-5 mm compr.; tépalas ca. 2 X 1-1,2 mm, ovais de ápice agudo ou obtuso, face abaxial esparsamente tomentosa ou esparsamente vilosa, face adaxial esparsamente tomentosa; estames 1,5-2 mm compr., filetes esparsamente tomentosos, anteras densamente tomentosas, ovais de ápice agudo ou arredondado nos verticilos I e II, oblongas ou triangulares de ápice agudo no verticilo III, verticilo IV com estaminódios sagitados; gineceu 1-1,5 mm compr., ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma

truncado. Frutos 4,2-4,7 cm compr., 2,6-3,1 cm diâm., elipsóides, com máculas ferrugíneas.

Material examinado: 18.V.2002, fr., Lopes *et al.* 38 (CESJ, RB); 17.IV.2003, st., Assis 856 (CESJ); 11.IX.2003, fl., Assis *et al.* 880 (CESJ, ESA, MBM, SP); 20.IX.2003, fl., Valente *et al.* 316 (CESJ, MO, RB, SPF).

Material selecionado de *B. fluminensis* Kosterm.: BRASIL: Espírito Santo. Colatina, 2.V.1934, fr., Kuhlmann 292 (RB). Rio de Janeiro. Estado da Guanabara, Caminho para a Mata do Pai Ricardo, 510 m.s.m., 26.VII.1973, fr., Sucre *et al.* 10058, (RB); Nova Friburgo, região de Macaé de Cima, Nascente do Rio das Flores, 1100 m.s.m., 26.XI.1986, fr., Martinelli *et al.* 11917 (RB).

*Beilschmiedia taubertiana* pode ser diferenciada das demais espécies de Lauraceae da Reserva por suas folhas opostas ou subopostas, flores monoclinas, anteras com 2 locelos, densamente tomentosas, fruto com máculas ferrugíneas e sem cúpula (Fig. 2. A-H). *Beilschmiedia taubertiana* e *B. fluminensis* podem ser facilmente confundidas. Segundo Nishida (1999), *B. taubertiana* é registrada somente para Minas Gerais e pode ser distinguida das outras espécies do sudeste brasileiro por suas gemas terminais e ramos ereto-pubescentes e face abaxial pubescente ou esparsamente pubescente.

*Beilschmiedia taubertiana* foi citada por Nishida (1999) com base em apenas duas coletas: a coleção-tipo e um material estéril, todos procedentes de Rio Novo, Minas Gerais, e coletados em 1890 e 1889, respectivamente. Nos herbários visitados durante o desenvolvimento desse trabalho, não foram localizadas novas coleções dessa espécie, o que nos leva a crer que *B. taubertiana* é uma espécie rara, ou com distribuição muito restrita. Aqui, são apresentadas as primeiras ilustrações para essa espécie. Na Reserva, pode ser encontrada no interior da mata fazendo parte de seu estrato intermediário.

## 3. *Cryptocarya* R.Br.

Árvores ou arbustos. Folhas alternas; venação broquidódroma; papilas ausentes ou presentes na face abaxial da lâmina foliar. Inflorescências botrioides, paniculadas ou tirsóides, inseridas nas axilas das folhas. Flores monoclinas; receptáculo profundo, estreito ou urceolado; 6 tépalas, iguais, eretas a levemente patentes; 9 estames, verticilo III com um par de glândulas na base dos filetes, esses mais estreitos do que as anteras, essas com 2 locelos, verticilo IV presente, formado por 3 estaminódios conspícuos, estipitados, foliáceos ou sagitados; ovário elipsóide ou ovóide, glabro, estilete espesso e cônico, estigma geralmente inconspícuo, discóide, peltado ou truncado. Fruto núcula, elipsóide, pericarpo ósseo, espessado; cúpula presente, elipsóide ou globosa, carnosa, superfície costulada ou lisa, envolvendo totalmente o fruto, tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

Espécie-tipo: *Cryptocarya glaucescens* R.Br.

*Cryptocarya* é um gênero pantropical com aproximadamente 350 espécies e centro de diversidade na Malásia (Rohrer 1993b). Na Reserva, foi registrada *C. micrantha*.



serva, encontra-se freqüentemente no interior e na borda da mata, em vegetação secundária inicial e avançada, comportando-se como heliófita e pioneira.

## 2. *Beilschmiedia* Nees

Árvores ou raramente arbustos. Folhas alternas, subopostas ou opostas, venação broquidódroma ou eucamptódroma, papilas ausentes na face abaxial da lâmina foliar. Inflorescências paniculadas, racemosas, botrióides ou tirsóides, inseridas nas axilas das folhas. Flores monoclinas; receptáculo raso; 6 tépalas, iguais, eretas; 6-9 estames, esses mais estreitos do que as anteras, essas com 2 locelos, verticilo IV ausente ou presente, formado por 3 estaminódios deltóides, estipitados ou sagitados, ou raramente apresentando os verticilos III e IV formados por 3 estaminódios cada; ovário elipsóide ou ovóide, glabro ou piloso, estilete cilíndrico, estigma geralmente inconspícuo, oblíquo ou truncado. Fruto baga, elipsóide, esférico ou piriforme, com ou sem máculas; cúpula ausente.

Espécie-tipo: *Beilschmiedia roxburghiana* Nees.

*Beilschmiedia* é um dos maiores gêneros de Lauraceae com aproximadamente 250 espécies. Apresenta distribuição pantropical e no neotrópico são registradas 28 espécies (Rohrer 1993b, Araújo 1994, Nishida 1999). Nishida (1999) dividiu o gênero em cinco grupos e posicionou as sete espécies registradas para o Brasil no grupo "*B. curviramea*". Na Reserva, foi encontrada *B. taubertiana*.

Na análise filogenética apresentada por Chanderbali *et al.* (2001), *Beilschmiedia* emergiu como um gênero polifilético.

2.2. *Beilschmiedia taubertiana* (Schwacke & Mez) Kosterm., Rec. Trav. Bot. Néerl. 35: 863. 1938.

Fig. 2A-H.

Árvore ca. 7 m alt. Ramos pubescentes ou tomentosos. Gemas terminais ferrugíneas, pubescentes ou tomentosas. Peciolo 0,4-1,3 cm compr., pubescente ou tomentoso; lâmina 10,2-24,5 X 3-8 cm, cartácea, elíptica, elíptico-lanceolada ou oboval, ápice agudo ou arredondado, base aguda com margem plana, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou esparsamente pubescente, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária; nervuras secundárias 6-13 pares, arqueadas ou retas, tornando-se arqueadas próximo à margem da lâmina. Inflorescências 0,5-2,5 cm, botrióides, paucifloras, inseridas nas axilas das folhas, raque tomentosa ou vilosa. Flores 3,5-5 mm compr.; tépalas ca. 2 X 1-1,2 mm, ovais de ápice agudo ou obtuso, face abaxial esparsamente tomentosa ou esparsamente vilosa, face adaxial esparsamente tomentosa; estames 1,5-2 mm compr., filetes esparsamente tomentosos, anteras densamente tomentosas, ovais de ápice agudo ou arredondado nos verticilos I e II, oblongas ou triangulares de ápice agudo no verticilo III, verticilo IV com estaminódios sagitados; gineceu 1-1,5 mm compr., ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma

truncado. Frutos 4,2-4,7 cm compr., 2,6-3,1 cm diâm., elipsóides, com máculas ferrugíneas.

*Material examinado*: 18.V.2002, fr., Lopes *et al.* 38 (CESJ, RB); 17.IV.2003, st., Assis 856 (CESJ); 11.IX.2003, fl., Assis *et al.* 880 (CESJ, ESA, MBM, SP); 20.IX.2003, fl., Valente *et al.* 316 (CESJ, MO, RB, SPF).

*Material selecionado de B. fluminensis* Kosterm.: **BRASIL: Espírito Santo.** Colatina, 2.V.1934, fr., Kuhlmann 292 (RB). **Rio de Janeiro.** Estado da Guanabara, Caminho para a Mata do Pai Ricardo, 510 m.s.m., 26.VII.1973, fr., Sucre *et al.* 10058, (RB); Nova Friburgo, região de Macaé de Cima, Nascente do Rio das Flores, 1100 m.s.m., 26.XI.1986, fr., Martinelli *et al.* 11917 (RB).

*Beilschmiedia taubertiana* pode ser diferenciada das demais espécies de Lauraceae da Reserva por suas folhas opostas ou subopostas, flores monoclinas, anteras com 2 locelos, densamente tomentosas, fruto com máculas ferrugíneas e sem cúpula (Fig. 2. A-H). *Beilschmiedia taubertiana* e *B. fluminensis* podem ser facilmente confundidas. Segundo Nishida (1999), *B. taubertiana* é registrada somente para Minas Gerais e pode ser distinguida das outras espécies do sudeste brasileiro por suas gemas terminais e ramos ereto-pubescentes e face abaxial pubescente ou esparsamente pubescente.

*Beilschmiedia taubertiana* foi citada por Nishida (1999) com base em apenas duas coletas: a coleção-tipo e um material estéril, todos procedentes de Rio Novo, Minas Gerais, e coletados em 1890 e 1889, respectivamente. Nos herbários visitados durante o desenvolvimento desse trabalho, não foram localizadas novas coleções dessa espécie, o que nos leva a crer que *B. taubertiana* é uma espécie rara, ou com distribuição muito restrita. Aqui, são apresentadas as primeiras ilustrações para essa espécie. Na Reserva, pode ser encontrada no interior da mata fazendo parte de seu estrato intermediário.

## 3. *Cryptocarya* R.Br.

Árvores ou arbustos. Folhas alternas; venação broquidódroma; papilas ausentes ou presentes na face abaxial da lâmina foliar. Inflorescências botrióides, paniculadas ou tirsóides, inseridas nas axilas das folhas. Flores monoclinas; receptáculo profundo, estreito ou urceolado; 6 tépalas, iguais, eretas a levemente patentes; 9 estames, verticilo III com um par de glândulas na base dos filetes, esses mais estreitos do que as anteras, essas com 2 locelos, verticilo IV presente, formado por 3 estaminódios conspícuos, estipitados, foliáceos ou sagitados; ovário elipsóide ou ovóide, glabro, estilete espesso e cônico, estigma geralmente inconspícuo, discóide, peltado ou truncado. Fruto núcula, elipsóide, pericarpo ósseo, espessado; cúpula presente, elipsóide ou globosa, carnosa, superfície costulada ou lisa, envolvendo totalmente o fruto, tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

Espécie-tipo: *Cryptocarya glaucescens* R.Br.

*Cryptocarya* é um gênero pantropical com aproximadamente 350 espécies e centro de diversidade na Malásia (Rohrer 1993b). Na Reserva, foi registrada *C. micrantha*.



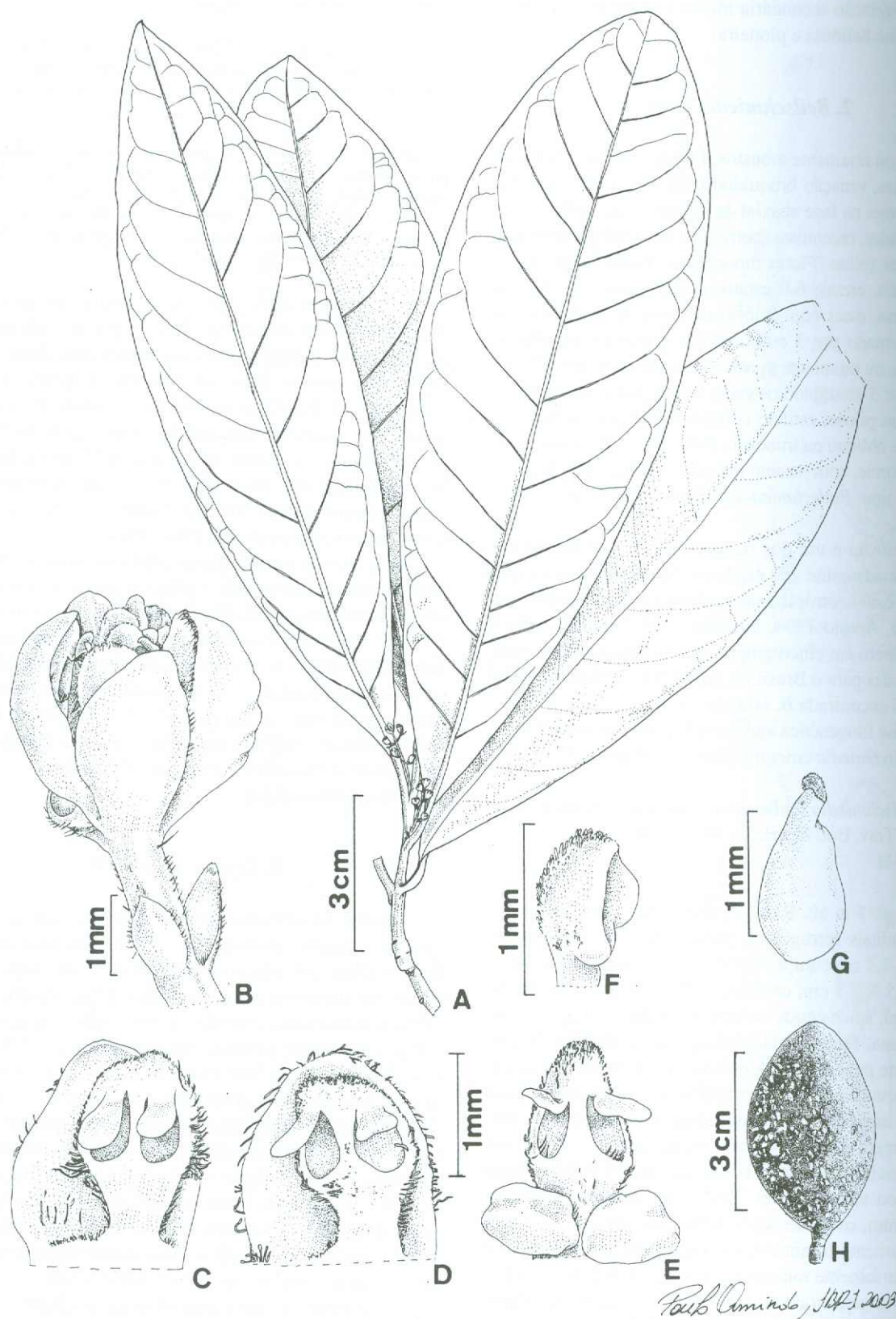


Fig. 2. A-H. *Beilschmiedia taubertiana*: A. Ramo florífero; B. Flor; C. Tépal externa e estame do verticilo I; D. Tépal interna e estame do verticilo II; E. Estame do verticilo III; F. Estaminódio; G. Gineceu; H. Fruto (A-G. Valente et al. 316; H. Lopes et al. 38).



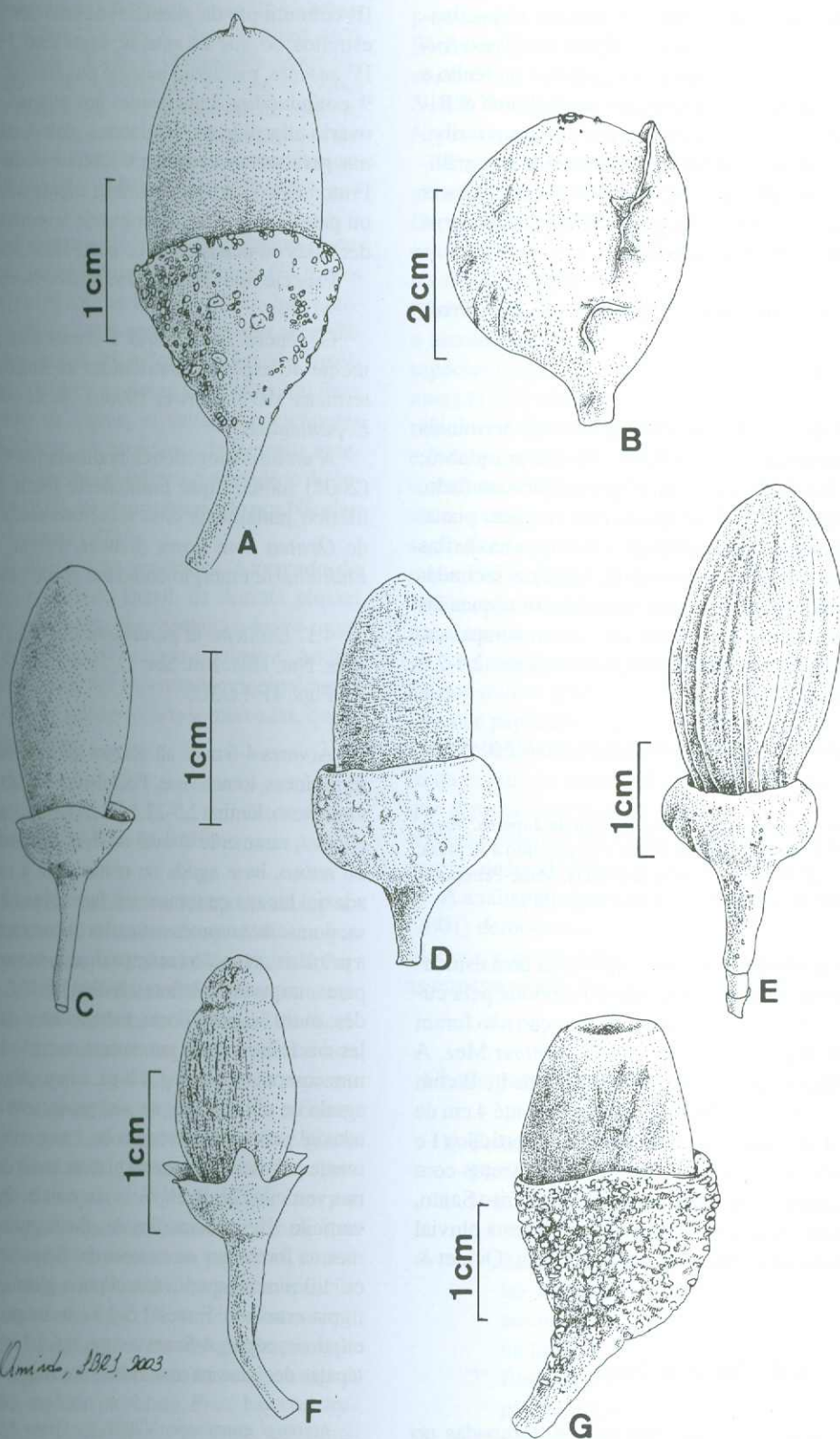


Fig. 3. A-G. Frutos: A. *Aniba firmula* (Assis 800); B. *Cryptocarya micrantha* (Castro et al. 640); C. *Endlicheria paniculata* (Assis et al. 574); D. *Nectandra oppositifolia* (Forzza et al. 2046); E. *Ocotea aciphylla* (Reitz & Klein 4640); F. *Ocotea divaricata* (Castro et al. 426); G. *Ocotea odorifera* (Assis et al. 571).



Kostermans (1957) posicionou *Cryptocarya* e *Beilschmiedia* em tribos distintas (Cryptocaryeae e Perseeae, respectivamente), baseando-se no grau em que a cúpula envolve o fruto. Por outro lado, estudos anatômicos da casca e do lenho e da morfologia da inflorescência levaram van der Werff & Richter (1996) a posicionarem esses gêneros na mesma tribo, Cryptocaryeae. Tal posicionamento é corroborado por análises filogenéticas, baseadas em dados moleculares (Rohwer 2000, Chanderbali *et al.* 2001). Nessas análises, *Cryptocarya* emergiu como um grupo monofilético.

3.3. *Cryptocarya micrantha* Meisn., in A. DC. Prod. 15(1): 75. 1864.

Fig. 3B.

Árvore ca. 8 m alt. Ramos glabros. Gemas terminais ferrugíneas, tomentosas. Pecíolo 0,5-1 cm compr., glabro; lâmina 5,2-11 X 1,4-4 cm, cartácea, elíptica, ápice caudado, agudo ou raramente retuso, base aguda com margem plana, faces adaxial e abaxial glabras, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária; nervuras secundárias 7-11 pares, arqueadas ou retas, tornando-se arqueadas próximo à margem da lâmina. Frutos ca. 1,6 cm compr., ca. 1,9 cm diâm., elipsóides; cúpula 2,4-2,8 cm compr., 2,4-2,6 cm diâm., globosa e lisa.

*Material examinado:* 31.X.2001, fr., Castro *et al.* 640 (CESJ, MO, RB).

*Material adicional selecionado:* BRASIL: Rio de Janeiro. Magé, Paraíso, Centro de Primatologia do Rio de Janeiro, próximo à Represa, XI.1985, fr., Lima *et al.* 2632 (RB); Serra da Estrela, Magé-Petrópolis, 22°34'10"S-43°12'01"W, VII.2000, fr., Moraes 2156 (SP).

*Cryptocarya micrantha* é a única espécie da área estudada que apresenta frutos completamente envolvidos pela cúpula (Fig. 3. B). Indivíduos em estágio de floração não foram encontrados. Apresenta afinidades com *C. minima* Mez. A primeira caracteriza-se pelos verticilos estaminais I e II com filetes pilosos, verticilo IV subsésil e frutos com até 4 cm de comprimento; e a segunda caracteriza-se pelos verticilos I e II com filetes glabros, verticilo IV pedicelado e frutos com até 9 cm de comprimento. É registrada para o Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, ocorrendo em floresta pluvial atlântica baixo-montana e montana e floresta seca (Quinet & Andreata 2002).

#### 4. *Endlicheria* Nees

Arbustos ou árvores. Folhas alternas, ou agrupadas no ápice dos ramos, venação eucamptódroma ou broquidódroma, papilas ausentes na face abaxial da lâmina foliar. Inflorescências paniculadas ou tirsóides, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas. Flores diclinas; receptáculo raso ou profundamente urceolado; 6 tépalas, iguais, eretas,

patentes ou reflexas; flores estaminadas: 9 estames, verticilo III com um par de glândulas na base dos filetes, esses mais estreitos do que as anteras, essas com 2 locelos, verticilo IV ausente, pistilódio ausente ou presente; flores pistiladas: 9 estaminódios semelhantes aos estames, porém menores, ovário elipsóide ou subgloboso, glabro, estilete curto, estigma geralmente conspicuo, discóide, estrelado ou peltado. Fruto baga ou drupa, elipsóide; cúpula presente, hemisférica ou pateliforme, rasa, envolvendo levemente o fruto, tépalas decíduas ou persistentes na maturidade dos frutos.

Espécie tipo: *Endlicheria sericea* Nees.

O gênero *Endlicheria* é constituído por aproximadamente 40 espécies distribuídas na América tropical (Kostermans 1937, Rohwer 1993b). Na Reserva, foi registrada *E. paniculata*.

A análise filogenética realizada por Chanderbali *et al.* (2001) indicou que *Endlicheria* forma um grupo monofilético juntamente com *Rhodostemonodaphne* e espécies de *Ocotea* com flores diclinas. Porém, dentro do clado, *Endlicheria* emergiu como um grupo polifilético.

4.1. *Endlicheria paniculata* (Spreng.) J.F. Macbr., Field. Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 13(2): 850. 1938.

Figs. 1F-I e 3C.

Árvores 4-6 m de alt. Ramos tomentosos. Gemas terminais ferrugíneas, tomentosas. Pecíolo 0,5-1,8 cm compr., hirsuto ou tomentoso; lâmina 2,5-22,1 X 1,1-5,9 cm., cartácea ou coriácea, elíptica, raramente oboval ou oval, ápice caudato, mucronado ou retuso, base aguda ou obtusa com a margem plana, face adaxial hirsuta ou tomentosa, face abaxial hirsuta ou tomentosa, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária; venação eucamptódroma, nervuras secundárias 3-6 pares, arqueadas. Inflorescências 1,5-12,2 cm compr., tirsóides, multi ou paucifloras, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas, raque pubescente ou tomentosa. Flores 2,5-5,5 mm compr.; tépalas 1-1,8 X ca. 1 mm, patentes, ovais de ápice agudo ou obtuso, face abaxial pubescente ou tomentosa, face adaxial pubescente; estames ca. 1 mm compr., filetes esparsamente pubescentes, anteras glabras, ovais de ápice emarginado nos verticilos I e II, elípticas ou ovais de ápice emarginado no verticilo III, estaminódios das flores pistiladas menores e da mesma forma que os estames das flores estaminadas; gineceu ca. 1,3 mm compr., ovário elíptico, glabro, estilete glabro, estigma estrelado. Frutos 1,5-2,3 cm compr., 0,9-1,3 cm diâm., elípticos; cúpula 4-6 mm compr., 0,6-1,1 cm diâm., pateliforme tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

*Material examinado:* V.2001, fr., Castro 433 (CESJ); 9.VI.2001, fr., Castro *et al.* 482 (CESJ); 10.VIII.2001, fr., Castro *et al.* 584 (CESJ, MO, RB); 30.XI.2001, fr., Pifano & Castro 194 (CESJ, SPF); 12.I.2002, fl., Forzza *et al.* 2039 (CESJ, CTES, RB); 26.I.2002, fl., Franco *et al.* 59 (CESJ, MBM, MO, RB); 23.IX.2002, fr., Assis *et al.* 574 (CESJ, RB, SP, SPF); 17.IV.2003, fl., Assis 803 (CESJ); 30.I.2004, fl., Assis 948 (CESJ, RB, SPF).



**Material adicional selecionado:** BRASIL: Mato Grosso do Sul. Insi, Lagoa do Raimundo, 18.I.1987, fl., Silva & Silva 67 (RB.). Minas Gerais. Bartoso, Mata do Baú, 27.II.2001, fr., Assis 22 (CESJ, MO). Rio de Janeiro. Nova Friburgo, Distrito de Guadínópolis. Morro São Bernardo, 22°21'57" S-42°23'42" W, 650 m.s.m., 3.X.2000, fr., Quinet 12 (RB 366376). São Paulo. Itaguá, Praia da Boracéia, 2.II.1969, fr., Inga & Wras 1660 (RB). Paraná. Porto Rico, Margem do rio Paraná, 18.I.1987, fl., Silva & Silva 1292, (RB.). Santa Catarina. Ibirama, Horto Florestal do INP, 2.III.1954, fr., Reitz & Klein 1676 (RB).

*Endlicheria paniculata* é uma árvore de pequeno porte, caule liso, pardacento com lenticelas evidentes. Os brotos avermelhados contrastam com as folhas adultas, que apresentam indumento hirsuto ou tomentoso e nervuras secundárias fortemente proeminentes. As inflorescências são tirsóides de comprimento variável; as flores são creme, diclinas e os frutos são verdes ou negros, sustentados por cúpulas pateliformes avermelhadas. Os espécimes da Reserva apresentam o comprimento da lâmina foliar e a densidade do indumento bastante variáveis, tal como observado por Nicolau (1999) e Quinet & Andreatta (2002).

Apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo do Panamá ao Paraguai e em todo Brasil, na floresta pluvial amazônica, floresta pluvial atlântica montana e baixo-montana, floresta seca e domínios do cerrado (Quinet & Andreatta, 2002). Na Reserva, pode ser encontrada principalmente próximo de cursos d'água, tanto em áreas sombreadas, quanto em áreas bem iluminadas.

### 5. *Nectandra* Rol. ex Rottb.

Árvores ou arbustos. Folhas alternas, subopostas ou opostas, venação eucamptódroma, raramente broquidódroma, papilas ausentes ou presentes na face abaxial da lâmina foliar. Inflorescências paniculadas, botrióides ou tirsóides, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas ou dos catafilos (decíduas ou persistentes). Flores monoclinas; receptáculo raso ou profundo, urceolado; 6 tépalas, iguais, papilosas ou esparsamente papilosas na face adaxial, eretas, patentes ou reflexas, unidas na base, geralmente caindo como uma unidade (junto com os estames) nas flores velhas; 9 estames, raramente presentes nas cúpulas dos frutos jovens, verticilo III com um par de glândulas na base dos filetes, esses mais estreitos do que as anteras, essas papilosas ou esparsamente papilosas, com 4 locelos dispostos em arco ou raramente sobrepostos, verticilo IV ausente ou presente, formado por 3 estaminódios conspicuos, clavados, filiformes, sagitados ou triangulares; ovário globoso ou elipsóide, glabro, estilete curto ou longo, estigma geralmente conspicuo, capitado ou obtuso. Fruto baga ou drupa, elipsóide, esférico ou ovóide; cúpula presente, campanulada, discóide, hemisférica, infundibuliforme ou pateliforme, lisa, lenticelada ou verruculosa, envolvendo parcialmente o fruto ou apenas envolvendo-o levemente, tépalas decíduas ou persistentes na maturidade dos frutos.

Espécie-tipo: *Nectandra sanguinea* Rol. ex Rottb.

*Nectandra* é um grupo restrito à América tropical e subtropical, sendo constituído por aproximadamente 120 espécies (Rohwer 1993a, b). No Brasil, ocorrem 43 espécies (Baitello et al. 2003). Na Reserva, foram registradas quatro espécies: *N. aff. megapotamica*, *N. membranacea*, *N. oppositifolia* e *N. psammophila*.

Tradicionalmente, *Nectandra* é diferenciado de outros gêneros com anteras com quatro locelos (e.g., *Cinnamomum*, *Ocotea* e *Rhodostemonodaphne*) pelo arranjo em arco dos locelos (sobrepostos em *Cinnamomum* e *Ocotea*) e flores monoclinais (diclinas em *Ocotea p.p.* e *Rhodostemonodaphne*). Porém, em alguns casos, a disposição dos locelos conduz a identificações errôneas (Rohwer 1993a), porque algumas espécies do gênero apresentam locelos sobrepostos. Kostermans (1957) não concordou com a utilização desta característica na delimitação genérica e agrupou *Nectandra*, *Ocotea* e *Pleurothyrium* em um único gênero (*Ocotea s.l.*). Apesar da semelhança na disposição dos locelos, *Cinnamomum* permaneceu como um gênero à parte, por apresentar estaminódios sagitados bem desenvolvidos de ápices glandulares (Kostermans 1957). Bernardi (1962), Allen (1966) e Rohwer (1986, 1993a, b) trataram *Nectandra*, *Ocotea* e *Pleurothyrium* separadamente.

Segundo Rohwer (1993a), *Nectandra* pode ser distinguida dos outros gêneros pela superfície adaxial das tépalas e estames papilosos e, em geral, pelas tépalas e estames conatos formando uma estrutura anelada que se destaca por inteiro da cúpula na maturação do fruto. É interessante ressaltar que algumas espécies de *Ocotea* também podem apresentar tépalas e estames papilosos (e.g., grupo "*Ocotea indecora*"), porém, os locelos são sempre sobrepostos.

A análise filogenética apresentada por Chanderbali et al. (2001) demonstrou que *Nectandra* e *Ocotea* não são monofiléticos, e novos estudos devem ser desenvolvidos, para que as circunscrições desses gêneros sejam esclarecidas.

### Chave para identificação das espécies de *Nectandra*

1. Folhas opostas ou subopostas. Gemas ferrugíneas. Flores 7-7,5 mm compr. .... *N. oppositifolia*
- 1'. Folhas alternas. Gemas creme. Flores 3-6 mm compr.
  2. Base da lâmina foliar atenuada, margem revoluta ou raramente ondulada, domácias ausentes ou presentes, em forma de cavidades, nas axilas das nervuras secundárias com a primária na face abaxial da lâmina foliar ..... *N. membranacea*
  - 2'. Base da lâmina foliar aguda ou obtusa, margem plana ou levemente ondulada, domácias presentes, em forma de tufo de tricomas, nas axilas das nervuras secundárias com a primária na face abaxial da lâmina foliar.
  3. Tépalas 2-3 X 1,5-2 mm, face adaxial esparsamente papilosa; estames maiores ou iguais a 1 mm compr. .... *N. aff. megapotamica*



- 3'. Tépalas 1.5-2 X ca. 1.2 mm, face adaxial papilosa; estames menores ou iguais a 1 mm compr. ....  
..... *N. psammophila*

5.1. *Nectandra* aff. *megapotamica* (Spreng.) Mez, Bull. Herb. Boissier Sér. 2(2): 824. 1902.

Fig. 4 A-I.

Árvore ca. 10 m alt. Ramos pubescentes ou tomentosos. Gemas terminais creme, pubescentes ou tomentosas. Folhas alternas; pecíolo 0,5-1,2 cm compr., glabro ou esparsamente pubescente; lâmina 4,3-16,1 X 2-6,4 cm, cartácea ou coriácea, elíptica, ápice agudo, caudato ou raramente emarginado, base aguda com a margem plana ou levemente ondulada, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, domácias presentes, em forma de tufos de tricomas, nas axilas das nervuras secundárias com a primária; venação broquidódroma, nervuras secundárias 6-9 pares, arqueadas. Inflorescências 2,3-9 cm compr., tirsóides, paucifloras, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas ou dos catafilos, raque pubescente ou tomentosa, Flores 5-6 mm compr., monoclinas; tépalas 2-3 X 1,5-2 mm, eretas, elípticas, oblongas ou obovais de ápice agudo, arredondado, obtuso ou truncado, face abaxial esparsamente pubescente ou esparsamente tomentosa, face adaxial esparsamente papilosa; estames 1-1,4 mm compr., filetes glabros, anteras papilosas, suborbiculares ou transversalmente elípticas ou quadrangulares de ápice arredondado ou obtuso no verticilo I, quadrangulares de ápice truncado no verticilo II, obtrapeziformes de ápice arredondado, obtuso ou truncado no verticilo III, verticilo IV com estaminódios clavados ou sagitados, esparsamente pubescentes ou papilosos; gineceu 1,9-2 mm compr., glabro, ovário globoso, estigma oblíquo, densamente papiloso. Frutos 1,3-1,7 cm compr., 1,1-1,3 cm diâm., elípticos; cúpula 2-4 mm compr., 0,8-1 cm diâm., pateliforme, lisa, rasa, envolvendo levemente o fruto, tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

*Material examinado:* 9.III.2003, fr., Assis et al. 744 (CESJ, VIC); 9.III.2003, fr., Assis et al. 745 (CESJ, CTES, ESA, RB); 23.III.2003, fl. fr., Assis & Valente 772 (CESJ, MO); 17.IV.2003, fl. fr., Assis 798 (CESJ); 17.VI.2003, fr., Assis et al. 799 (CESJ); XI.2003, fl., Faria s.n. (CESJ 40764, MBM, MO, SP, SPF); 30.I.2004, fr., Assis et al. 940 (CESJ, MO, SPF).

*Material selecionado de N. megapotamica:* **BRASIL: Paraná.** Município Cerro Azul, Estrela, VII.1984, fl., Hatschbach 48081 (CESJ); Sertaneja, Rio Congonhas, mata ciliar, XII.1997, fr., Souza et al. s.n. (CESJ 30684).

*Nectandra* aff. *megapotamica* apresenta características do grupo "*N. megapotamica*" (*sensu* Rohwer 1993a) com inflorescências inseridas nas axilas dos catafilos e sacos polínicos ocupando grande parte das anteras. Os exemplares coletados na Reserva apresentam grande afinidade à *N. megapotamica*, que se caracteriza pela laminar foliar, em geral, estreitamente elíptica variando entre 1,2-2,8(-3,8) cm larg.; inflorescências inseridas nas axilas dos catafilos, raramente nas axilas das

folhas; frutos 9-11 mm compr. e 6-8 mm diâm.; cúpulas 1-2,5 mm compr. e 5-7,5 mm diâm. (Rohwer 1993a). Os espécimes coletados na Reserva apresentam folhas mais largas variando entre 2,1-6,4 cm larg.; inflorescências extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas, raramente nas axilas dos catafilos; frutos 1,3-1,7 cm compr. e 1,1-1,3 cm diâm.; cúpulas 2-4 mm compr. e 0,8-1 cm diâm. Diante dessas diferenças, decidiu-se tratar os espécimes como *N. aff. megapotamica*. Na Reserva, pode ser encontrada na borda da mata, em áreas perturbadas.

5.2. *Nectandra membranacea* (Sw.) Griseb., Fl. Brit. W. I: 282. 1860.

Fig. 5A-H.

Árvores 10-20 m alt. Ramos pubescentes. Gemas terminais creme, tomentosas. Folhas alternas; pecíolo 0,4-1,6 cm compr., pubescentes ou esparsamente pubescentes; lâmina 5,5-23,4 X 1,2-7 cm, cartácea, elíptica ou elíptico-lanceolada, ápice agudo, caudato ou mucronado, base atenuada com margem revoluta ou raramente ondulada, face adaxial glabra ou esparsamente pubescente, face abaxial esparsamente pubescente ou pubescente, domácias ausentes ou presentes, em forma de cavidades, nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação eucamptódroma, nervuras secundárias 4-8 pares, arqueadas. Inflorescências 1,4-17 cm compr., tirsóides, multifloras, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas, raque tomentosa ou esparsamente tomentosa. Flores 3-4,5 mm compr.; tépalas 1,7-2 X 0,6-1 mm, elípticas ou ovais de ápice agudo ou arredondado, face abaxial tomentosa, face adaxial papilosa ou esparsamente papilosa; estames 0,5-1 mm compr., filetes glabros, anteras papilosas, transversalmente elípticas de ápice emarginado nos verticilos I e II, obtrapeziformes de ápice truncado no verticilo III, verticilo IV com estaminódios clavados, dorsalmente papilosos; gineceu 1,5-1,7 mm compr., ovário elíptico, glabro, estilete glabro ou papiloso na porção superior, estigma discóide. Frutos 0,9-1,1 cm compr., 0,9-1,1 cm diâm., esféricos; cúpula 3-6 mm compr., 0,8-1,1 cm diâm., pateliforme, rasa, lisa, envolvendo levemente o fruto, tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

*Material examinado:* 22.II.2001, fl., Castro & Fiaschi 152 (CESJ, CTES, ESA, HUFU, MO, RB, SP, VIC); 7.VII.2001, fr., Castro et al. 517 (CESJ, MO, RB); 10.VIII.2001, fr., Castro et al. 580 (CESJ, MO); 26.I.2002, fl., Forzza & Franco 2058 (CESJ, ESA, MO, RB, UB); 23.III.2002, fl., Forzza et al. 2089 (CESJ, ESAL, RB, SPF, VIC); 20.IV.2002, fr., Assis et al. 475 (CESJ); 9.III.2003, fl., Assis et al. 736 (CESJ, CTES, HUFU, UB).

*Material adicional selecionado:* **TRINIDAD E TOBAGO:** Main range, 500 m.s.m., VII.1959, fl., Kostermans 15021 (RB). **COLÔMBIA:** Antioquia. Mutatá, 27.III.1987, fl., Zarucchi et al. 5041 (RB). **BRASIL:** Bahia. Ilhéus, Centro de Pesquisas do Cacau, CEPLAC, 25.III.1965 fl., Belém & Magalhães 527 (RB). Rio de Janeiro. Nova Friburgo, Lumiar, Macaé de Cima, 22°21'23"S-42°18'88"W, 700 m.s.m., 7.IV.2001, fl., Quinet s.n. (RB 367351). São Paulo. Ubatuba, Ubatumirim, Reserva Florestal de CEESP, 5-10 m.s.m., 1.X.1984, fr., Martinelli 9554 (RB). Santa Catarina. Beira do Regato, Ilhota, Parque Botânico do Morro do Baú, 9.III.1967, fl., Reitz & Klein 18036 (RB).



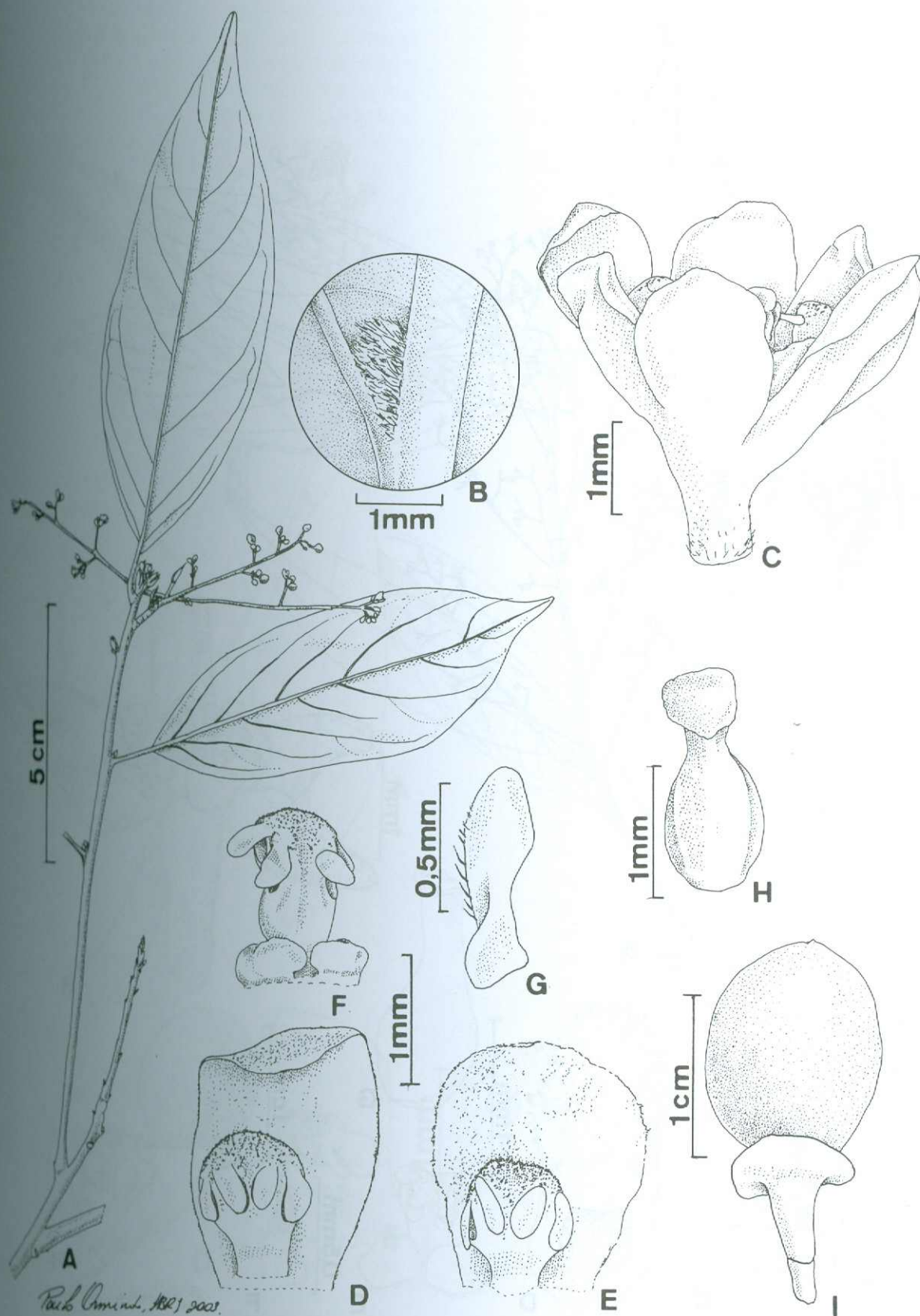


Fig. 4. A-I. *Nectandra* aff. *megapotamica*: A. Ramo florífero; B. Domácia; C. Flor; D. Tépal externa e estame do verticilo I; E. Tépal interna e estame do verticilo II; F. Estame do verticilo III; G. Estaminódio; H. Gineceu; I. Fruto (Assis & Valente 772).



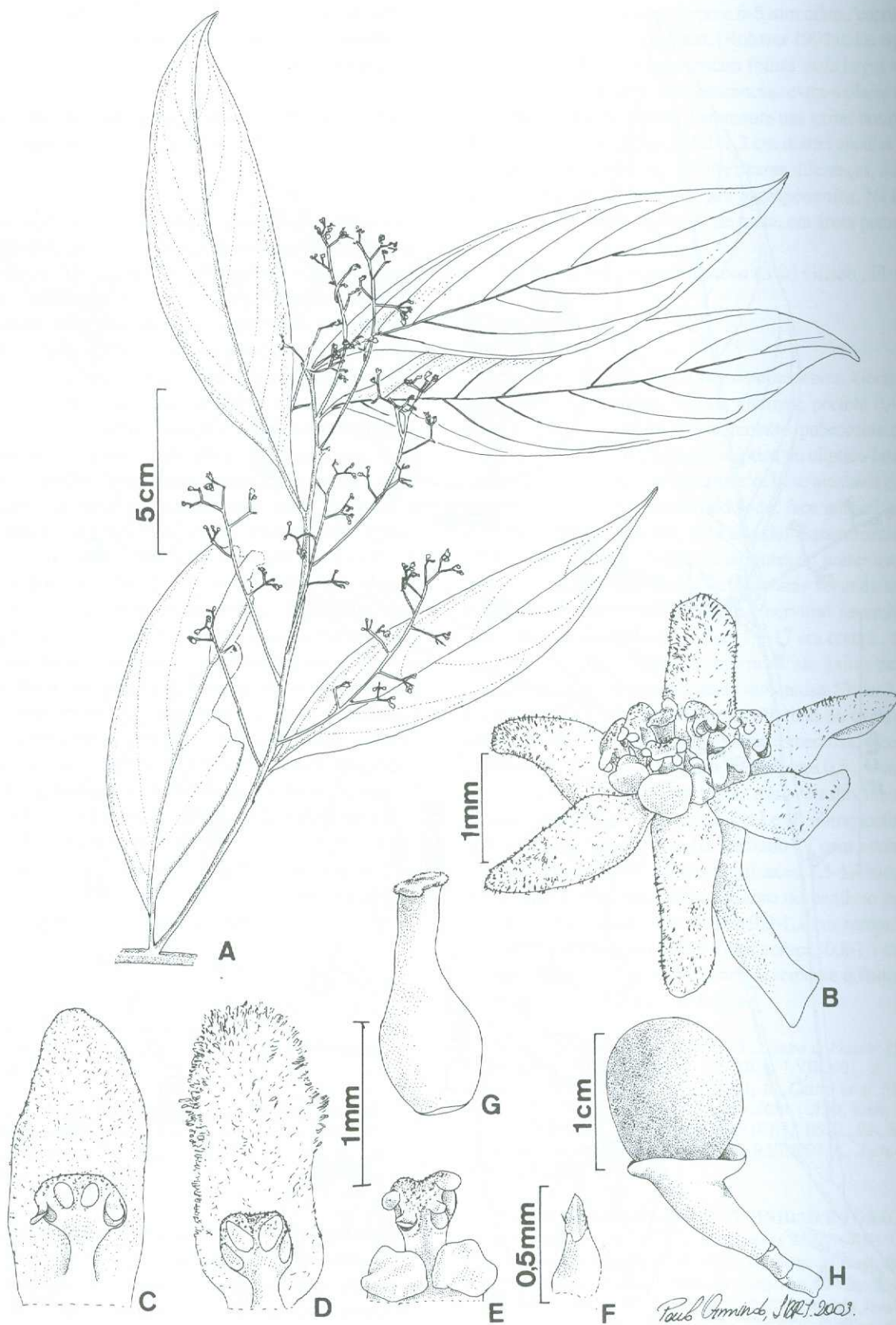


Fig. 5. A-H. *Nectandra membranacea*: A. Ramo florífero; B. Flor; C. Tépalas externa e estame do verticilo I; D. Tépalas interna e estame do verticilo II; E. Estame do verticilo III; F. Estaminódio; G. Gineceu; H. Fruto (Castro et al. 517).



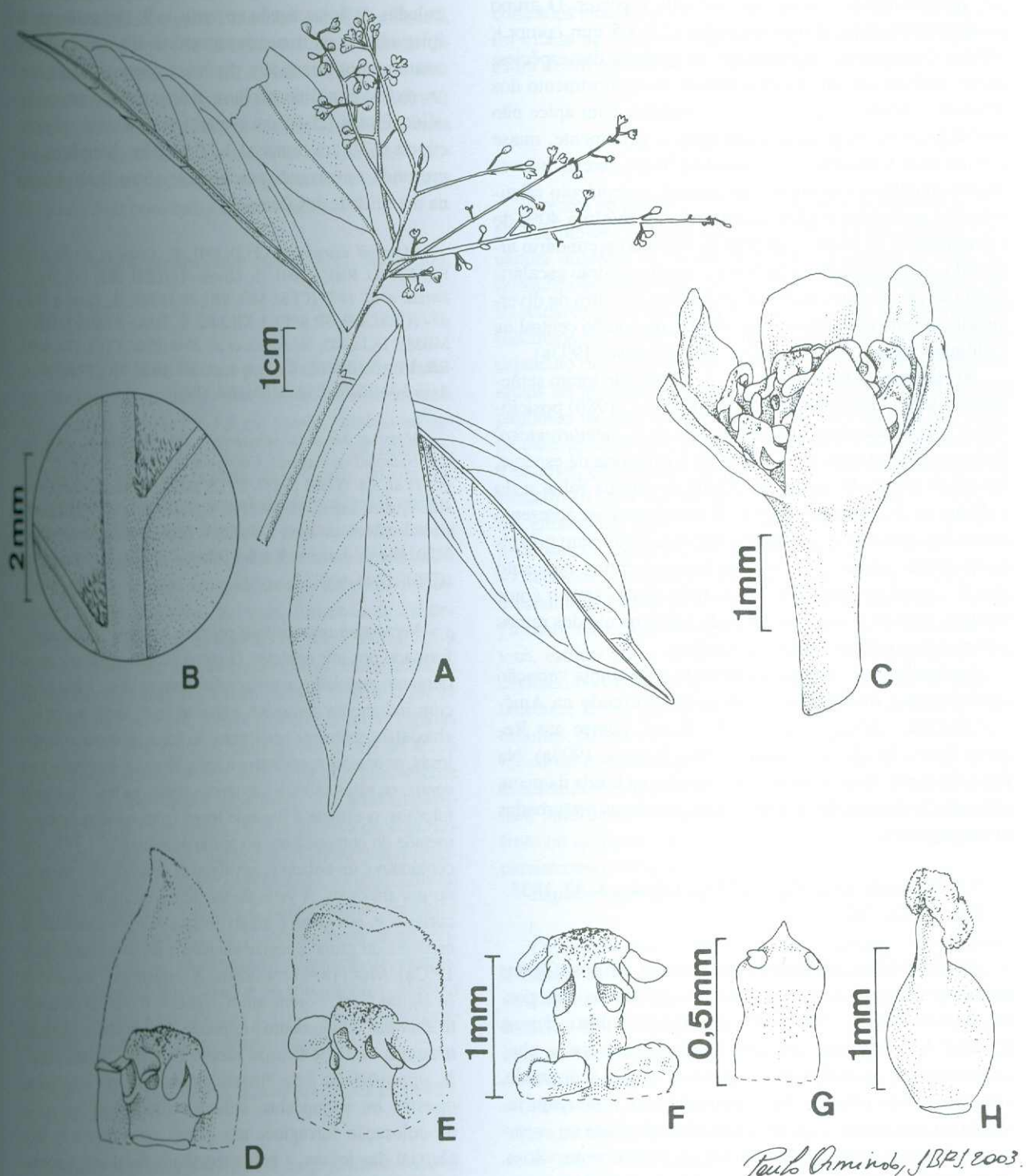


Fig. 6. A-H. *Nectandra psammophila*: A. Ramo florífero; B. Domácia; C. Flor; D. Tépalas externa e estame do verticilo I; E. Tépalas interna e estame do verticilo II; F. Estame do verticilo III; G. Estaminódio; H. Gineceu (Assis et al. 569).



*Material examinado selecionado de Nectandra cuspidata* Nees:  
**BRASIL: Amazonas.** Manaus-Itacoatiara, km 26, 02°53'S-59°58'W,  
 VII.1997, fr., Assunção et al. 577 (RB).

*Nectandra membranacea* esta posicionada no grupo "*N. membranacea*", composto por oito espécies. O grupo caracteriza-se pelas flores reduzidas (2,5-5,5 mm compr.); tépalas com papilas inconspícuas na maioria das espécies; filetes glabros que alcançam a metade do comprimento dos estames; anteras, em geral, pouco papilosas com ápice não prolongado; sacos polínicos arranjados, geralmente, quase em um arco horizontal; estaminódios livres, teretes e levemente glandulares na superfície adaxial; receptáculo relativamente profundo; estilete alcançando no mínimo 40% do comprimento do pistilo e padrão de venação secundário arqueado e conectado por um denso e regular padrão escalariforme de nervuras terciárias. O grupo tem o centro de diversidade no leste das encostas dos Andes, na porção central da Colômbia até a porção central do Peru (Rohwer 1993a).

*Nectandra membranacea* e *N. cuspidata* são muito semelhantes, sendo difícil diferenciá-las. Rohwer (1986) posicionou *N. cuspidata* como uma subespécie de *N. membranacea*. Rohwer (1993a) elevou *N. cuspidata* à categoria de espécie, baseando-se em diferenças da forma da lâmina foliar e do indumento. Segundo esse autor, *N. membranacea* apresenta folhas lanceoladas, ápice foliar caudato e indumento no ápice dos ramos jovens com tricomas longos e creme, enquanto que *N. cuspidata* apresenta folhas lanceoladas com o ápice bastante estreito caudato-acuminado e indumento dos ramos jovens com tricomas curtos e castanhos.

*Nectandra membranacea* apresenta uma ampla variação morfológica e distribuição geográfica, ocorrendo na América Central e América do Sul. No Brasil, ocorre nas Regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul (Rohwer 1993a). Na Reserva, pode ser encontrada no interior e na borda da mata, próxima ou distante dos cursos d'água, em áreas perturbadas ou preservadas.

### 5.3. *Nectandra oppositifolia* Nees, Linnaea 8: 47. 1833. Figs. 1J-Q e 3D.

Árvore 5-12 m alt. Ramos densamente vilosos. Gemas terminais ferrugíneas, vilosas. Folhas opostas ou subopostas; pecíolo 0,4-2,1 cm compr., densamente viloso; lâmina 7,2-25,7 X 1,9-6,5 cm, coriácea, elíptica, lanceolada, oboval-lanceolada ou oval-lanceolada, ápice agudo, acuminado, arredondado ou caudato, base atenuada com a margem revoluta ou raramente ondulada, face adaxial vilosa ou esparsamente vilosa, face abaxial vilosa ou densamente vilosa, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação broquidódroma ou eucamptódroma, nervuras secundárias 6-12 pares, arqueadas. Inflorescências 2,2-11 cm compr., tirsóides, multifloras, inseridas nas axilas das folhas, raque densamente tomentosa ou vilosa. Flores

7-7,5 mm compr.; tépalas ca. 4 X 2-3 mm, elípticas de ápice agudo ou obtuso, face abaxial tomentosa na porção mediana e papilosa na porção periférica, face adaxial papilosa; estames 1,1-1,9 mm compr., filetes papilosos, anteras densamente papilosas, ovais de ápice agudo no verticilo I, fortemente truladas de ápice agudo no verticilo II, obtrapeziformes de ápice obtuso ou truncado no verticilo III, verticilo IV com estaminódios piramidais, papilosos; gineceu 1,8-2 mm compr., ovário elipsóide, papiloso, estilete papiloso, estigma discóide. Frutos 1,5-1,7 cm compr., 0,9-1,1 cm diâm., elípticos; cúpula 0,7-1 cm compr., 1,1-1,5 cm diâm., hemisférica, lisa, profunda, envolvendo parcialmente o fruto, tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

*Material examinado:* 21.IV.2001, fl., Castro et al. 280 (CESJ, ESAL, MO, RB); V.2001, fl., Castro 441 (CESJ, MO); 13.X.2001, fr., Forzza et al. 1879 (CESJ, MO, RB); 30.XI.2001, fr., Castro & Pifano 674 (CESJ, RB, SP, SPF); 1.XII.2002, fr., Pifano & Castro 215 (CESJ, MBM); 13.I.2002, fr., Forzza et al. 2046 (CESJ, CTES, ESA, MBM, RB, UB); 9.III.2003, fl., Assis et al. 739 (CESJ, VIC); 17.IV.2003, fl., Assis 804 (CESJ, ESA, MBM, RB, SPF).

*Material adicional selecionado:* **BRASIL: Minas Gerais.** Parque Nacional do Caparaó, Córrego do Inácio, 17.XII.1988, fr., Krieger et al. s.n. (CESJ 23282, CTES, MBM); Santos Dumont, Posses, sítio Quatro Lagos, 19.VII.1996, fl., Mello-Silva 1224 (CESJ, SPF); Barroso, Mata do Baú, 13.IV.2001, fl., Assis & Ladeira 74 (CESJ, MO). **Rio de Janeiro.** Rio das Ostras, 4.IV.1971, fl. fr., Krieger s.n. (CESJ 10344, MO).

*Nectandra oppositifolia* pertence ao grupo "*N. reticulata*", formado por seis espécies. O grupo é caracterizado por seu indumento ondulado ou ereto, relativamente longo, folhas jovens com indumento denso em ambas as faces, sendo que na face abaxial é geralmente persistente. As flores são densamente papilosas, as anteras apresentam o ápice alongado semelhante a um capuz, os estaminódios são unidos apenas na base dos estames internos, o estilete é bastante longo (com aproximadamente a metade do comprimento do pistilo ou mais) (Fig. 1. J-Q), o receptáculo é urceolado e, em algumas espécies, ele é preenchido por tricomas. A venação terciária é escalariforme ou percurrente e, em geral, é muito distinta. A maior diversidade de espécies do grupo é registrada para a região andina (Rohwer 1993a). Mez (1889) considerou *N. oppositifolia* sinônimo de *N. rigida* Nees. Porém, em *N. rigida* as folhas são claramente alternas, o indumento é diferente e o receptáculo apresenta tricomas bastante densos. Dentro do grupo "*N. reticulata*", *N. oppositifolia* é facilmente diferenciada por suas folhas opostas ou subopostas, indumento tomentoso ou viloso de coloração ferrugínea nas gemas, nos ramos e na face abaxial das folhas, e pelo receptáculo floral com a porção adaxial geralmente glabra (Rohwer 1993a). Além das características supracitadas, *N. oppositifolia* diferencia-se das demais espécies da Reserva por suas inflorescências tomentosas ou vilosas de coloração ferrugínea, flores vistosas com as tépalas apresentando a face abaxial ferrugínea



e a face adaxial e os verticilos de reprodução perolados. As flores apresentam odor bastante adocicado e os frutos são elípticos com cúpula hemisférica em tons de verde e vermelho. Em alguns indivíduos, observa-se o desenvolvimento de raízes tabulares.

Apresenta disjunção entre Panamá, Colômbia e Brasil, sendo que neste distribui-se da Bahia até o Rio Grande do Sul ao longo da floresta pluvial atlântica montana e baixo-montana, floresta seca, floresta pluvial ripária (Rohwer 1993a, Quinet & Andreata 2002) e nas florestas estacionais semidecíduais do cerrado (Assis & Forzza dados não publicados). Na Reserva, encontra-se no interior e nas bordas da mata em áreas perturbadas e preservadas.

54. *Nectandra psammophila* Nees, Syst. laur.: 303. 1836.

Fig. 6A-H.

Árvore ca. 10 m alt. Ramos pubescentes ou tomentosos. Gemas terminais creme, pubescentes ou tomentosas. Folhas alternas; pecíolo 0,3-1,2 cm compr., glabro ou esparsamente pubescente; lâmina 2,8-12 X 1-4 cm, cartácea, elíptica, ápice agudo ou caudato, base aguda ou obtusa, margem plana ou levemente ondulada, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, domácias presentes, em forma de tufo de tricomas, nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação broquidódroma, nervuras secundárias 5-8 pares, arqueadas ou retas, tornando-se arqueadas próximo à margem da lâmina. Inflorescências 1,5-9 cm compr., botrioides, tirsóides, multifloras, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas ou dos catafilos, raque pubescente ou tomentosa. Flores 3-5 mm compr.; tépalas 1,5-2 X ca. 1,2 mm, elípticas, oblongas ou ovais de ápice agudo, arredondado ou obtuso, face abaxial esparsamente pubescente ou esparsamente tomentosa, face adaxial papilosa, estames 0,6-1 mm compr., filetes glabros ou esparsamente pubescentes, anteras papilosas, ovais ou transversalmente ovais de ápice obtuso, arredondado, emarginado ou levemente truncado no verticilo I, trapeziformes de ápice obtuso ou truncado no verticilo II, oblongas ou obtrapeziformes de ápice obtuso ou truncado no verticilo III, verticilo IV com estaminódios clavados ou triangulares, glabros ou levemente papilosos; gineceu 1,5-1,9 mm compr., ovário elíptico, glabro, estigma oblíquo, papiloso.

Material examinado: 21.IX.2002, fl., Assis et al. 569 (CESJ, CTES, ESA, MBM, MO, RB, SPF).

*Nectandra psammophila* e *N. aff. megapotamica* são as únicas espécies de *Nectandra* da Reserva que apresentam a face abaxial da lâmina foliar com domácias, em forma de tufo de tricomas, nas axilas das nervuras secundárias com a primária (Figs. 6. B e 4. B, respectivamente). A distinção entre as duas espécies baseia-se no comprimento e na largura

das tépalas e na papilosidade de sua superfície adaxial, e no comprimento dos estames. *Nectandra psammophila* ocorre na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Rohwer 1993a, Baitello et al. 2003). Na Reserva, é encontrada sempre na borda da mata, todavia não foram encontrados indivíduos em estágio de frutificação. Essa espécie foi citada na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais (Mendonça & Lins 2000).

## 6. *Ocotea* Aubl.

Árvores ou arbustos. Folhas alternas ou agrupadas no ápice dos ramos, venação broquidódroma ou eucamptódroma; papilas ausentes ou raramente presentes na face abaxial. Inflorescências botrioides, paniculadas, tirsóides ou tirsos, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas ou dos catafilos (decíduos ou persistentes). Flores diclinas ou monoclinas; receptáculo raso ou profundo, tubuloso ou urceolado; 6 tépalas, iguais ou raramente desiguais, glabras, pilosas ou raramente papilosas na face adaxial, eretas, patentes ou reflexas, livres na base, geralmente caindo individualmente nas flores velhas; 9 estames, geralmente presentes nas cúpulas dos frutos jovens, verticilo III com um par de glândulas na base dos filetes, esses geralmente mais estreitos que as anteras, essas glabras, papilosas ou esparsamente papilosas, com 4 locelos sempre sobrepostos, verticilo IV ausente ou presente, formado por 3 estaminódios inconspícuos, clavados ou filiformes; ovário globoso, elipsóide, oboval ou oval, glabro ou raramente piloso, estilete curto ou longo, estigma geralmente conspícuo, capitado ou obtuso; flores estaminadas: pistilódio ausente ou presente; flores pistiladas: 9 estaminódios, semelhantes aos estames, porém menores. Fruto baga ou drupa, elipsóide, esférico ou ovóide; cúpula presente, discóide, hemisférica, infundibuliforme ou pateliforme, raramente de margem dupla, lisa, lenticelada ou verruculosa, envolvendo parcialmente o fruto ou apenas envolvendo-o levemente, tépalas decíduas ou persistentes na maturidade dos frutos.

Espécie-tipo: *Ocotea guianensis* Aubl.

*Ocotea* é constituído por aproximadamente 350 espécies, a maioria delas, distribuída na América tropical e subtropical, uma espécie nas Ilhas Canárias, sete na África e aproximadamente 50 em Madagascar (Rohwer 1993b, Rohwer 2000). Para a Reserva foram registradas seis espécies: *O. aciphylla*, *O. brachybotrya*, *O. corymbosa*, *O. divaricata*, *O. aff. indecora* e *O. odorifera*.

*Ocotea* possui problemas de circunscrição, acompanhado da frágil delimitação das espécies. A carência de monografias e de chaves de identificação também contribui para a dificuldade de se estudar o grupo (Vicentini et al. 1999). A característica que normalmente é utilizada para diferenciá-lo de gêneros neotropicais com anteras com 4 locelos (e.g., *Nectandra*, *Pleurothyrium* e *Rhodostemonodaphne*) são os



locelos sobrepostos (Rohwer 1986, 1993a, b, van der Werff 1991, van der Werff & Richter 1996, Baitello *et al.* 2003).

Os quatro gêneros supracitados podem ser separados pelas seguintes características: flores diclinas – *Ocotea p.p.*: anteras com locelos sobrepostos e filetes distintos e estreitos; *Rhodostemonodaphne*: locelos dispostos em um arco raso e filetes tipicamente largos como as anteras. Flores monoclinas: *Ocotea p.p.*: locelos sobrepostos, tépalas individualmente decíduas, superfície adaxial das tépalas e anteras glabras, com tricomas ou raramente papilosas; *Nectandra*: anteras com locelos dispostos em um arco, tépalas caindo unidas, superfície adaxial das tépalas e anteras papilosas; *Pleurothyrium*: semelhante à *Nectandra*, porém pode ser diferenciado por apresentar as glândulas na base dos filetes dos estames do verticilo III muito desenvolvidas, formando um anel que envolve os demais estames (van der Werff 1991). Discussões sobre a delimitação desses gêneros foram tratadas também por Kostermans (1952, 1957), Bernardi (1962), Allen (1966) e Rohwer (1986). A análise filogenética realizada por Chanderbali *et al.* (2001) demonstrou que *Ocotea* é um gênero polifilético.

A grande diversidade de espécies impossibilita uma ampla revisão de *Ocotea* e, diante dessa problemática, análises filogenéticas e revisões de grupos menores são extremamente importantes para que sua circunscrição e o seu posicionamento dentro de Lauraceae sejam esclarecidos.

### Chave para identificação das espécies de *Ocotea*

1. Flores monoclinas.
  2. Face abaxial das tépalas tomentosa. Face abaxial da lâmina foliar esparsa ou densamente serícea, margem revoluta ou raramente ondulada na base..... *O. aciphylla*
  - 2'. Face abaxial das tépalas glabra. Face abaxial da lâmina foliar glabra, margem plana ou ondulada na base.
    3. Gemas terminais alvas ou creme, seríceas. Anteras densamente papilosas. Cúpula obcônica, lisa ..... *O. aff. indecora*
    - 3'. Gemas terminais negras, glabras com a margem creme, pubescentes. Anteras papilosas. Cúpula hemisférica, verruculosa ..... *O. odorifera*
- 1'. Flores diclinas.
  4. Pistilódio presente nas flores estaminadas; filetes glabros. Inflorescências paucifloras ..... *O. brachybotrya*
  - 4'. Pistilódio ausente nas flores estaminadas; filetes pubescentes ou tomentosos. Inflorescências multifloras ou raramente paucifloras.
    5. Nervuras secundárias 6-10 pares, retas, tornando-se arqueadas próximo à margem da lâ-

mina. Ramos minutamente pubérulos. Cúpula hemisférica com tépalas geralmente decíduas na maturidade dos frutos ..... *O. corymbosa*

5'. Nervuras secundárias 3-6 pares, arqueadas. Ramos glabros, esparsamente pubescentes ou pubescentes. Cúpula pateliforme com tépalas sempre persistentes na maturidade dos frutos ..... *O. divaricata*

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

Figs. 7A-H e 3E.

Árvore ca. 12 m alt. Ramos densamente seríceos ou tomentosos. Gemas terminais douradas, densamente seríceas ou tomentosas. Folhas alternas; pecíolo 0,7-2 cm compr., densamente seríceo; lâmina (3,6-)5,6-13,8 X 1,1-3,4 cm, coriácea, lanceolada ou elíptico-lanceolada, ápice acuminado ou caudato, base atenuada com a margem revoluta ou raramente ondulada, face adaxial glabra ou esparsamente serícea, face abaxial esparsa ou densamente serícea, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação broquidódroma, nervuras secundárias 7-13 pares, arqueadas. Inflorescências 5-10,9 cm compr., tirsóides, multifloras, inseridas nas axilas das folhas, raque densamente serícea ou tomentosa. Flores 5-8 mm compr., monoclinas; tépalas 2,2-3 X 1,1-1,8 mm, patentes ou reflexas, elípticas ou ovais, ápice agudo ou arredondado, face abaxial tomentosa, face adaxial tomentosa ou vilosa; estames 1-1,4 mm compr., filetes tomentosos, anteras glabras ou esparsamente pilosas, oblongas, ovais ou suborbiculares de ápice emarginado ou obtuso nos verticilos I e II, orbiculares ou oblongas de ápice arredondado ou truncado no verticilo III, verticilo IV com estaminódios filiformes, esparsamente tomentosos; gineceu ca. 2 mm compr.; ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma discóide ou truncado. Frutos 1,8-2,4 cm compr., 1,2-1,6 cm diâm., elípticos ou fusiformes; cúpula 0,5-1 cm compr., 1,4-1,6 cm diâm., hemisférica, levemente verruculosa, profunda, envolvendo parcialmente o fruto, tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

*Material examinado*: 17.IV.2003, fl. fr., Assis 797 (CESJ, MO, RB); 11.IX.2003, fr., Assis *et al.* 881 (CESJ, CTES, ESA, HUFU, MBM, RB, SPF); 30.I.2004, fr., Assis *et al.* 941 (CESJ, MBM, MO, SPF).

*Material adicional selecionado*: **SURINAME**: Tafelberg. Table Mountain, 1944, fl., Maguire s.n. (RB 68516). **BRASIL**: **Amazônia**. Galoruca, Rio Preto, IV.1952, fl., Froes 28289 (RB). **Mato Grosso**. ½ km N of the Rio Suia-Missu Ferry, ca. 290 km of Xavantina, V. 1968, fl., Ratter *et al.* s.n. (RB 165693). **Brasília**. entre Luziana e Brasília, XII.1978, fl., Heringer 18399 (RB). **Bahia**. Una, V.1965, fr., Belém & Magalhães 1080 (RB). **Espírito Santo**. Venda Nova do Imigrante, 20.X.2000, fl., Hatschbach *et al.* 71476 (CESJ). **Rio de Janeiro**. Nova Friburgo, Reserva Ecológica de Macaé de Cima, 22°00'S-42°03'W, XI.1998; fl., Guedes *et al.* 2180 (GUA). **São Paulo**. São Paulo, Estação Biológica, IX.1937, fl., Hoehne 28179 (RB). **Paraná**. Tunas do Paraná, IX.2000, fr., Silva & Barbosa 3229 (CESJ). **Santa Catarina**. São Francisco do Sul, VII.1957, fr., Reitz & Klein 4640 (RB).



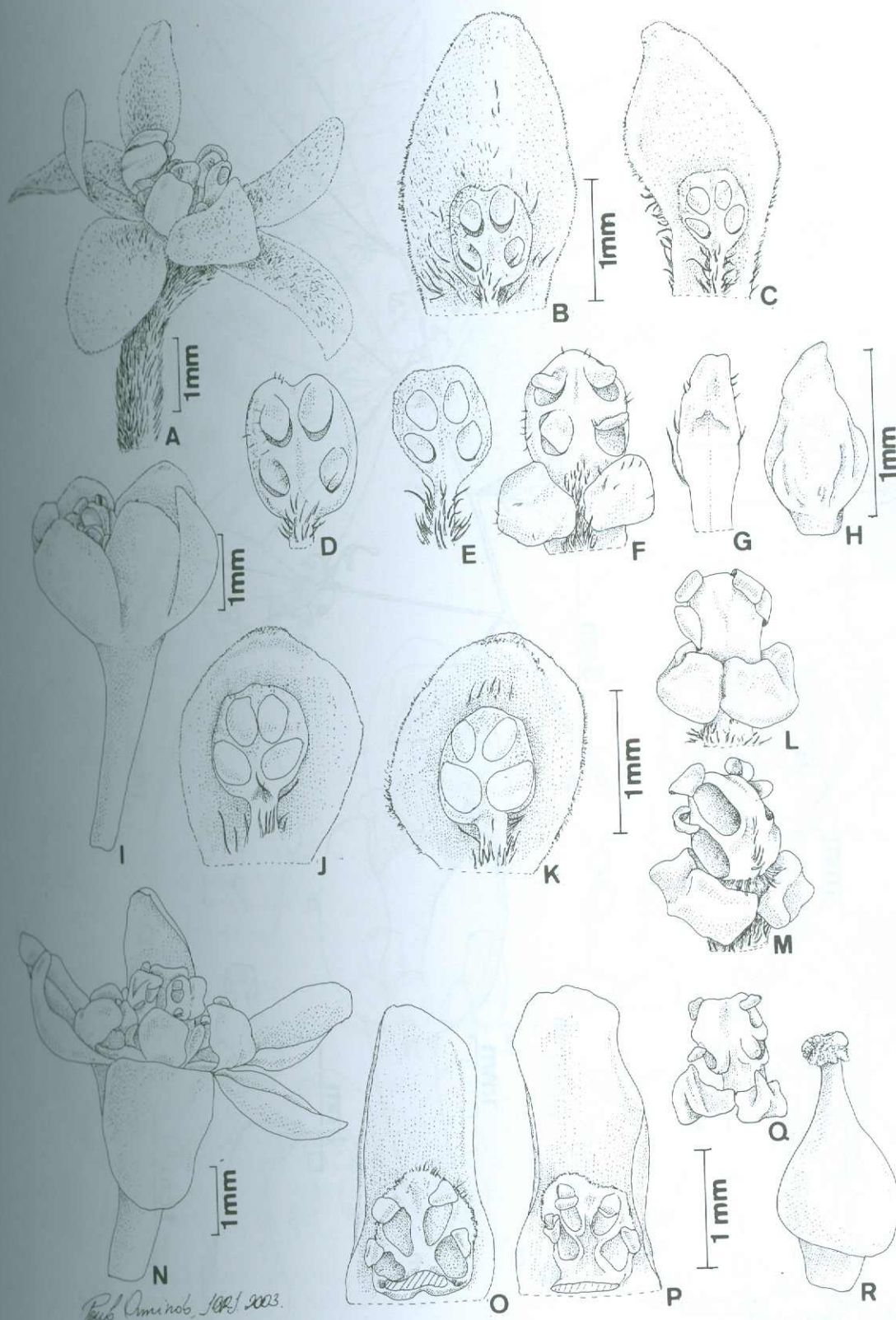


Fig. 7. A-H. *Ocotea aciphylla*: A. Flor; B. Tépal externa e estame do verticilo I; C. Tépal interna e estame do verticilo II; D. Estame do verticilo I; E. Estame do verticilo II; F. Estame do verticilo III; G. Estaminódio; H. Gineceu (Assis 797). I-M. *Ocotea divaricata*: I. Flor esta-minada; J. Tépal externa e estame do verticilo I; K. Tépal interna e estame do verticilo II; L-M. Estames do verticilo III em vista adaxial e lateral, respectivamente (Assis et al. 568). N-R. *Ocotea odorifera*: N. Flor; O. Tépal externa e estame do verticilo I; P. Tépal interna e estame do verticilo II; Q. Estame do verticilo III; R. Gineceu (Assis et al. 571).



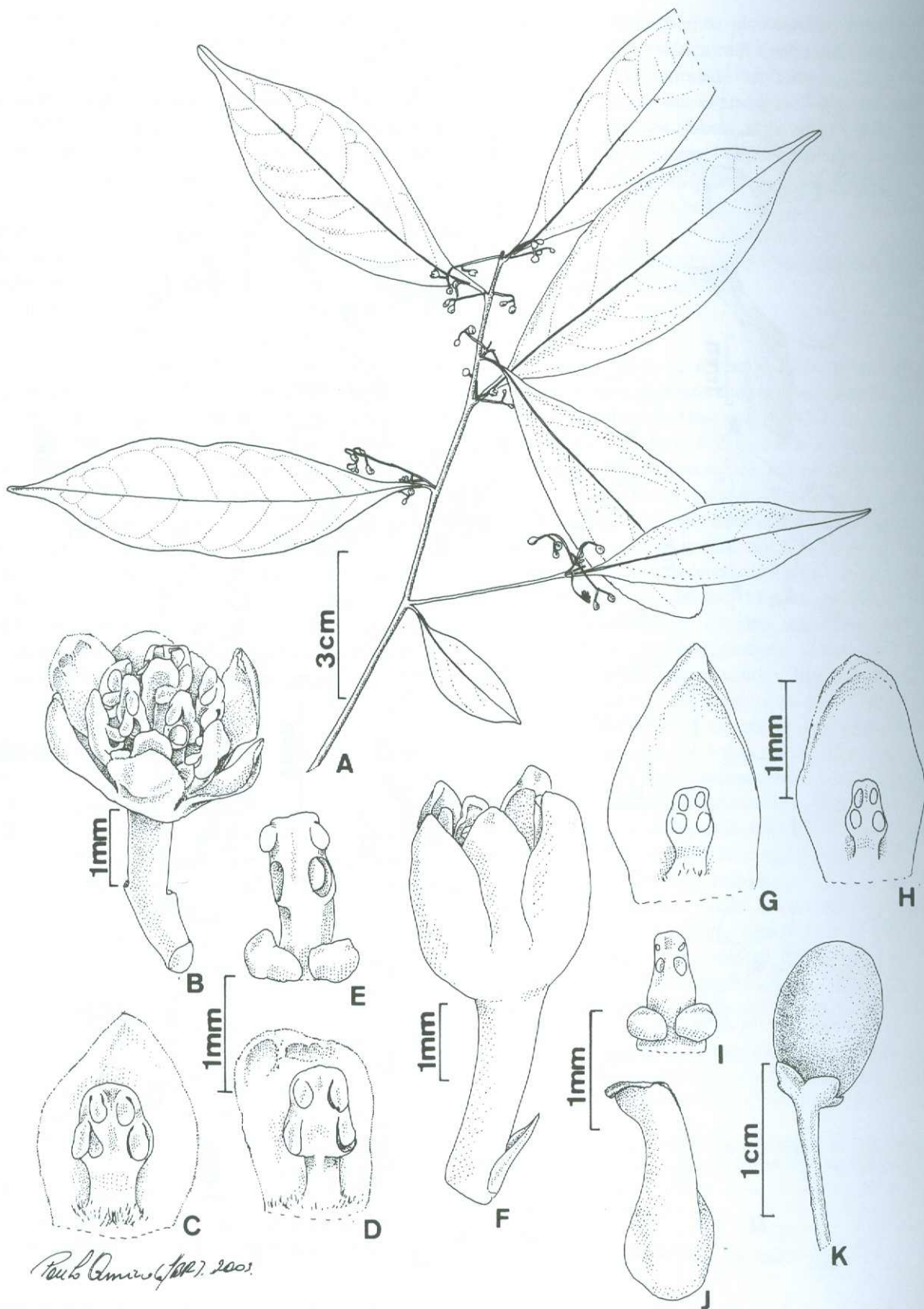


Fig. 8. A-K. *Ocotea brachybotrya*: A. Ramo florífero; B. Flor estaminada; C. Tépalos externos e estames do verticilo I da flor estaminada; D. Tépalos internos e estames do verticilo II da flor estaminada; E. Estame do verticilo III da flor estaminada; F. Flor pistilada; G. Tépalos externos e estaminódios do verticilo I da flor pistilada; H. Tépalos internos e estaminódios do verticilo II da flor pistilada; I. Estaminódio do verticilo III da flor pistilada; J. Gineceu; K. Fruto (A-E. Meireles et al. s.n. CESJ 31419; F-J. Assis et al. 603; K. Forzza et al. 2069).



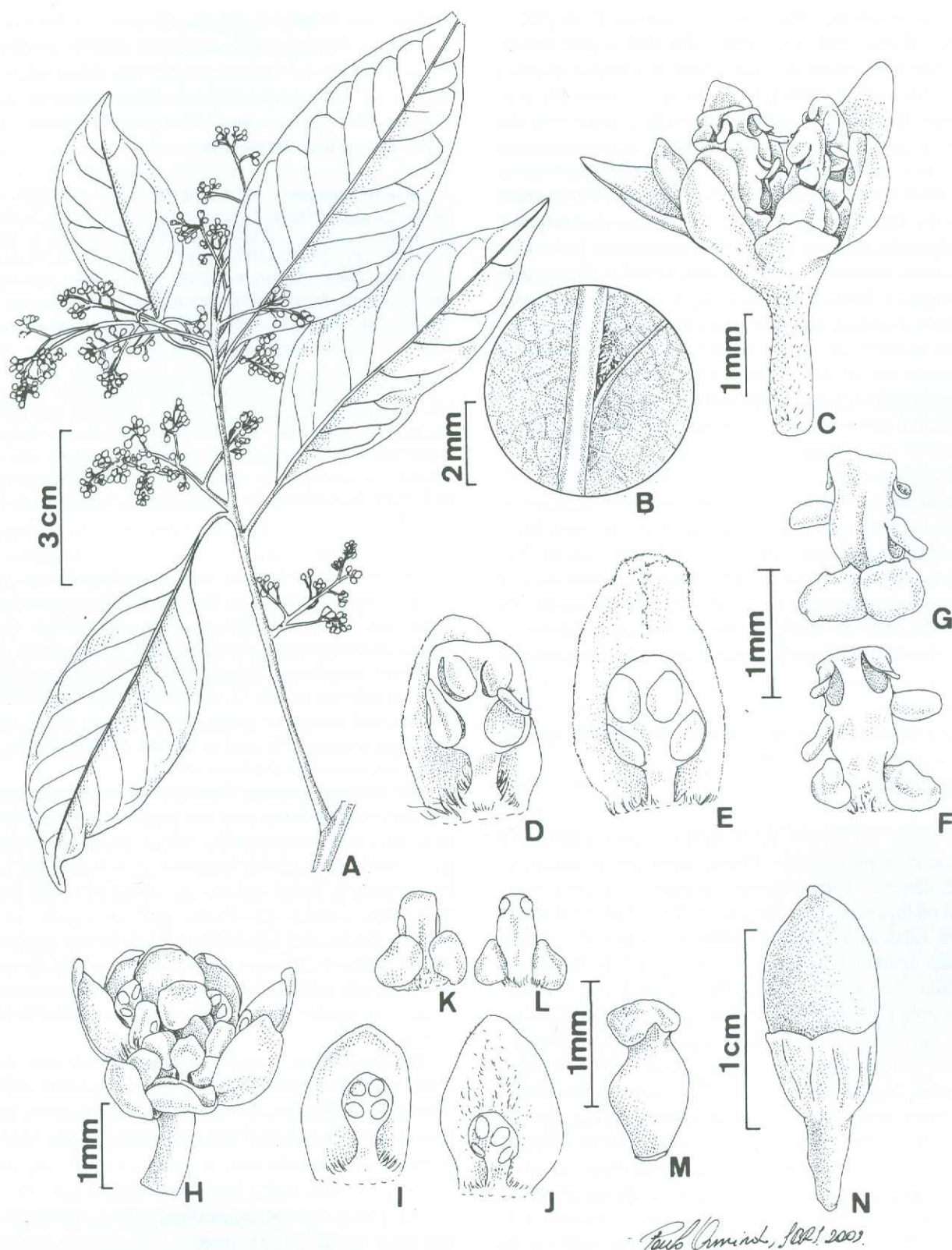


Fig. 9. A-N: *Ocotea corymbosa*: A. Ramo florífero; B. Domácia; C. Flor estaminada; D. Tépal externa e estame o verticilo I da flor estaminada; E. Tépal interna e estame do verticilo II da flor estaminada; F-G. Estames do verticilo III da flor estaminada em vista adaxial e abaxial, respectivamente; H. Flor pistilada; I. Tépal externa e estaminódio do verticilo I da flor pistilada; J. Tépal interna e estaminódio da flor pistilada; K-L. Estaminódios do verticilo III da flor pistilada em vista adaxial e abaxial, respectivamente; M. Gineceu; N. Fruto (A-G. Ivanauskas & Nave 40; H-M. Assis & Ladeira 623; N. Forzza et al. 1894).



*Ocotea aciphylla* está posicionada no grupo "*O. aciphylla*" (*sensu* Rohwer 1986). Esse grupo distribui-se pela América do Sul com centro de diversidade nos Andes (Rohwer 1986). No sudeste brasileiro, ocorrem *O. aciphylla* e *O. beyrichii* (Nees) Mez. *Ocotea aciphylla* distingue-se das demais espécies de flores monoclinas de *Ocotea* encontradas na Reserva (*O. aff. indecora* e *O. odorifera*) pela lâmina foliar elíptica, lanceolada, oblanceolada ou oval; base aguda ou arredondada, fortemente revoluta ou ondulada; face abaxial esparsa ou densamente serícea com indumento geralmente dourado; inflorescências tirsoídes densamente tomentosas e frutos com a coloração arroxeada na maturidade. O material coletado para a Reserva apresenta variações quanto à largura da lâmina foliar e à densidade do indumento em sua face abaxial. Os ramos que estavam se desenvolvendo em uma porção inferior do caule (ca. 1,5 m alt. do solo) apresentavam folhas mais largas de base ondulada e face abaxial esparsamente serícea, enquanto que nos ramos coletados ca. 12 m de altura as folhas eram mais estreitas de base fortemente revoluta e densamente seríceas. *Ocotea aciphylla* apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo do norte da América do Sul até o sul do Brasil. Pode ser encontrada em floresta pluvial amazônica e atlântica baixo-montana e montana, floresta seca e cerrado (Quinet & Andreata 2002). Na Reserva, habita o interior de áreas secundárias iniciais, fazendo parte do extrato emergente.

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

Fig. 8A-K.

Arbustos ou árvores 1,5-7 m alt. Ramos glabros ou esparsamente pubescentes. Gemas terminais douradas ou creme, seríceas. Folhas alternas; pecíolo 0,3-1 cm compr., glabro ou esparsamente pubescente; lâmina 3,2-14,5 X 1,2-5,5 cm, cartácea, elíptica ou oboval, ápice caudato ou agudo, base aguda ou atenuada, margem plana ou levemente ondulada, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou esparsamente pubescente na nervura primária, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação broquidódroma, nervuras secundárias 5-8 pares, arqueadas. Inflorescências 0,4-2,2 cm compr., botrioides, paucifloras, inseridas nas axilas das folhas, raque esparsamente pubescente. Flores 5-6 mm compr., diclinas; tépalas ca. 2 X 1,1-1,8 mm, eretas, elípticas, oblongas ou ovais de ápice agudo, face abaxial glabra, face adaxial glabra ou esparsamente pubescente, margem papilosa; estames 1,3-2 mm compr., filetes glabros, anteras glabras, elípticas ou oblongas de ápice arredondado no verticilo I, oblongas de ápice arredondado ou truncado no verticilo II, oblongas de ápice arredondado ou truncado no verticilo III, verticilo IV ausente, estaminódios das flores pistiladas menores que os estames das flores estaminadas, apresentando as anteras ovais de ápice emarginado nos verticilos I e II, pistilódio

presente nas flores estaminadas; gineceu ca. 1,9 mm compr.; ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma discóide. Frutos 1-1,3 cm compr., 8-9 mm diâm., elipsóides; cúpula 3-5 mm compr., 5-7 mm diâm., pateliforme, lisa, rasa, envolvendo levemente o fruto, tépalas sempre persistentes na maturidade dos frutos.

*Material examinado*: 17.III.2000, fr., Zampa *s.n.* (CESJ 31088, MO, VIC); 15.IV.2000, fr., Faria *et al. s.n.* (CESJ 31120); 30.IX.2000, bt., Salimena *et al. s.n.* (CESJ 31405, RB); 21.X.2001, fl., Meireles *et al. s.n.* (CESJ 31419, MO, RB, SPF); 10.XI.2001, fl., Castro *et al.* 666 (CESJ, MBM, RB, SP); 9.III.2002, fr., Forzza *et al.* 2069 (CESJ, RB); 2.XI.2001, fl., Assis *et al.* 603 (CESJ, CETS, ESA, RB, SPF); 8.III.2003, fr., Assis *et al.* 733 (CESJ); 9.III.2003, fr., Assis *et al.* 746 (CESJ, ESAL).

*Material adicional selecionado*: **BRASIL: Bahia**. São Paulino, Km 26 da rodovia Guaratinga, 5.IV.1973, fl., Pinheiro 2090 (RB). **Minas Gerais**. Juiz de Fora, Rio do Peixe, 11.X.1979, fl., Krieger *s.n.* (CESJ 16779, MO); Caratinga, 23.XI.1991, fl., Braga *et al. s.n.* (RB 36985); Rio Preto, 6.X.1977, fl., Pires *et al. s.n.* (CESJ 30640). **Rio de Janeiro**. Barra Mansa, Fazenda do Paraíso, 4.XII.1960, fl., Duarte 5836 (RB).

*Ocotea brachybotrya* está posicionada no grupo "*O. brachybotrya*" (*sensu* Rohwer 1986) juntamente com *O. sulcata* Vattimo-Gil e *O. camphoromea* Rohwer. As duas primeiras espécies ocorrem no sudeste do Brasil e a última na região amazônica (Rohwer 1986). *Ocotea brachybotrya* pode ser diferenciada de *O. sulcata* pela nervura primária na face adaxial levemente plana, enquanto que em *O. sulcata* a nervura primária não está no mesmo nível da lâmina, mas forma um sulco raso (Rohwer 1986).

*Ocotea brachybotrya* diferencia-se das demais espécies de *Ocotea* da Reserva pelo seu pequeno porte, caule bastante fino, liso e acinzentado, folhas alternas, elípticas de ápice caudado, pequenas inflorescências botrioides, paucifloras, axilares, flores diclinas, amarelas, pistilódio presente nas flores estaminadas e frutos elípticos situados em uma cúpula vinácea, rasa e pateliforme com tépalas persistentes (Fig. 8. A-K). Na Reserva, *O. brachybotrya* e *O. divaricata* são as únicas espécies de Lauraceae que apresentam cúpulas com tépalas sempre persistentes na maturidade dos frutos.

Distribui-se nas Regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil (Coe-Teixeira 1980), em floresta pluvial atlântica montana. Na Reserva, ocorre no sub-bosque, sendo encontrada à beira de cursos d'água, no interior e nas bordas da mata.

5.3. *Ocotea corymbosa* (Meisn.) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 321. 1889.

Fig. 9A-N.

Árvore ca. 18 m alt. Ramos minutamente pubérulos. Gemas terminais ferrugíneas ou áureas, densamente adpresso-pubescentes. Folhas alternas; pecíolo 0,2-1,4 cm compr., tomentoso ou viloso; lâmina 3,6-10 X 1,1-2,4 cm,



coriácea, elíptica ou oboval, ápice agudo, raramente arredondado, caudato ou obtuso, base atenuada com margem levemente ondulada, faces adaxial e abaxial glabras, domácias presentes, em forma de tufo de tricomas, nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação broquidódroma, nervuras secundárias 6-10 pares, retas, tornando-se arqueadas próximo à margem da lâmina. Inflorescências 1,3-7 cm compr., botrioides ou tirsóides, multifloras ou raramente paucifloras, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas, raque tomentosa. Flores 5-6 mm compr., diclinas; tépalas 1,5-2 X ca. 1 mm, eretas ou patentes, elípticas ou ovais de ápice agudo ou emarginado, face abaxial glabra, face adaxial glabra ou esparsamente pubescente, margem pubescente; estames 1,2-1,5 mm compr., filetes tomentosos; anteras glabras, ovais ou orbiculares de ápice agudo, arredondado ou obtuso nos verticilos I e II, quadrangulares de ápice emarginado ou truncado no verticilo III, verticilo IV ausente, estaminódios das flores pistiladas menores que os estames das flores estaminadas, apresentando as anteras ovais de ápice emarginado no I e II verticilos, pistilódio ausente nas flores estaminadas; gineceu ca. 1,9 mm compr., ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma discóide. Frutos ca. 1 cm compr., 6-7 mm diâm., elipsóides; cúpula 4-6 mm compr., 6-7 mm diâm., hemisférica, lisa, levemente profunda, envolvendo menos que a metade do fruto, tépalas geralmente decíduas na maturidade dos frutos.

*Material examinado:* 14.X.2001, fr., Forzza et al. 1894 (CESJ, MBM, MO, RB, SPF).

*Material adicional selecionado:* **BRASIL: Mato Grosso do Sul.** estrada que liga Fátima do Sul a Navaraí, 22°54'S-54°14'W, VIII.1980, fr., Furtado 15 (RB). **Minas Gerais.** Barroso, Mata do Baú, 29.XI.2002, fl., Assis & Ladeira 623 (CESJ). **São Paulo.** Itatinga, Fazenda Santa Irene, s.d., fl., Ivanauskas & Nave 40 (RB). **Paraná.** Londrina, Rodovia Londrina-Mauá da Serra, Km 74, XII.1986, fl., Soares & Silva 22 (RB). **Santa Catarina.** Campo Alegre, subida a Serra Quiriri, 28.XII.1999, fl., Cordeiro et al. 1678 (CESJ). **PARAGUAI: San Pedro.** Amambay, Parque Nacional Cerro Cora, cerrado, 22°38'52"S-56°00'52"W, 270 m.s.m., 25.II.1997, fr., Zardini & Vera 46591 (MO, RB).

*Ocotea corymbosa* está posicionada no grupo "*O. corymbosa*" (*sensu* Rohwer 1986), que se distribui da Bahia e Goiás até Santa Catarina e Paraguai. O grupo é constituído por quatro espécies, das quais duas são registradas para Minas Gerais: *O. corymbosa* e *O. urbaniana* Mez. *Ocotea corymbosa* possui a face abaxial da lâmina foliar glabra ou esparsamente pubescente, enquanto que *O. urbaniana* possui a face abaxial densamente avermelhada-pubescente.

*Ocotea corymbosa* apresenta grande variação morfológica. As folhas variam de estreitamente elípticas a obovais; os tufo de tricomas nas axilas das nervuras secundárias podem estar ausentes ou presentes, a raque da inflorescência pode ser minutamente pubérula, minutamente adpresso-pubescente

ou tomentosa e o receptáculo e as tépalas variam de glabros a tomentosos. Pode ser distinguida das outras espécies com flores diclinas da Reserva pelos ramos minutamente pubérulos e pelas cúpulas hemisféricas geralmente sem os resquícios do perianto na maturidade dos frutos (Fig. 9. N). Além dessas características, *O. corymbosa* é uma árvore de elevado porte, enquanto *O. brachybotrya* e *O. divaricata* são árvores de pequeno porte ou arbustos. *Ocotea corymbosa* distribui-se nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil (Rohwer 1986) e Paraguai, ocorrendo nas floresta estacionais semidecíduas do cerrado (Assis & Forzza dados não publicados) e na floresta pluvial atlântica montana. Na Reserva, encontra-se no interior das áreas secundárias iniciais e avançadas, fazendo parte do estrato emergente.

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

Fig. 7I-N e 3F.

Árvores 2-4 m alt. Ramos glabros, esparsamente pubescentes ou pubescentes. Gemas terminais castanhas ou negras, glabras ou pubescentes. Folhas alternas; pecíolo 0,6-1,8 cm compr., glabro; lâmina 5,6-16,3 X 1,6-6,6 cm, cartácea, elíptica ou oboval, ápice agudo, caudato ou obtuso, base aguda, atenuada ou obtusa com a margem plana ou levemente ondulada, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou pubescente, domácias presentes, em forma de tufo de tricomas, nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação broquidódroma, nervuras secundárias 3-6 pares, arqueadas. Inflorescências 1,2-8 cm compr., botrioides ou tirsóides, multifloras ou raramente paucifloras, inseridas nas axilas das folhas, raque glabra. Flores 4-8 mm compr., diclinas; tépalas 1,8-2 X 1,1-2 mm, eretas, elípticas, oblongas ou ovais de ápice agudo ou obtuso, faces abaxial e adaxial glabras, margem papilosa; estames 1,2-1,7 mm compr., filetes pubescentes, anteras glabras, orbiculares ou ovais de ápice arredondado ou obtuso nos verticilos I e II, retangulares (oblongas) de ápice arredondado ou obtuso no verticilo III, verticilo IV ausente, estaminódios das flores pistiladas menores, apresentando a mesma forma dos estames das flores estaminadas, pistilódio ausente nas flores estaminadas; gineceu ca. 1,9 mm compr., ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma discóide. Frutos 1-1,7 cm compr., 0,6-1 cm diâm., elipsóides; cúpula 4-5 mm compr., 0,8-1 cm diâm., pateliforme, lisa, levemente profunda, envolvendo levemente o fruto, tépalas sempre persistentes maturidade dos frutos.

*Material examinado:* BRASIL: V.2001, fr., Castro et al. 426 (CESJ, MO); III/2002, fr., Forzza et al. 2106 (CESJ, MBM, MO, RB, SPF); 21.IX.2002, fl., Assis et al. 568 (CESJ, MO, RB); 21.IX.2002, fl., Assis et al. 570 (CESJ, MO, SPF); 23.III.2003, st., Assis et al. 888 (CESJ).

*Material adicional selecionado:* **BRASIL: Bahia.** Olivença, Km 21 para a Fazenda Ipiranga, 22.IX.1972, fl., Santos 2434 (RB). **Minas Gerais.** Viçosa, 24.IX.1934, fl. Kuhlmann s.n. (MO, RB 136573). **Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, 200-300 m.s.m., 30.IX.1977, fl., Martinelli et al. 3097 (MO, RB); Petrópolis, 14.I.1978, fl., Goes & Dionísio 774 (RB).



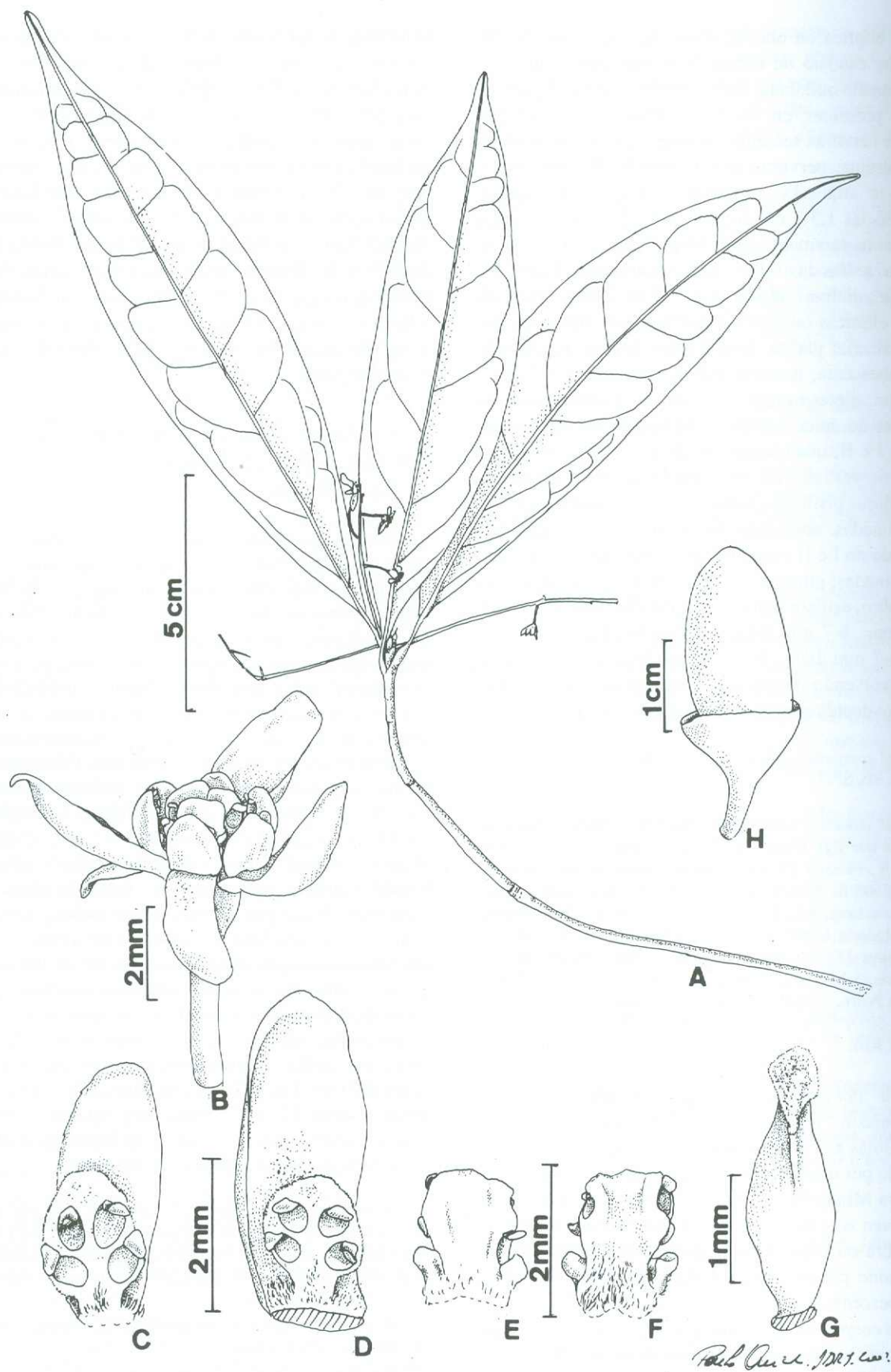


Fig. 10. A-H. *Ocotea* aff. *indecora*: A. Ramo florífero; B. Flor; C. Tépala externa e estame do verticilo I; D. Tépala interna e estame do verticilo II; E-F. Estames do verticilo III; G. Gineceu; H. Fruto (A-G. Forzza & Meireles 1702; H. Assis et al. 573).



*Ocotea divaricata* está posicionada no grupo "*O. cernua*" (*sensu* Rohwer 1986). A espécie é muito semelhante à *O. tenuiflora* (Nees) Mez. Segundo Mez (1989), *O. divaricata* diferencia-se dela pela presença de um indumento barbelado ao longo da nervura primária. Outros caracteres que podem auxiliar no reconhecimento de *O. divaricata* são os tufo de tricomas na axila da nervura primária com as secundárias na face abaxial da lâmina foliar e as inflorescências em zig-zag com seus ramos laterais reflexos. Nos materiais de herbário, observou-se que em *O. divaricata* a face abaxial da lâmina foliar varia de pubescente a glabra e a venação, além de penínervia, pode apresentar-se como subtriplínervia a triplínervia.

*Ocotea divaricata* ocorre nos estados da Região Sudeste e Bahia (Coe-Teixeira 1980), em floresta pluvial atlântica montana e baixo-montana (Quinet & Andreato 2002). Na Reserva, encontra-se freqüentemente no subosque, à beira da floresta e ao longo dos cursos d'água.

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

Fig. 10A-H.

Árvores 2-3 m alt. Ramos glabros ou esparsamente pubescentes. Gemas terminais alvas ou creme, seríceas. Folhas alternas ou agrupadas nos ápices dos ramos; pecíolo 0,6-1,1 cm compr., glabro ou esparsamente pubescente; lâmina 6,6-16 X 1,6-4 cm, cartácea, elíptica, ápice caudato, base aguda com a margem plana ou levemente ondulada, faces adaxial e abaxial glabras, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação broquidódroma, nervuras secundárias 6-10 pares, arqueadas. Inflorescências 3,6-10,7 cm compr., botrioides, paucifloras, com o seu conjunto apresentando um aspecto corimbiforme, inseridas nas axilas de pequenos catafilos decíduos ou persistentes, raque glabra ou esparsamente pubescente. Flores 5-9,5 mm compr., monoclinas; tépalas 2,5-4 X 1-2 mm, patentes ou reflexas, elípticas, oblongas, oblanceoladas, suborbiculares ou ovais de ápice agudo, arredondado ou obtuso, face abaxial glabra, face adaxial esparsamente papilosa e pubescente na base; estames 1,1-2 mm compr., filetes pubescentes, anteras densamente papilosas, ovais ou suborbiculares de ápice agudo, arredondado ou obtuso nos verticilos I e II, oblongas, ápice arredondado ou truncado no verticilo III, verticilo IV com estaminódios filiformes, papilosos, glabros, às vezes ausentes; gineceu 2-2,5 mm compr., ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma oblíquo. Frutos 1,9-2 cm compr., ca. 1,1 cm diâm., elipsóides; cúpula 5-7 mm compr., 1,7-1,8 cm diâm., obcônica, lisa, levemente profunda, envolvendo parcialmente o fruto, tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

Material examinado: 26.XI.2000, fl., Forzza & Meireles 1702 (CESJ, MO, RB); 22.XI.2002, fr., Assis et al. 573 (CESJ).

Material selecionado de *O. indecora* (Schott) Mez: BRASIL: Rio de Janeiro, Macaé, 8º Distrito, Sana, cabeceira do Rio Sana,

22°15'27"S-42°10'05"W; 550 m.s.m., 18.II.2001, fl., Quinet s.n. (RB 366378).

*Ocotea* aff. *indecora* pertence ao grupo "*O. indecora*" (*sensu* Rohwer 1986), que se caracteriza por apresentar flores monoclinas, anteras totalmente papilosas, internós reduzidos no ápice dos ramos, promovendo o aspecto corimbiforme das inflorescências e o agrupamento das folhas, inflorescências inseridas nos catafilos, esses decíduos ou persistentes, e frutos envolvidos por profundas cúpulas hemisféricas ou obcônicas.

Os grupos de *Ocotea* com flores monoclinas são pouco diversos na flora das Regiões Sudeste e Sul do Brasil, quando comparados com os grupos de flores diclinas. Nessas Regiões, o complexo "*O. indecora*" é o mais diversificado e o que apresenta maior complexidade taxonômica, além de ser pouco representado nos herbários. Devido à imperfeita delimitação das espécies e à necessidade de uma revisão para o grupo, decidi-se identificar a espécie ocorrente na área como *O. aff. indecora*. Na Reserva, *O. aff. indecora* pode ser encontrada no interior da floresta, à beira de cursos d'água.

6.5. *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer, Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 20: 111. 1986.

Fig. 7N-R e 3G.

Árvore 6-15 m alt. Ramos glabros. Gemas terminais negras, glabras com a margem creme, pubescente. Folhas alternas ou agrupadas nos ápices dos ramos; pecíolo 0,3-2,2 cm compr., glabro; lâmina 3,9-19,2 X 1,5-6,2 cm, coriácea, elíptica, lanceolada, oblanceolada ou oboval, ápice caudato, agudo, arredondado, obtuso ou retuso, base aguda ou atenuada com a margem plana ou levemente ondulada, faces adaxial e abaxial glabras, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária, venação broquidódroma, 7-10 pares, arqueadas ou retas tornando-se arqueadas próximo à margem da lâmina. Inflorescências 1-5 cm compr., botrioides ou tirsóides, multi ou paucifloras, com o seu conjunto apresentando um aspecto corimbiforme, inseridas nas axilas de pequenos catafilos decíduos ou persistentes, raque glabra. Flores 5-8 mm compr., monoclinas; tépalas 4-4,5 X ca. 2 mm compr., eretas ou patentes, elípticas, oblongas ou ovais de ápice agudo, arredondado ou obtuso, face abaxial glabra, face adaxial glabra ou esparsamente papilosa; estames 1,9-2,5 mm compr., filetes esparsamente pubescentes, anteras papilosas, elípticas de ápice arredondado ou obtuso no verticilo I, elípticas de ápice agudo no verticilo II, oblongas de ápice truncado no verticilo III; verticilo IV ausente; gineceu ca. 3 mm compr.; ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma oblíquo. Frutos 1,7-2 cm compr., 1,1-2,6 cm diâm., elípticos; cúpula 1-1,7 cm compr., 1,3-1,8 cm diâm., hemisférica, verruculosa, profunda, envolvendo parcialmente o fruto, tépalas decíduas na maturidade dos frutos.

Material examinado: 30.IV.2000, fr., Faria et al. s.n. (CESJ 31444); 21.X.2000, fl., Meireles et al. s.n. (CESJ 31123); 9.VI.2001,



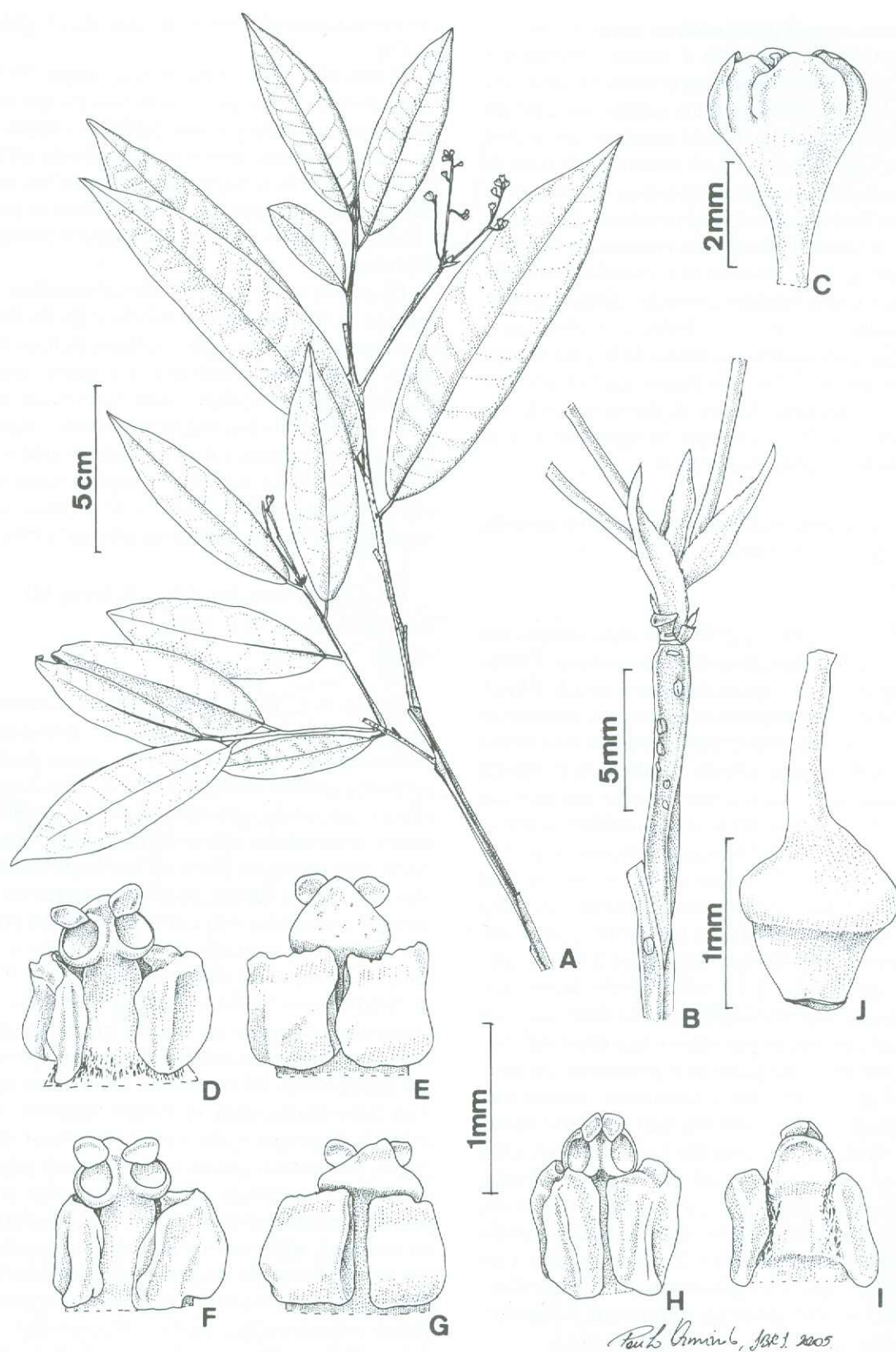


Fig. 11. A-J. *Urbanodendron verrucosum*: A. Ramo florífero; B. Ramos alados com catafilos na porção terminal, envolvendo a base das inflorescências; C. Flor; D-E. Estames do verticilo I; F-G. Estames do verticilo II; H-I. Estames do verticilo III; J. Gineceu (Heringer 18577).



fr., Castro et al. 481 (CESJ, ESAL, MO, SPF); 25.VIII.2001, fl. fr., Castro et al. 596 (CESJ, CTES, ESA, HUFU, MBM, MO, RB, SPF, UB); 22.IX.2002, fl. fr., Assis et al. 571 (CESJ, CTES, ESA, MBM, RB, SP, SPF, UB); 9.III.2003, fr., Assis et al. 737 (CESJ). 11.IX.2003, fr., Assis et al. 882 (CESJ).

**Material adicional selecionado:** BRASIL: Minas Gerais. Barroso, Mata do Baú, 25.IX.2001, fl. fr., Assis & Ladeira 267 (BHC, CESJ, MO). Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Estrada da Vista Chinesa, Parque Nacional da Tijuca, III.1995, fr., Oliveira 1050 (GUA). São Paulo. Patrocínio Paulista, Estrada da Igreja São Tomé, Morro das Mangabas, 20°32'06"-47°08'17"W, 2.II.1999, fr., Farah et al. 862 (CESJ, ESA).

*Ocotea odorifera* também está posicionada no grupo "*O. indecora*" (sensu Rohwer 1986). Pode ser diferenciada das demais espécies da Reserva por seus ramos glabros, gemas glabras, negras com a margem creme-pubescente, folhas agrupadas no ápice dos ramos; inflorescências botrioides com o seu conjunto apresentando um aspecto corimbiforme; flores monoclinas, alvas com o pedicelo vermelho e frutos castanhos, elípticos, envolvidos por cúpulas profundas, hemisféricas e verruculosas (Fig. 3. G).

*Ocotea odorifera* distribui-se nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil e na Bahia, ocorrendo na floresta pluvial-atlântica montana e baixo-montana (Quinet & Andreata 2002). Na Reserva, pode ser encontrada no interior e na borda da mata. Essa espécie foi citada na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais (Mendonça & Lins 2000).

## 7. *Urbanodendron* Mez

Árvores. Folhas alternas, venação broquidódroma, papilas ausentes na face abaxial da lâmina foliar. Inflorescências botrioides ou tirsoides, extra-axilares ou inseridas nas axilas das folhas ou dos catafilos. Flores monoclinas; receptáculo profundo, urceolado; 6 tépalas, iguais, eretas; 9 estames, verticilos I, II e III com um par de glândulas na base dos filetes, esses geralmente da mesma largura das anteras, essas com 2-4 locelos, verticilo IV ausente ou presente, formado por 3 estaminódios inconspícuos, subulados; ovário elipsóide ou ovóide, glabro, estilete cilíndrico, estigma geralmente inconspícuo, oblíquo ou truncado. Fruto baga, ovóide; cúpula pateliforme, rasa, margem dupla, lisa ou levemente lenticelada, tépalas decíduas ou persistentes na maturidade dos frutos (conhecidos somente os frutos de *Urbanodendron verrucosum* (Nees) Mez).

Espécie-tipo: *Urbanodendron verrucosum* (Nees) Mez.

*Urbanodendron* é um gênero neotropical constituído por três espécies distribuídas na Região Sudeste do Brasil (Rohwer 1988). Na Reserva, foi registrado *U. verrucosum*. Entre os gêneros neotropicais de Lauraceae, *Urbanodendron* é o único que apresenta todos os verticilos estaminais com um par de glândulas na base dos filetes. Na análise de Chander-

bali et al. (2001), *Urbanodendron* emergiu como um gênero monofilético.

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

Fig. 11A-J.

Árvore 4-8 m alt. Ramos glabros. Gemas terminais castanho-escuras a negras, margem e ápice ciliados, tricomas creme. Folhas alternas; pecíolo 0,6-1 cm compr., glabros; lâmina 9,6-15,3 X 2,3-3,7 cm, cartácea, elíptica ou estreitamente elíptica, ápice caudato, base arredondada ou obtusa com a margem plana ou levemente ondulada, faces adaxial e abaxial glabras, domácias ausentes nas axilas das nervuras secundárias com a primária; nervuras secundárias 11-15 pares, arqueadas ou retas, tornando-se arqueadas próximo à margem da lâmina. Inflorescências 1,5-7 cm compr., botrioides, paucifloras, inseridas nas axilas dos catafilos, raque glabra. Flores 3-9 mm compr.; tépalas 1,3-2 X 2-3 mm, depresso-ovais de ápice arredondado ou raramente obtuso, faces adaxial e abaxial glabras; estames 1-1,5 mm compr., filetes glabros ou dorsalmente pubescentes, anteras glabras, transversalmente elípticas ou orbiculares nos verticilos I e II, quadrangulares no verticilo III, verticilo IV ausente; gineceu 2-2,3 mm compr., ovário elipsóide, glabro, estilete glabro, estigma trifido. Frutos 1,8-2 cm compr., 1,3-1,5 cm diâm.; cúpula 0,5-1 cm compr., 1,3-1,7 cm diâm.

**Material examinado:** 7.III.2004, st., Forzza et al. 2982 (RB).

**Material adicional selecionado:** BRASIL: Minas Gerais. Município de Timóteo, Parque Estadual do Rio Doce. 22.X.1982, fl., Heringer 18577 (RB). Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Mata do Horto Florestal, 19.II.1930, fl., Kuhlmann 2402 (RB); Niterói, Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, trilha da subida para o Alto Moirão, vegetação costeira de encosta, 22°58'21,8"S-43°01'31,8"W, elev. 130 m, 23.V.2004, Assis et al. 1022 (SPF).

Rohwer (1988) reconheceu três espécies em *Urbanodendron*: *U. bahiense* (Meisn.) Rohwer, *U. macrophyllum* Rohwer e *U. verrucosum*. Na sua chave de identificação, o autor distinguiu *U. verrucosum* de *U. macrophyllum* da seguinte forma: *U. verrucosum*: folhas maduras raramente maiores que 3,5 cm de larg.; *U. macrophyllum*: possui folhas maduras maiores que 5 cm larg. Embora a chave de identificação de Rohwer (1988) seja amplamente utilizada, a análise de determinadas coleções tem demonstrado que a largura da lâmina foliar não é uma boa característica para a separação desses táxons. Como exemplo, o espécime Assis et al. 1022 de *U. verrucosum* apresenta a lâmina foliar variando de 2,5-8 cm larg. Embora muitos materiais de *U. verrucosum* apresentem as lâminas foliares menores que 5 cm larg. (e.g., Duarte 5450, Forzza et al. 2982, Marquete 1731, Heringer 18577, Kuhlmann 2402), fez-se necessária a busca de outras características que sustentem melhor a separação dos dois táxons. *Urbanodendron verrucosum* apresenta os ramos angulares e



alados, e a base da lâmina foliar arredondada a obtusa; enquanto *U. macrophyllum* apresenta os ramos cilíndricos e sem alas, e a base da lâmina foliar aguda a cuneada.

*Urbanodendron verrucosum* tem sido frequentemente coletado na floresta atlântica do Rio de Janeiro, entretanto, raramente encontrado nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais (Rohwer 1988).

### Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEMIG e ao CNPq pelas bolsas concedidas e à COPASA pelo apoio financeiro, à Patrícia Carneiro L. Faria (UFJF) por todo apoio na execução desse trabalho, à Fátima Regina G. Salimena (UFJF) pelo incentivo e sugestões, ao Paulo Ormino (RB) pelas ilustrações, ao especialista Alexandre Quinet (RB) por disponibilizar sua bibliografia e por todas as valiosas contribuições, ao Sr. Luís, mateiro da Reserva, por todo seu conhecimento sobre as caneleiras e por sua ajuda durante os trabalhos de campo, e a toda equipe do herbário CESJ (Universidade Federal de Juiz de Fora) que trabalhou no levantamento florístico na Reserva Biológica da Represa do Grama.

### Referências

- ALLEN, C.K. 1966. Notes on Lauraceae of Tropical America I. The generic status of *Nectandra*, *Ocotea* and *Pleurothyrium*. *Phytologia* 13: 221-231.
- 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.
- ASSIS, L.C.S., MELLO-SILVA, R. & VAN DER WERFF, H. 2004. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Lauraceae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 22(2): 205-211.
- BAITELLO, J.B., LOREA-HERNÁNDEZ, F.G., MORAES, P.L.R., ESTEVES, R. & MARCOVINO, J.R. 2003. Lauraceae. In M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, A.M. Giulietti & T.S. Melhem (eds) *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Vol. 3. FAPESP, RiMa. São Paulo, p. 149-223.
- BARROSO, G.M., PEIXOTO, A.L., ICHASO, C.L.F., GUIMARÃES, E.F. & COSTA, C.G. 2002. *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- BERNARDI, L. 1962. *Lauráceas*. Talleres Gráficos Universitários. Mérida.
- CHANDERBALI, A.S., VAN DER WERFF, H. & RENNER, S. S. 2001. Phylogeny and historical biogeography of Lauraceae: Evidence from the chloroplast and nuclear genomes. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 88: 104-134.
- COE-TEIXEIRA, B. 1980. Lauráceas do gênero *Ocotea*, do Estado de São Paulo. *Rodriguésia* 32(52): 55-190.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York.
- FONT QUER, P. 1985. *Diccionario de Botánica*. Editorial Labor S.A. Barcelona.
- HICKEY, L.J. 1973. Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. *Amer. J. Bot.* 60(1): 17-33.
- HOLMGREN, P.K., HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. 1990. *Index Herbariorum*. Ed. 8. International Association for Taxonomy. New York.
- JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S., KELLOGG, E.A. & STEVENS, P.F. 1999. *Plant Systematics: a phylogenetic approach*. Sinauer Associates, Inc. Sunderland. Massachusetts.
- KOSTERMANS, A.J.G.H. 1937. Revision of the Lauraceae II. The genera *Endlicheria*, *Cryptocarya* (American species) and *Licaria*. *Recueil Trav. Bot. Neerl.* 34: 500-609.
- KOSTERMANS, A.J.G.H. 1938. Revision of the Lauraceae V. A monograph of the genera: *Anaueria*, *Beilschmiedia* (American species) and *Aniba*. *Recueil Trav. Bot. Neerl.* 35: 56-129.
- KOSTERMANS, A.J.G.H. 1952. A historical survey of Lauraceae. *J. Sci. Res.* 1: 83-95.
- KOSTERMANS, A.J.G.H. 1952. A historical survey of Lauraceae. *J. Sci. Res.* 2: 113-127.
- KOSTERMANS, A.J.G.H. 1952. A historical survey of Lauraceae. *J. Sci. Res.* 3: 141-159.
- KOSTERMANS, A.J.G.H. 1957. Lauraceae. *Reinwardtia* 4 (2): 193-256.
- KUBITZKI, K. & RENNER, S. 1982. Lauraceae I (*Aniba* and *Aiouea*). *Fl. Neotrop. Monogr.* 31: 1-125.
- LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. A flora arbórea da Serra do Japi. In L.P.C. Morellato (org) *História natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil*. UNICAMP/FAPESP. Campinas, p. 40-63.
- LOMBARDI, J.A. & GONÇALVES, M. 2000. Composição florística de dois remanescentes de Mata Atlântica do sudeste de Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasil. Bot.* 23 (3): 255-282.
- MADRINÁN, S. 2004. Lauraceae. In N. Smith, S. A. Mori, A. Henderson, D. Wm. Stevenson and S. V. Heald (eds), *Flowering plants of the neotropics*. Princeton University Press. Princeton, p. 204-206.
- MEIRA-NETO, J.A.A., SOUZA, A.L., SILVA, A.F. & PAULA, A. 1997. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual submontana em área diretamente afetada pela usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. *Revista Árvore* 21(3): 337-344.
- MENDONÇA, M.P. & LINS, L.V. 2000. *Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais*. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte.
- MEZ, C. 1889. Lauraceae Americanae. *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 5: 1-156.
- NICOLAU, S.A. 1999. *A família Lauraceae na Serra da Juréia, Iguaçu, SP, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- NISHIDA, S. 1999. Revision of *Beilschmiedia* (Lauraceae) in the Neotropics. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86: 657-701.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T., SCOLFORO, J.R.S. & MELO, J.M. 1994. Composição florística e estrutura comunitária de um remanescente de floresta semidecídua montana em Lavras, MG. *Revista Brasil. Bot.* 17(2): 167-182.
- 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.
- RADFORD, A.E., DICKSON, W.C., MASSEY, J.R. & BELL, C.R. et coll. 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row Publ. New York.
- RENNER, S. S. 1999. Circumscription and phylogeny of Laurales: evidence from molecular and morphological data. *Amer. J. Bot.* 86: 1301-1315.
- RENNER, S. S. & CHANDERBALI, A.S. 2000. What is the relationship among Hernandiaceae, Lauraceae and Monimiaceae, and why is this so difficult to answer? *Int. J. Plant Sci.* 161(6): 109-119.
- ROHWER, J.G. 1986. Prodrum einer Monographie der Gattung *Ocotea* Aubl. (Lauraceae), *sensu lato*. *Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg*. 20: 3-278.
- ROHWER, J.G. 1988. The genera *Dicypellium*, *Phyllostemonodaphne*,