

MIREILLE MARIA FRANCO ZANON

**O GÊNERO *NECTANDRA* ROL. EX ROTTB. (LAURACEAE) NO ESTADO
DO PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, pelo curso de Pós-Graduação em Botânica do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Dr. Renato Goldenberg

Co-orientador: Dr. Pedro L.R.de Moraes

CURITIBA
2007

AGRADECIMENTOS

À Renato Goldenberg, pela orientação, amizade e solicitude nos momentos necessários.

À Pedro Luís Rodrigues de Moraes, por aceitar a co-orientação, pelas bibliografias e pelas valiosas dicas no andamento deste trabalho.

À prof. Maria Regina Torres Boeger, pela orientação em relação as fotos da microscopia e ao Centro de Microscopia Eletrônica da UFPR, pelas fotos.

Ao herbário MBM, pelo empréstimo de material e atenção dispensada pelos seus funcionários.

Aos herbários SP e RB pelo empréstimo de material.

A atenção dispensada pelos curadores e/ou funcionários dos herbários EFC, FUEL, HBR, HFC, HUM, RB e R, quando da visita aos mesmos.

À colega Larissa Grokoviski, pela companhia na visita aos herbários e coletas e troca de informações.

Aos colegas Élton Luís Monteiro de Assis e Cleto Kaveski Peres, pela amizade e tantos favores.

Aos demais colegas de turma ou de laboratório.

À Flávio Macedo Alves pelas bibliografias e dicas.

À minha família pela compreensão durante as viagens e ajuda em algumas coletas.

Ao IAP, pela concessão da licença para coletas e a hospedagem na Estação Ecológica do Caiuá.

À Capes pela concessão da bolsa.

E à Deus pela força.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	4
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	5
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	5
3.2 PROCEDIMENTOS EM LABORATÓRIO.....	6
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	6
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	8
4.1 <i>Nectandra</i> Rol. ex Rottb.....	8
4.2 Chave dicotômica para as espécies de <i>Nectandra</i> do estado do Paraná.....	9
- 1. <i>Nectandra angustifolia</i>	11
- 2. <i>Nectandra cissiflora</i>	13
- 3. <i>Nectandra cuspidata</i>	16
- 4. <i>Nectandra grandiflora</i>	18
- 5. <i>Nectandra hihua</i>	24
- 6. <i>Nectandra lanceolata</i>	25
- 7. <i>Nectandra leucantha</i>	32
- 8. <i>Nectandra megapotamica</i>	34
- 9. <i>Nectandra membranacea</i>	43
- 10. <i>Nectandra nitidula</i>	45
- 11. <i>Nectandra oppositifolia</i>	49
- 12. <i>Nectandra paranaensis</i>	52
- 13. <i>Nectandra puberula</i>	54
- 14. <i>Nectandra reticulata</i>	57
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61

ANEXO 1 - Mapa do Paraná.....	69
ANEXO 2 - <i>Nectandra angustifolia</i>	70
ANEXO 3 – <i>Nectandra cissiflora</i>	71
ANEXO 4 - <i>Nectandra cuspidata</i>	72
ANEXO 5 - <i>Nectandra grandiflora</i>	73
ANEXO 6 – <i>Nectandra lanceolata</i>	74
ANEXO 7 - <i>Nectandra megapotamica</i>	75
ANEXO 8 - <i>Nectandra oppositifolia</i>	76
ANEXO 9 - <i>Nectandra reticulata</i>	77
ANEXO 10 – Lista de coletores.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fotomicrografias de: A- face adaxial de tépala de <i>N. cissiflora</i> ; B- face abaxial de tépala de <i>N. paranaensis</i>	15
Figura 2 – A-C. <i>N. angustifolia</i> , A estame série II; B estame série III; C gineceu. D-F. <i>N. cissiflora</i> , D estame série II; E estame série III, F gineceu. G-H. <i>N. cuspidata</i> , G estame série I, H estame série III. I-K. <i>N. grandiflora</i> , I ramo com flores; J estame série II; K estame série III. L-N. <i>N. hihua</i> , L estame série II; M estame série III (com glândulas); N gineceu.....	23
Figura 3 –Fotomicrografias da face abaxial da epiderme das espécies: A- <i>N. cissiflora</i> ; B- <i>N. cuspidata</i> ; C- <i>N. grandiflora</i> ; D- <i>N. lanceolata</i> ; E- <i>N. membranacea</i> ; F- <i>N. paranaensis</i> ; G- <i>N. oppositifolia</i> ; H- <i>N. reticulata</i>	31
Figura 4 – A-B. <i>N. lanceolata</i> , A estame série II; B estame série III. C-G. <i>N. leucantha</i> , C flor; D estame série II; E estame série III; F gineceu; G estaminódio. H-J. <i>N. megapotamica</i> , H estame série II; I estame série III; J gineceu. K-M. <i>N. membranacea</i> , K estame série II; L estame série III; M gineceu. N-P. <i>N. nitidula</i> , N estame série I; O estame série III; P gineceu. Q-S. <i>N. oppositifolia</i> , Q estame série I; R estame série III; S gineceu. T-X. <i>N. paranaensis</i> , T estame série I; U estame série III; V estaminódio; X gineceu.....	42
Figura 5 – Fotomicrografias de estames das espécies: A- <i>N. angustifolia</i> , B- <i>N. grandiflora</i> C- <i>N. lanceolata</i> , D- <i>N. megapotamica</i> , E- <i>N. membranacea</i> , F- <i>N. oppositifolia</i> , G- <i>N. puberula</i> , H- <i>N. reticulata</i>	48
Figura 6 - A-C. <i>N. puberula</i> : A folha com tufo de pelos axilares; B estame série I; C estame série III. D-G. <i>N. reticulata</i> , D ramo com flores; E estame série II; F estame série III; G gineceu.....	56
Figura 7 – Ramo com flores de <i>N. grandiflora</i>	64
Figura 8 – Ramo com flores de <i>N. lanceolata</i>	65
Figura 9 – Ramo com frutos de <i>N. megapotamica</i>	66
Figura 10 – Ramo com flores de <i>N. membranacea</i>	67
Figura 11 – Ramo com frutos de <i>N. puberula</i>	68

RESUMO

No Estado do Paraná, o gênero *Nectandra* Rol. ex Rottb. conta com 14 espécies: *N. angustifolia* (Schrader) Nees & Martius, *N. cissiflora* Nees, *N. cuspidata* Nees & Martius, *N. grandiflora* Nees & Martius, *N. hihua* (Ruiz & Pavón) Rohwer, *N. lanceolata* Nees & Martius, *N. leucantha* Nees & Martius, *N. megapotamica* (Sprengel) Mez, *N. membranacea* (Swartz) Grisebach, *N. nitidula* Nees & Martius, *N. oppositifolia* Nees & Martius, *N. paranaensis* Coe-Teixeira, *N. puberula* (Schott) Nees e *N. reticulata* (Ruiz & Pavón) Mez. Os materiais analisados foram provenientes dos herbários EFC, FUEL, HBR, HFC, HUM, MBM, R, RB, SP e UPCB. Foram elaboradas ilustrações e uma chave para identificação das espécies. Juntamente as descrições estão incorporados dados de fenologia, distribuição e comentários. A Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Ombrófila Densa foram as regiões fitogeográficas que apresentaram maior número de espécies (nove cada), seguidas pela Floresta Estacional Semi-Decidual (sete). No Cerrado apenas uma espécie foi registrada. *Nectandra hihua* foi citada pela primeira vez para o Estado.

Palavras-chave: *Nectandra*, Paraná, Lauraceae, Taxonomia.

ABSTRACT

In the Paraná State, the genus *Nectandra* Rol. ex Rottb. own 14 species: *N. angustifolia* (Schrader) Nees & Martius, *N. cissiflora* Nees, *N. cuspidata* Nees & Martius, *N. grandiflora* Nees & Martius, *N. hihua* (Ruiz & Pavón) Rohwer, *N. lanceolata* Nees & Martius, *N. leucantha* Nees & Martius, *N. megapotamica* (Sprengel) Mez, *N. membranacea* (Swartz) Grisebach, *N. nitidula* Nees & Martius, *N. oppositifolia* Nees & Martius, *N. paranaensis* Coe-Teixeira, *N. puberula* (Schott) Nees e *N. reticulata* (Ruiz & Pavón) Mez. The material analysed were of the herbarium EFC, FUEL, HBR, HFC, HUM, MBM, R, RB, SP e UPCB. Ilustracions and a key were made to species identifications. Jointly descriptions there are data of the phenology, distributions and comentaries. The Ombrófila Mista Forest and Ombrófila Densa Forest were the phitogeografical regions that present the greater number of the species (nine), following for the Stacional Semi-Decidual Forest (seven). In the Savanna just one species were register. *N. hihua* went citate in the first time in the Paraná State.

Key-words: *Nectandra*, Brazil, Paraná, Lauraceae, Taxonomy.

1. INTRODUÇÃO

A família Lauraceae possui representantes conhecidos desde tempos remotos, havendo registros de espécies dos gêneros *Cinnamomum* Schaeff e *Persea* Mill., da época do imperador chinês Chen-Nung (2800 a.C.). Outra espécie, bastante conhecida na história, na Europa Clássica, é *Laurus nobilis* L., o louro, dedicado ao deus Apolo (KOSTERMANS, 1952).

A família foi primeiramente descrita por A. L de Jussieu em 1789, o qual reuniu as espécies já conhecidas de “Lauraceae” na Ordem *Lauri*. Nesta ordem também entraram alguns gêneros de Berbericaceae e o gênero *Hammamelis* (BERNARDI, 1962). Efetivamente, o nome Lauraceae só foi adotado por Lindley, em 1836, utilizando-se dos estudos de Nees von Esenbeck sobre Lauraceae para o seu “A Natural System of Botany” (BERNARDI, 1962). Dentre os trabalhos mais importantes para a família destacam-se: NEES VON ESENBECK (1836), MEISSNER (1864), MEZ (1889), KOSTERMANS (1957), ALLEN (1966), ROHWER (1993b), VAN DER WERFF & RICHTER (1996), ROHWER (2000), CHANDERBALI *et al.* (2001) e ROHWER & RUDOLPH (2005). Uma das classificações mais aceitas durante anos foi a de KOSTERMANS (1957), na qual a família foi dividida em duas sub-famílias: Cassythoideae (gênero *Cassytha* L.) e Lauroideae (englobando os demais gêneros). Lauroideae foi, ainda, sub-dividida em cinco tribos: Perseeae, Cinnamomeae, Litseeae, Cryptocaryeae e Hypodaphneae. Mais recentemente, VAN DER WERFF & RICHTER (1996), utilizando a estrutura da inflorescência e dados adicionais da anatomia da casca e madeira, aceitaram as duas sub-famílias de Kostermans, mas dividiram Lauroideae em apenas três tribos: Laureae, Perseeae e Cryptocaryeae. Por outro lado, dados moleculares (ROHWER, 2000; CHANDERBALI *et al.*, 2001 e ROHWER & RUDOLPH, 2005) ainda são incipientes.

A família Lauraceae pertence a ordem Laurales, a qual está posicionada entre as linhagens basais de Angiospermas (CRONQUIST, 1981; APG II, 2003), formando um clado com Canellales, Piperales e Magnoliales (APG II, 2003). Hoje, são reconhecidos ca. 50 gêneros e entre 2500 a 3000 espécies (ROHWER & KUBITZKI, 1993). O

maior gênero é *Litsea* Lam. (ca. 400 spp.), seguido por *Ocotea* Aubl., *Cryptocarya* R.Br. e *Cinnamomum* (ca. 350 spp. cada) (ROHWER, 1993b). Lauraceae é uma família pantropical com poucos membros ocorrendo em clima temperado (ROHWER, 1993b). O grupo é melhor representado nas Américas e Ásia tropical, ocorrendo também na Austrália e Madagascar, mas é pobremente representado na África Central (VAN DER WERFF & RICHTER, 1996).

As Lauraceae são todas plantas lenhosas, comumente árvores, excetuando-se o gênero parasita *Cassytha* (ROHWER, 1993a). Apresenta, em geral, flores trímeras, bi ou unissexuais. As tépalas (geralmente seis) são divididas em duas séries iguais ou desiguais. Quando desiguais, normalmente a série externa é menor do que a interna, mas o contrário também pode acontecer. As flores têm quatro séries de três estames cada, mas em muitos gêneros há redução de uma, duas ou três das séries de estames para estaminódios (VAN DER WERFF & RICHTER, 1996). Geralmente, a terceira série possui um par de glândulas nectaríferas na base (ROHWER, 1993b). As anteras abrem por duas ou quatro valvas. O ovário é, geralmente, súpero, com um lóculo e um óvulo (VAN DER WERFF & RICHTER, 1996). O fruto é uma baga ou drupa (ROHWER, 1993a), que pode estar livre sobre o pedicelo ou parcial ou completamente recoberta por uma cúpula. A cor dos frutos contrasta com a cor da cúpula, sendo isso grande atrativo para os dispersores (JUDD *et al.*, 1999). O número cromossômico base para a família é $x = 12$ ($2n = 24$), existindo pouca variação neste cariótipo (OKADA & TANAKA, 1975). RAJ & VAN DER WERFF (1988), estudando grãos-de-pólen de Lauraceae neotropicais, constataram que estes são inaperturados, esferoidais e com exina ornamentada com espinhos.

O gênero *Nectandra*, por sua vez, foi primeiramente descrito por Rottboel em 1778, com duas espécies, *N. sanguinea* Rol. ex Rottb. e *N. bijuga* Rottb., baseado num manuscrito de Daniel Rolander (ROHWER, 1993a). *Nectandra sanguinea* ainda é tratada como tipo do gênero, pois apresenta locelos em arco, sua principal característica diagnóstica (BERNARDI, 1962; ROHWER, 1993a). *Nectandra bijuga*, porém, foi mais tarde incluída por Mez (1889) em *Ocotea guianensis* Aublet. O nome do gênero provém de uma interpretação errônea, dada pelo autor, ao conceber que os

estames eram glândulas nectaríferas e que somente as valvas eram estames (ROHWER, 1992), embora as flores realmente apresentem glândulas de néctar. Na verdade, a distinção entre *Nectandra* e *Ocotea* não é clara. KOSTERMANS (1952), sugeriu que *Nectandra* poderia ser englobada em *Ocotea*, citando que a separação dos dois gêneros, levando-se em consideração apenas a disposição dos locelos nas anteras, não teria valor genérico. Posteriormente, em 1957 ele efetuou formalmente tal fusão, colocando *Nectandra* e também *Pleurothyrium* Nees ex Lindl. como subgêneros de *Ocotea*. Porém, autores como BERNARDI (1962), ALLEN (1966) e ROHWER (1993a), não aceitaram tal fusão, reconhecendo novamente o caráter genérico do grupo. ROHWER (1993a), fez a revisão taxonômica do gênero, reconhecendo 114 espécies, destas 33 novas.

Filogeneticamente, *Nectandra* é um gênero derivado dentre as Lauraceae, formando um clado com *Pleurothyrium* e, sendo possivelmente parafilético (ROHWER, 2000). O trabalho de CHANDERBALI *et al.* (2001), também confirmou o parentesco com *Pleurothyrium* e, no mesmo clado estariam também outros gêneros neotropicais e *Ocotea* (com exceção das espécies paleotropicais). Mas, embora este clado apareça em todas as árvores, não é bem suportado.

Nectandra está restrita às Américas tropical e subtropical (BAITELLO, 2003), com origem no hemisfério norte e imigrando para América do Sul, provavelmente depois da conexão estabelecida pela América Central, no Plioceno (ROHWER & KUBITZKI, 1993). Hoje, estão descritas 114 espécies, sendo 43 brasileiras (BAITELLO, 2003). *Nectandra* é um gênero com grande importância econômica no Paraná. A madeira é usada pela indústria da construção civil e moveleira sendo considerada de boa qualidade, com algumas exceções onde esta pode desprender odor, o que limita seu uso (ROHWER, 1993a).

A família Lauraceae, bem como o gênero *Nectandra* têm a reputação de compreender espécies de difícil identificação (VAN DER WERFF, 1991), havendo a necessidade de trabalhos que venham colaborar neste sentido. Monografias sobre a Flora do Paraná vêm sendo efetuadas há algumas décadas, mas nenhuma inclui a família Lauraceae ou gênero *Nectandra*. Este trabalho tem a justificativa de preencher

esta lacuna no conhecimento da flora paranaense, constituindo mais uma contribuição ao projeto “Flora do Paraná”, presentemente em curso.

2. OBJETIVOS

- Estudar o gênero ao nível específico, fornecendo dados sobre as espécies encontradas;
- Elaborar chave de identificação, descrições e ilustrações para facilitar a identificação de espécies do gênero.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O Paraná está situado na região sul do Brasil, entre 22°29'30"- 26°41'00" S e 48°02'24"-54°37'38" W. Apresenta área de 199.323 Km², ocupando 2,5% da superfície total do país. Está dividido em cinco grandes unidades fitogeográficas (RODERJAN *et al.*, 2002):

- **Floresta Ombrófila Densa (floresta atlântica):** está situada a leste do estado, sendo compreendida em quase toda a sua extensão pela Serra do Mar. A altitude máxima chega a 1887 m. Este bioma sofre forte influência de massas de ar quente e úmido vindas do oceano Atlântico e apresenta chuvas bem distribuídas ao longo do ano. Também se incluem aí as formações florestais da Planície Litorânea, das encostas da Serra do Mar e parte do vale do rio Ribeira;
- **Floresta Ombrófila Mista (floresta com araucária):** está situada a oeste da Serra do Mar, e ocupa as porções planálticas do Estado, entre 800 e 1200 m. de altitude . Apresenta chuvas bem definidas ao longo do ano, mas as temperaturas são baixas, com ocorrência de geadas, o que interfere diretamente na composição florística;
- **Floresta Estacional Semi-decidual (floresta estacional):** está situada ao norte e a oeste do Estado e nos vales dos rios formadores da bacia do rio Paraná, abaixo de 800 m. Está sujeita à ocorrência de geadas, e a característica marcante da flora é a decidualidade de árvores do dossel, o que está diretamente relacionado à baixa precipitação pluviométrica;
- **Estepe (campos):** ocorre geralmente nas porções mais elevadas dos três planaltos paranaenses, ocupando por volta de 14% da superfície do Estado. Compreende extensas áreas com vegetação herbácea, entremeadas por capões e florestas de galeria nos locais mais baixos;
- **Savana (cerrado):** está localizado nas regiões norte e nordeste do Estado, abrangendo em torno de 1% de superfície. O Paraná é o Estado limítrofe para esse tipo vegetacional no sul do Brasil.

No texto, a menção a essas unidades fitogeográficas foi feita através de siglas: (FOM) Floresta Ombrófila Mista, (FOD) Floresta Ombrófila Densa, (FE) Floresta Estacional Semi-decidual, (ES) Estepes e (CE) Savana.

3.2 PROCEDIMENTOS EM LABORATÓRIOS

Foram analisadas exsicatas dos herbários EFC, FUEL, HBR, HFC, HUM, MBM, R, RB, SP e UPCB (consulta de siglas no Index Herbariorum). As análises foram feitas com base em material vegetativo e reprodutivo sendo necessário, para o último caso, a prévia rehidratação das flores. Foram também feitas ilustrações de estruturas das plantas que permitam o reconhecimento específico.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram efetuadas coletas no Paraná, na FOD e FOM (primeiro e segundo planalto). A FE foi visitada, mas não foi feita nenhuma coleta, devido as espécies não estarem em período reprodutivo. O material coletado foi herborizado e depositado no Herbário do Setor de Ciências Biológicas (UPCB) da UFPR, e duplicatas foram remetidas a outras instituições.

Para cada espécime verificado, foi feito o devido registro em banco de dados, no qual constam informações como coletor (es) e número de coleta, data e local da coleta, o herbário de onde provém aquele material e se este está fértil ou em fase de frutificação, totalizando 544 registros.

Medidas de estruturas vegetativas e reprodutivas foram tomadas com paquímetro, sendo estas tomadas de material não hidratado. Os dados foram anotados em tabelas preestabelecidas que serviram de base, juntamente com consulta à bibliografia especializada, para determinação das espécies e demais objetivos deste trabalho como elaboração de chave e descrições.

A terminologia morfológica utilizada para lâmina, tépalas, anteras e venação foi

feita com base em RIBEIRO *et al.* (1999), do indumento em LAWRENCE (1951), de inflorescências em JUDD *et al.* (1999) e de estaminódios em ROHWER (1993a).

Os dados de distribuição geográfica das espécies em nível mundial e nacional foram baseados no trabalho de BAITELLO (2003), de MORAES (2005), de MORAES & OLIVEIRA (2007) e ROHWER (1993a). Os dados de distribuição em nível estadual, foram baseados nas etiquetas de identificação das exsicatas. A distribuição das espécies no Estado do Paraná foi apresentada em forma de números referentes a quadrículas, baseadas em latitude e longitude, apresentadas no mapa (ver anexo 1). As imagens dos tipos das espécies e tipos das sinónímias e dados das suas respectivas etiquetas constantes no ítem “Material adicional examinado (por imagem)”, foram obtidas através de fotos digitalizadas enviadas pelo co-orientador (para exsicatas do herbário BR), do site ravenel.si.edu/botany/types – acessado em 14/01/2007 (para exsicatas do Herbário dos Estados Unidos, US) e do site <http://nationalherbarium.n/vitual/houto.htm> – acessado em 14/01/2007 (para exsicatas dos herbários L e U).

As fotos da microscopia eletrônica foram feitas de material exsiccado e não hidratado, no Centro de Microscopia Eletrônica da UFPR. A técnica utilizada para preparação do material foi a seguinte:

- a) montagem das estruturas em suporte de alumínio com película adesiva dupla face;
- b) metalização com ouro em aparelho Balzers Sputtering SCD 030;
- c) observação e documentação fotográfica em microscópio eletrônico de varredura JEOL-JSM 6360.

O manuscrito do artigo sobre este trabalho seguiu as normas da Acta Botanica Brasílica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nectandra Rol. ex Rottb., in Acta Litt. Univ. Hafn. 1: 279. 1778, nom. cons.

Nectandra sanguinea Rol. ex Rottb.

Árvores ou arbustos. Folhas alternas, subopostas ou mais raro opostas, peninérveas, glabras ou pilosas. Inflorescências tirso-paniculadas, raramente botrióides. Flores andróginas, 3-17 mm diâm., seis tépalas, iguais a subiguais, unidas na base ou aparentemente livres, em geral densamente papilosas na face interna. Nove estames férteis, dispostos em três séries de três, sésseis ou com filetes distintos, os seis externos (séries I e II) mais ou menos iguais, algumas vezes ligeiramente adnatos às tépalas, introrsos, os três internos (série III) diferentes dos primeiros, extrorsos ou latrorsos, com um par de glândulas nectaríferas na base. Anteras tetraloceladas, locelos arranjados em arco aberto, raramente quase em dois pares, um acima do outro, abrindo por valvas. Três estaminódios, raramente ausentes, usualmente distintos, base freqüentemente unida com os estames internos. Receptáculo raso ou profundamente urceolado, internamente glabro ou piloso. Ovário livre ou completamente envolvido pelo receptáculo, unilocular, com um único óvulo pêndulo. Fruto baga ou drupa, normalmente negro ou marrom quando maduro, parcial ou totalmente encoberto por uma cúpula, geralmente avermelhada (ROHWER, 1993a).

A FOM e a FOD foram as regiões fitogeográficas que apresentaram maior número de espécies (nove cada), seguidas por FE (sete). No CE apenas uma espécie foi registrada: *N. lanceolata*. Quatro espécies são exclusivas de FE: *N. angustifolia*, *N. cissiflora*, *N. cuspidata* e *N. hihua*. Uma é exclusiva de FOD: *N. membranacea*. As

demais se encontram representadas em pelo menos duas das fitoregiões citadas. *Nectandra hihua* foi citada pela primeira vez para o estado.

Chave para as espécies de *Nectandra* do Estado do Paraná

1. Folhas adultas glabras a esparso-pilosas (puberulentas, seríceas, pubescentes ou esparsamente vilosas) na face abaxial.
 2. Ápice das folhas curto-cuspidado a cuspidado, folhas coriáceas.
 3. Flores entre 6-8 mm de diâmetro.....4 *N. grandiflora*
 3. Flores entre 3-5 mm de diâmetro.....2 *N. cissiflora*
 2. Ápice das folhas acuminado a caudado, folhas cartáceas ou membranáceas.
 4. Folhas lineares, no máximo 1,5 cm de largura.....1 *N. angustifolia*
 4. Folhas elípticas, lanceoladas, oblanceoladas ou obovadas acima de 1,6 cm de largura.
 5. Nervuras secundárias da face abaxial subsalientes a impressas.....
.....8 *N. megapotamica*
 5. Nervuras secundárias da face abaxial salientes.
 6. Anteras das séries I e II com ápice truncado, filetes dos estames da série III iguais ou mais longos que as anteras.....9 *N. membranacea*
 6. Anteras das séries I e II com ápice agudo ou obtuso, filetes dos estames da série III menores que as anteras.
 7. Estilete até 10% do comprimento do ovário.....5 *N. hihua*
 7. Estilete maior que 40% do comprimento do ovário.
 8. Flores com 8 mm de diâmetro ou mais.
 9. Receptáculo externamente piloso-tomentoso....7 *N. leucantha*
 9. Receptáculo externamente piloso – lanoso ou velutino.
 10. Ovário globoso, estilete com 40-50% do comprimento do ovário, base das folhas atenuada, aguda ou cuneada.....6 *N. lanceolata*

10. Ovário elipsóide, estilete igual ao comprimento do ovário ou maior, base das folhas auriculadas, as aurículas dobrando-se sobre a face abaxial.....14 *N. reticulata*
8. Flores com menos de 8 mm de diâmetro.
11. Face abaxial das folhas apresentando tufos de pêlos na axila de nervuras secundárias basais.
12. Anteras das séries I e II totalmente papiloso-puberulentas.....12 *N. paranaensis*
12. Anteras das séries I e II totalmente glabras ou glabras com ápice papiloso-puberulento.....13. *N. puberula*
11. Face abaxial das folhas não apresentando tufos de pêlos na axila de nervuras secundárias basais.....9 *N. nitidula*
1. Folhas adultas denso-pilosas (tomentosas, velutinas, lanosas) na face abaxial.
13. Base das folhas auriculada, as aurículas dobrando-se sobre a face abaxial.....
.....14 *N. reticulata*
13. Base atenuada, aguda ou cuneada.
14. Folhas opostas no ápice dos râmulos.....11 *N. oppositifolia*
14. Folhas alternas no ápice dos râmulos.
15. Estames das séries I e II ovados a longamente ovados, totalmente papiloso-tomentosos.....6 *N. lanceolata*
15. Estames das séries I e II transverso-retangulares, totalmente papiloso-puberulentos a glabros com ápice papiloso-puberulento..3 *N. cuspidata*

1 *Nectandra angustifolia* (Schrader) Nees & Martius, Linnaea 8:48. 1833.

Figuras 2: A-C e 5: A. Anexo 2.

Árvore 8-18 m, ramos marrom-escuros a negros, cilíndricos, glabros, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo 4-7 mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, glabro a piloso-puberulento; lâmina 8-14 x 0,8-1,2 (-1,5) cm, linear, ápice acuminado a caudado, base atenuada, não revoluta, margem lisa, cartácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervuras impressas com primária fracamente saliente na base, glabras, face abaxial glabra, nervura primária saliente, glabra, secundárias impressas, glabras, 5-7 pares, sem tufo de pêlos axilares, terciárias impressas, glabras, densas. Inflorescências na axila de folhas, paniculadas, glabras a esparsamente piloso-seríceas, as maiores até 70% do compr. das folhas, pedúnculo (0,7-) 2-3,7 (-4) cm. Flores 4-5 (-6) mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente esparsamente piloso-seríceo; tépalas externas elípticas ou oblongas, face abaxial esparsamente piloso-seríceo, face adaxial papiloso-puberulenta, tépalas internas elípticas ou oblongas, face abaxial glabra com triângulo basal esparsamente piloso-seríceo, face adaxial papiloso-puberulenta; anteras das séries I e II transverso-retangulares ou sub-orbiculares com ápice truncado ou agudo, totalmente papiloso-puberulentas ou glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, filetes ausentes ou até 25% do compr. das anteras, glabros, na série III retangulares com ápice truncado, glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes até 30% do compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios longamente clavados, glabros; ovário subgloboso a globoso, glabro, estilete com 25-100% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga elipsóide, 12-15 x 8-10 mm, cúpula basal.

Material examinado: **Paraná**. Altônia, “levee of Rio Paraná at Pôrto Byington”, 24.IV.1966, fl,fr, *J.C. Lindeman & J.H. Haas 1782* (MBM, RB); Icaraíma, Rio Paraná, Ilha Bandeirante, 22.I.1967, fr, *G. Hatschbach & H. Haas 15832* (UPCB); Rio Paraná, Porto Camargo, 21.IV.1968, fl, *G. Hatschbach & O. Guimarães 19072* (MBM, RB)

UPCB); Loanda, Porto São José, 8.IV.1959, fl, *G. Hatschbach 5601* (MBM). Porto Rico, Ilha Mutum, 31/III/1989, fl, *A.O.S. Vieira et al. 426* (FUEL). São Jorge do Patrocínio, prainha do Rio Pacaraí, 11.XI.2002, fr, *C. Kozera et al.* (MBM 284517); Vila Alta, APA de Ilha Grande, Rio Paraná, 13.XII.1995, fr im., *S.R. Ziller 1137* (MBM); Ilha Grande, 24.I.2003, fl, *C. Kozera 1831* (MBM).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL**. “Ad fluv. Belmonte Brazilian”, 1830, fl, *von Wied-Neuwied 16* (isótipo de *Ocotea angustifolia* Schrader, BR); “In rupibus fluv. Belmonte”, 1828, fl, *von Wied-Neuwied 7878* (isótipo de *O. angustifolia* Schrader, BR).

Distribuição e ecologia: Encontrada no Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil (BA, MS, SP, PR, SC e RS). No Paraná, coletada apenas em FE, ao longo do curso de rios. Coletada com flores de janeiro a abril e com frutos de novembro a janeiro e em abril. A4, B3, C3.

Características e usos da madeira: Madeira adequada para celulose e papel. Utilizada também para construções internas civis leves, carpintaria em geral e móveis (www.agr.una.py, acessado dia 02/02/2007).

Nectandra angustifolia pode ser reconhecida por possuir folhas estreitas, lineares, poucas vezes alcançando 1,5 cm de largura, além das nervuras secundárias nas faces abaxial e adaxial serem impressas e pouco nítidas. ROHWER (1993a) citou que possivelmente a largura das folhas seja uma adaptação a períodos de inundação que a espécie, ribeirinha, constantemente enfrenta. Os materiais do Paraná, não apresentam tufo de pêlos na axila de nervuras secundárias, ao passo que em populações do MS (F.M. Alves, com. pessoal), esse caráter é constante.

2 *Nectandra cissiflora* Nees, Syst. Laur. 296. 1836

Figuras 1: A; 2: D-F e 3: A. Anexo 3.

Árvores 5-8 m, ramos marrons, cilíndricos a achatados no ápice, pilosos - puberulentos a tomentosos, raramente glabros, não lenticelados. Folhas alternas ou raramente subopostas, pecíolo 13-22 mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, piloso - puberulento a tomentoso; lâmina 10-18 x (4-) 6-9,5 cm, obovada ou elíptica, ápice curto-cuspidado, base atenuada ou cuneada, revoluta ou não, margem lisa, coriácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, raramente piloso-pubescente, nervura primária, secundárias e terciárias impressas, glabras, face abaxial glabra ou pilosa - pubescente ou fracamente vilosa, nervura primária e secundárias salientes, piloso-tomentosas, (7-) 9-12 pares, sem tufo de pêlos axilares, terciárias impressas, glabras, laxas. Inflorescências na axila de catafilos ou folhas, paniculadas, glabras a piloso-pubescentes, as maiores até 50% maiores que o compr. das folhas, pedúnculo (5-) 8-9,5 cm. Flores (3-) 4-5 mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente piloso-pubescente; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-pubescente, face adaxial fortemente papilosa, tomentosa ou vilosa, tépalas internas oblongas, face abaxial glabra com triângulo basal glabro ou piloso-pubescente, face adaxial fortemente papilosa - tomentosa ou vilosa; anteras das séries I e II quadradas ou transverso-retangulares com ápice truncado ou arredondado, papiloso-puberulentas com ápice papiloso-viloso, locelos em arco aberto, filetes até 20% do compr. das anteras, glabros, na série III retangulares com ápice truncado, totalmente papiloso-puberulentas, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes até 20% do compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios clavados, lado ventral glabro, lado dorsal piloso-seríceo; ovário globoso, glabro, estilete ausente ou até 50% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga elipsóide, 12-16 x 8-9 mm, cúpula basal.

Material examinado: **Paraná**. Diamante do Norte, Est. Ecol. de Caiuá, 6.IX.1998, fl, *J.M. Silva et al.* 2499 (MBM); Icaraíma, Rio Paraná, Paredão das Araras,

28.VIII.1967, fl, *G. Hatschbach 17047* (MBM); Porto Rico, arredores, 15.X.1998, fl, *M.V. Ferrari Tomé 1264* (MBM); 15/X/1998, fr im., *A. Petenacci 1264* (FUEL); Rio Paraná, Ilha do Mutum, 14.IX.1969, fl, *G. Hatschbach & O. Guimarães 22173* (MBM).

Material adicional examinado: **São Paulo**, Paulo de Faria, X/1994, fr, *V.C.Souza et al. 12316* (FUEL); São José do Rio Preto, 20/XI/2002, fr, *M.A. Carreira-Lopes & A.P. Oliveira* (FUEL 34339).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL**. VII/1834, fl, *Riedell 2440* (isolectótipo de *N. myriantha* Meissn., US); IX/1834, fl, *Riedell 2778* (isótipo de *N. myriantha* var. *attenuata* Meissn., US). **Minas Gerais**. 1840, fl, *P. Claussen* (BR 868690); 1846, fl, *P. Claussen 448* (isótipo de *N. myriantha* var. *glabratta* Meissn., BR). **PAÍS NÃO INDICADO**. “Ad Corrego Coral”, 1847, fl, *Pohl 2244* (holótipo de *N. myriantha*, BR); fl, *Glaziou 22048* (*N. myriantha*, BR); fl, *Glaziou 22049* (*N. myriantha*, BR).

Distribuição e ecologia: Encontrada no Sul do México, países da América Central, porção Noroeste e Nordeste da América do Sul e, no Brasil (AM, PA, AC, PE, BA, TO, GO, MT, MS, MG, SP, PR e RS). No Paraná, a espécie foi coletada apenas em FE. Coletada com flores de agosto a outubro e com frutos imaturos em outubro. A4, A5, B3, F14.

Características e usos da madeira: A madeira é moderadamente pesada e dura, de textura média, muito resistente e com cheiro, muitas vezes considerado desagradável. É indicada para construção civil, para o fabrico de móveis e esquadrias, para lâminas faqueadas decorativas, tabuado em geral e carrocerias (LORENZI, 2002b).

Nectandra cissiflora apresenta como características marcantes a face adaxial das tépalas e o ápice das anteras das séries I e II normalmente papiloso-vilosos (papilas

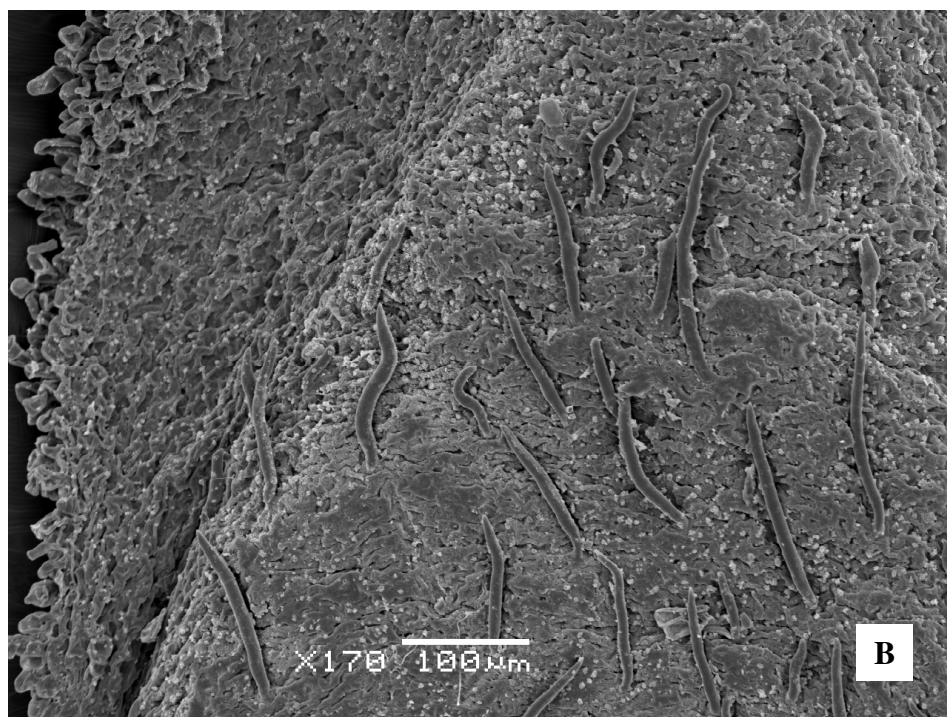
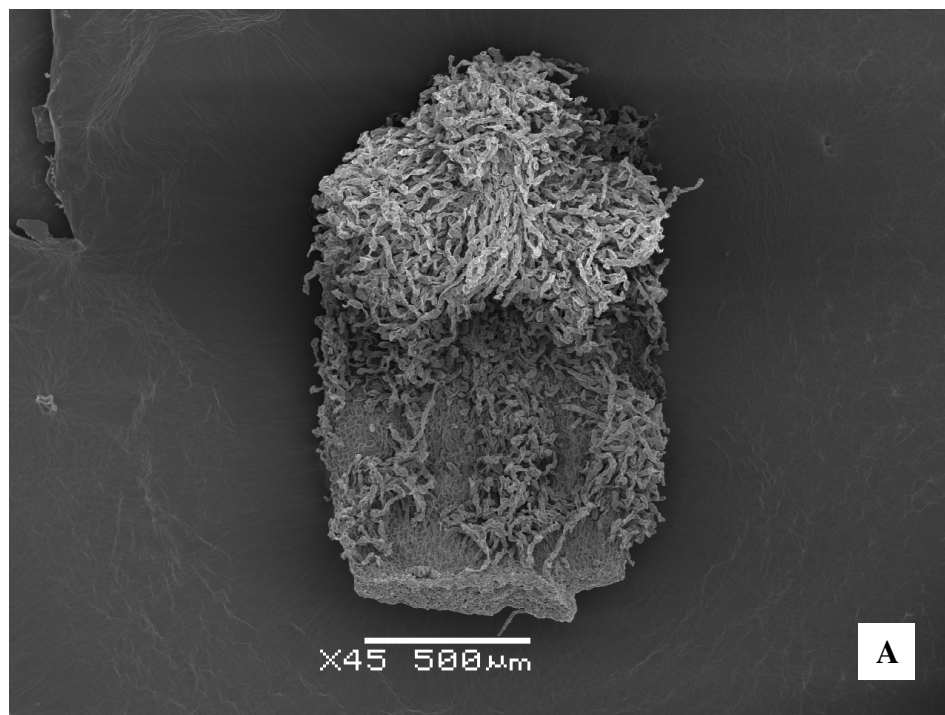


Figura 1. Fotomicrografias de: **A-** face adaxial de tépala de *N. cissiflora*; **B-** parte da face abaxial de tépala de *N. paranaensis*, mostrando indumento diferenciado em triângulo basal.

longas e curvadas), indumento que não ocorre em nenhuma das outras espécies paranaenses. As longas inflorescências e as folhas coriáceas com ápice curto-cuspidado também são características importantes para o reconhecimento desta espécie.

3 *Nectandra cuspidata* Nees & Martius, Syst. Laur. 330. 1836.

Figuras 2: G-H e 3: B. Anexo 4.

Árvores 5-9 m, ramos marrons escuros, cilíndricos a achatados no ápice, piloso-puberulentos, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo (7-) 9-12 (-18) mm, cilíndrico na face abaxial, achatado na face adaxial, canaliculado, estriado, piloso-puberulento; lâmina 10-13 (-17) x 2,4-4 (-5) cm, lanceolada ou elíptica, ápice caudado, base atenuada ou cuneada, revoluta ou não, margem lisa, cartácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária e secundárias impressas, glabras a piloso-tomentosas, terciárias impressas, glabras, face abaxial piloso-tomentosa, nervura primária e secundárias salientes, piloso-tomentosas, 5-8 pares, sem tufo de pêlos axilares, terciárias impressas, piloso-tomentosas, laxas. Inflorescências na axila de folhas, paniculadas, pilosas - puberulentas a seríceas, as maiores até 90% do compr. das folhas, pedúnculo (1,7-) 2,5-3 (-4,5) cm. Flores 3-4 mm diâm., receptáculo internamente glabro ou com pelos esparsos no fundo, externamente piloso-seríceo; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-tomentosa a serícea, face adaxial glabra ou papilosa-tomentosa com triângulo basal glabro ou papiloso-tomentoso, tépalas internas elípticas ou oblongas, face abaxial glabra a papiloso-puberulenta com triângulo basal piloso - seríceo a tomentoso, face adaxial papiloso-tomentosa; anteras das séries I e II transverso-retangulares com ápice truncado ou arredondado, totalmente papiloso-puberulentas ou glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, filetes com 10-50% do compr. das anteras, glabros, na série III retangulares a quadradas com ápice truncado, totalmente papiloso-puberulentas ou glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes com 50-80% do compr. das anteras,

glabros, glândulas globosas, estaminódios clavados, piloso-pubescentes; ovário globoso, glabro, estilete maior que o compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga subglobosa a elíptica, 8-14 x 6-10 mm, cúpula rasa (ROHWER, 1993a).

Material examinado: **Paraná.** Cianorte, arredores, 7.IX.1983, fr im., *Y. Saito Kuniyoshi & C. Roderjan 4696* (MBM); bosque da cidade, 7.IX.1983, fr im., *C.V. Roderjan et al. 197* (MBM); 18.IV.1968, fl, *G. Hatschbach 19024* (MBM); Diamante do Norte, Est. Ecol. de Caiuá, Ribeirão Diamante, 6.IX.1998, fr im., *J.M. Silva & E. Barbosa 2515* (MBM); Est. Ecol. de Caiuá, Trilha da Cachoeira, 27/IV/2002, fl, *C.I.L.F. Rosa et al. 222* (HUM); Est. Ecol. de Caiuá, Trilha do Mico, 22/II/2002, fl, *C.I.L.F. Rosa et al. 189* (FUEL, HUM); Est. Ecol. de Caiuá, Trilha do Mico, 28/IV/2003, fl, *C.I.L.F. Rosa et al. 265* (HUM); Est. Ecol. de Caiuá, 9/III/2003, fl, *A.M. Janunzzi & E. Lorenzetti 824* (HUM); Loanda, BR 376, 10 km leste Trevo Loanda, 21.III.1986, fl, *U. Pastore & R.M. Klein 50* (MBM); (Próximo de São Manoel), 27.I.1982, *P.P. Furtado 137* fl (RB).

Material adicional examinado: **São Paulo.** Prado Ferreira, 23/VI/1987, fr im., *N.O. Warner Jr.* (FUEL 4808); Teodoro Sampaio, P.E. Morro do Diabo, 3/VI/1994, fr im., *F.C. Silva & L.H. Soares e Silva 1695* (FUEL).

Material adicional examinado (por imagem): **BOLÍVIA. La Paz.** Mapiri. V/1886, fl, *H.H. Rusby 707* (lectótipo de *N. pichurim* var. *cuprea* Mez., US). **BRASIL.** “Prope Panuré ao Rio Mauapés”, 1853, fl, *R. Spruce 2448* (BR); “Prov. Bahienses”, 1858, fl, *Blanchet 3258* (BR); Rio Negro, fr, *Martius* (L 37121). **GUYANA.** fl, *R.H. Schomburg 929* (sintipo de *Oreodaphne costulata* Nees, L); fl, *R.H. Schomburg 987* (sintipo de *Oreodaphne costulata* Nees, U).

Distribuição e ecologia: Encontrada na porção extremo-sul do México, América Central e e porção Norte e Nordeste da América do Sul. No Brasil, apresenta distribuição abrangente (AC, AM, MA, PA, RO, RR, CE, PE, BA, TO, GO, MT, MS,

e PR). No Paraná, foi coletada apenas em FE. Coletada com flores de janeiro a abril e com frutos imaturos em setembro. A4, A5, B5, C5, G13.

Características e usos da madeira: A madeira é descrita como leve a moderadamente pesada, odorífera e relativamente durável. É usada para construção e também para outras propostas (ROHWER, 1993a).

Nectandra cuspidata é semelhante a *N. membranacea*, sendo praticamente impossível sua distinção sem o auxílio de lupa. No entanto, a superfície abaxial das folhas na primeira espécie é piloso-tomentosa e na segunda esparso-seríceo a glabra. Também em *N. cuspidata* os filetes dos estames da série III são mais curtos que as anteras, e em *N. membranacea* os filetes dos estames da série III são iguais a mais longos que as anteras.

4 *Nectandra grandiflora* Nees & Martius, *Linnaea* 8: 49. 1883

Figuras 2: I-K; 3: C; 5: B e 7. Anexo 5.

Árvore (1,5-) 4-8 (-12) m, ramos negros, arroxeados ou acinzentados, cilíndricos, glabros a fracamente piloso-seríceos, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo 5-11 mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, glabro; lâmina 7,7-11 x 3,0-4,5 cm, obovada ou raramente elíptica, ápice curto-cuspidado a cuspidado, base atenuada a aguda, não revoluta, margem lisa, coriácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária sulcada ou impressa, glabra, secundárias e terciárias impressas, glabras, face abaxial glabra, nervura primária e secundárias salientes, glabras, (4-) 5-7 pares, sem tufo de pêlos axilares, terciárias impressas, glabras, laxas. Inflorescências na axila de catafilos ou logo abaixo, acima da inserção do primeiro nó foliar, muito raramente na axila de folhas normais, paniculadas, glabras, as maiores com até o dobro do comprimento das folhas, pedúnculo (1,3-) 2,5-4,6 (-5,5) cm. Flores 6-7 (-8) mm diâm., receptáculo internamente e externamente glabro; tépalas externas elípticas, face abaxial glabra,

face adaxial papilosa-tomentosa, tépalas internas oblongas, face abaxial papiloso-tomentosa com triângulo basal glabro, face adaxial papiloso-tomentosa; anteras das séries I e II quadradas, transverso-retangulares ou largamente triangulares com ápice agudo, totalmente papiloso-puberulentas, locelos em arco aberto, filetes ausentes, na série III retangulares com ápice truncado, totalmente papiloso-puberulentas, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes ausentes ou até 20% do compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios clavados, lado ventral glabro, lado dorsal com ápice papiloso-tomentoso; ovário globoso, glabro, estilete com 10-20% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga elipsóide, 15-18 x 10-11 mm, cúpula basal. .

Material examinado: **Paraná**. Balsa Nova, Barra do Rio Papagaios, 12.IX.1968, fl, *G. Hatschbach 19717* (MBM, RB); São Luiz do Purunã, 9/X/1980, fl, *P.I. Oliveira 266* (MBM); São Luiz do Purunã, 8.VIII.1986, fl, *R. Kummrow & P. Acevedo 2806* (MBM, UPGB); Bocaiúva do Sul, Ouro Fino, 5.X.1961, fl, *G. Hatschbach 8335* (MBM, RB, UPGB); Serra do Araçaeiro, fr, 31.XII.1960, *G. Hatschbach 7598* (MBM, RB); Castro, entrada da cidade, 31.VIII.1960, fl, *A.P. Duarte & G. Hatschbach 5275* (RB); Rio São João, 3.X.1964, fl, *G. Hatschbach 11683* (MBM, RB); Clevelândia, BR 280, Rio São Francisco, 15.I.1983, fr, *J.R. Pirani et al. 435* (SP); 15/IX/1986, fl, *Y.S. Kuniyoshi & F. Galvão 5003* (EFC, MBM); Colombo, 22.I.2004, fr, *R.F.S. Possette & O.S. Ribas* (HFC 6512, MBM 298212); Curitiba, Faz. Exp. Canguiri (UFPR), I/1991, fr, *S.D. Arruda* (EFC); 28/IX/1993, fl, *G. Tiepolo 182* (EFC); Fernandes Pinheiro, Est. Flor. Irati, IX.1949, fl, *E.S. Araújo* (R 28543); Est. Flor. do Inst. Nac. do Pinho, IX.1949, fl, *E.S. Araújo* (R 42238); IX.1950, fl, *J. Vidal & E.S. Araújo 102* (R); Fluviópolis, 9.III.1929, fr, *Gurgel 14659* (R, RB); Foz do Iguaçu, 10.X.1986, fl, *Negrelle et al. 100* (MBM, UPGB); Imbituva, Faz. Progresso, 30/VII/1998, fr, *L.R.M. Souza et al.* (FUEL 22210); rod. BR-277, 27.IX.1968, fl, *G. Hatschbach & O. Guimarães 19878* (MBM, RB); 16.IX.1966, fl, *J.C. Lindeman & J.H. Haas 2474* (MBM, RB); 21/X/1986, fl, *Y.S. Kuniyoshi & F. Galvão 5071* (EFC, MBM); 21/XII/1986, fr im., *Y.S. Kuniyoshi & F. Galvão 5120* (EFC); Indaiatuba,

Bairro Helvécia, 2/VIII/1998, fl, *J. Carneiro* (MBM 234470); Ipiranga, Coatis, 8.X.1969, fl, *G. Hatschbach* 22375 (MBM); Irati, 31/VIII/1972, fl, *P. Carvalho 1* (HFC); Agrovila, 31/VIII/1972, fl, *P. Carvalho 6* (MBM); Flor. Nac. de Irati, 9.X.1979, fl, *P. Ernani* (RB 236346); 27/IX/1969, fl, *E. Rotta* (MBM 65733); Lapa, Col. Mariental, 24/IX/1976, fl, *G. Hatschbach* 38883 (MBM); Mariópolis, 15.XII.1966, fl, *G. Hatschbach* 15512 (MBM, RB); Marmeleiro, Rua Tigre Preto, 13/V/1966, fr, *J.C. Lindeman & J.H. Haas* 1337 (MBM); 10.V.1966, fr, *J.C. Lindeman & J.H. Haas* 1282 (RB); Morretes, 7/V/1981, fl, *L.T. Dombrowski* 12772 (MBM); Palmeira, Agaraí, 16/XII/1977, fr, *G. Hatschbach* 40636 (MBM); Capão Alegrete, 21.IX.1947, fl, *G. Hatschbach* 767 (MBM, RB); Faz. Santa Amélia, 3/II/1972, fr, *G. Hatschbach* 29105 (MBM); Faz. Santa Rita, Capão Cemitério, 25/IX/1981, fl, *G. Hatschbach* 44013 (MBM); Faz. Santa Rita, 2/XII/1981, fl, *L.R. Landrum* 3943 (MBM); Ponta do Papagaio, 22/IX/1982, fl, *G. Hatschbach* 45442 (MBM); 13.XI.1963, fl, *R. Klein* 4609 (HBR, RB); Pato Branco, 7/XII/1995, fl, *S.R. Ziller & W. Maschio* 1049 (MBM); Pirai do Sul, Currealinho, 26.IX.1970, fl, *G. Hatschbach & O. Guimarães* 24772 (MBM, UPCB); Tijuco Preto, 9.X.1958, fl, *G. Hatschbach* 5101 (MBM, RB, UPCB); Ponta Grossa, Anfiteatro, 5.IX.1966, fl, *G. Hatschbach & O. Guimarães* 14644 (MBM, RB, UPCB); Anfiteatro, 5.X.1975, fl, *G. Hatschbach* 35187 (UPCB); Buraco do Padre, 13/X/2006, fl, *M.M.F. Zanon & L. Grokoviski* 40 (UPCB); Capela N.S. das Pedras, Faz. das Almas, fl, *S.R. Ziller & W. Maschio* 1929 (MBM); estr. velha Rodovia do Café-Itaiacoca, 27.IX.1964, fl, *G. Hatschbach* 11586 (MBM, RB); Faz. Barrozinho, 23/IX/1973, fl, *G. Hatschbach* 32569 (MBM); Faz. Cambiju, 15.X.1973, fl, *G. Hatschbach* 32694 (MBM, UPCB); Itaiacoca, 5/X/1995, fl, *J.M. Silva & J.M. Cruz* 1550 (FUEL, MBM); Lagoa Dourada, 16.IX.1995, fl, *A.C. Cervi et al.* 5960 (UPCB); Vila Velha, 13.IX.1980, fl, *G. Hatschbach* 43186 (MBM, UPCB); P. Vila Velha, X.1989, fl, *A.C. Cervi* (UPCB 16779); P. Vila Velha, 21.X.1989, fl, *A.C. Cervi et al.* 2894 (MBM); Vila Velha, 21.X.1989, fl, *A.C. Cervi* (UPCB 18938); P. Vila Velha, 14/VIII/1992, fl, *R. Miro & Takeda* 560 (FUEL); P. Vila Velha, 24.IX.1992, fl, *A.C. Cervi et al.* 3718 (MBM, UPCB); Passo do Pupo, 8.IX.1967, fl, *G. Hatschbach* 17144 (MBM, RB); Recanto,

rodovia 277-frente Anfiteatro Vila Velha, 23.IX.1980, fl, A. *Bidá 1* (UPCB); Rodovia do Café-Rivadavia, 23.IX.1962, fl, G. *Hatschbach 9277* (MBM, RB); Rodovia do Café, 11/XI/1977, fl, E. *Forero 81* (MBM); Porto Amazonas, 17/IX/1950, fl, G. *Hatschbach 2000* (MBM); Reserva, estr. para Reserva, 26/VIII/1997, fl, M.R.C. *Paiva et al.* (FUEL 21390); São João do Triunfo, Faz. Exp. da UFPR, sem data, fl, R. *Seitz 2* (EFC); 20/IX/1979, fl, S. *Loughi* (MBM 63865); 25/X/1985, fl, R. *Seitz 4* (EFC); São José dos Pinhais, Col. Santos Andrade, 12/X/1966, fr im., G. *Hatschbach 14834* (MBM, RB); Col. Santos Andrade, 1.VI.1971, fl, G. *Hatschbach 26710* (UPCB); Vossoroca, 15/VIII/1951, fl, G. *Hatschbach 2473* (MBM); Serrinha, 14.I.1904, fr, *Dusén 2697* (R); Teixeira Soares, beira estr. Cerro Verde, próx. P. Flora, 1/III/1996, fr, L.R.M. *Souza et al.* (FUEL 20738); Faz. Capão Bonito, 14/I/1994, fr, L.H. *Soares e Silva et al.* 335 (FUEL); Faz. Capão Bonito, 2/X/1995, fl, M.C. *Dias et al.* (FUEL 17394); Faz. Capão Bonito, 2.X.1995, fl, M.E. *Medri et al.* (MBM 224155); 9/X/1979, fl, E. *Rotta 104* (HFC, HUM, MBM); Telêmaco Borba, P.E. Klabin, 16/X/1999, fl, A.S. *Vieira* (FUEL 30472); P.E. Samuel Klabin, Faz. Monte Alegre, 11.IX.1995, fl, S.A. *Filipak* (UPCB 33142); Res. Biol. Samuel Klabin, 7/X/1986, fl, G. *Hatschbach 50610* (MBM); Tibagi, Canyon Guartelá, 13/IX/1996, fl, Y.S. *Kuniyoshi & F. Galvão 5003* (MBM); P.E. do Guartelá, Rio Iapó, 26/IX/1996, fl, S.R. *Ziller 1478* (MBM); P.E. do Guartelá, 29.IX.1999, fl, A.C. *Cervi et al.* 6801 (UPCB); Salto de Santa Rosa, 27.X.1995, fr im., F.C. *Silva & L.H.S. Silva 1858* (UPCB); Salto Santa Rosa, 27/X/1995, fl,fr, K.C. *Baratela et al.* (FUEL 17446); Vila Rural Santa Rosa, 17/X/1999, fl, A.O.S. *Vieira* (FUEL 30471); 11.X.1959, fl, G. *Hatschbach 6368* (MBM, RB); Tijucas do Sul, Represa Vossoroca, 15.VI.1975, fl, R. *Kummrow 887* (MBM); Tunas, estr. P. das Lauráceas, 11.IX.1997, fl, J.M. *Silva et al.* 1958 (MBM, UPCB); União da Vitória, Rio Iguacú, sem data, fl, G. *Koczicki 261* (MBM); (Entre Canta-Galo e Palmeira), 2.XI.1931, fl, *Gurgel 16379* (R, RB).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL**. fl, M. *Vauthier 398* (*N. grandiflora* var. *longifolia* Nees, L); 1833, fl, F. *Sello 1368* (sintipo, L). **Minas Gerais**. Caldas, 1867, fr, A.F. *Regnell II 238* (holótipo de *Gymnobalanus regnellii*

Meissn., *N. grandiflora* var. *longifolia* Meissn., BR); 1867, fr, A.F. Regnell III 86 (BR); Curvello, 1837, fl, P. Claussen (*N. grandiflora* var. *longifolia* Nees, L 37124). **Rio de Janeiro**. 1842, fr, Houllet (*N. grandiflora* var. *cuneatta* Meissn., BR). **São Paulo**. fl, Lindberg 455 (BR).

Distribuição e ecologia: Espécie registrada apenas para no Brasil (MG, SP, PR, SC e RS). No Paraná, foi coletada em FOM e, com menos frequência em FOD. Coletada com flores de maio a dezembro, e frutos de outubro a julho. D9, E9, E10, E11, E12, F9, F10, F11, F12, F13, G1, G10, G11, G12, G13, H4, H5, H6, H8.

Características e usos da madeira: A madeira é moderadamente pesada, macia ao corte, de textura média, com cheiro desagradável quando nova, de média resistência mecânica e boa durabilidade. É indicada para obras internas em carpintaria como vigamentos, caibros, ripas, batentes de portas, forros e para fabricação de móveis, cabos de ferramentas e carrocerias (LORENZI, 2002b).

Nectandra grandiflora pode ser reconhecida por ter as inflorescências, folhas e a superfície externa do receptáculo glabras, e as inflorescências estarem dispostas, quase que exclusivamente, na axila de catafilos terminais ou logo abaixo, acima da inserção do primeiro nó foliar. Exceções a este padrão foram observadas em apenas seis espécimes: A.O.S. Vieira FUEL 30471 e 30472, E. Forero 81, F. Chagas e Silva & L.H. Soares e Silva 1858, K.C. Baratela et al. FUEL 17446 e G. Hastchbach 50610, onde as inflorescências estão dispostas na axila de folhas normais. A espécie apresenta tronco com casca lisa e madeira com cheiro fortemente adocicado e enjoativo, sendo desagradável, porém diferente de algumas Lauraceae que possuem cheiro de excremento.



Figura 2. A-C. *N. angustifolia* (Kozera 1831), A estame série II; B estame série III; C gineceu. D-F. *N. cissiflora* (Hatschbach 17047), A estame série II; B estame série III, C gineceu. G-H. *N. cuspidata* (Hatschbach 19024), G estame série I, estame série III. I-K. *N. grandiflora* (Cervi 3718), I ramo com flores; J estame série II; K estame série III. L-N. *N. hihua* (Lindeman 1666), L estame série II; M estame série III (com glândulas); N gineceu.

5 *Nectandra hihua* (Ruiz & Pavón) Rohwer, Fl. Neotrop. Monogr. 60: 1993.

Figura 2: L-N.

Árvore 12 m, ramos marrons escuros a negros, cilíndricos a achatados no ápice, glabros, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo 13-18 mm, cilíndrico na face abaxial, achatado na face adaxial, canaliculado, estriado, glabro; lâmina (9-) 11-16 x (3,0-) 4-6 cm, elíptica, ápice acuminado, base atenuada a aguda, não revoluta, margem lisa, cartácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervuras impressas, glabras, face abaxial glabra, nervura primária e secundárias salientes, glabras, 6-8 pares, tufo de pêlos axilares presentes ou não, terciárias subsalientes, glabras, laxas. Inflorescências na axila de folhas ou raramente na axila de catafilos, paniculadas, esparsamente piloso-seríceas, as maiores até 70% do compr. das folhas, pedúnculo (2,3-) 4,5-6,5 cm. Flores 5-10 mm diâm., receptáculo internamente piloso - seríceo ou velutino, externamente piloso - puberulento a seríceo; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-puberulenta a seríceo, face adaxial glabra com triângulo basal papiloso-tomentoso, tépalas internas oblongas, face abaxial papiloso-puberulenta com triângulo basal piloso-seríceo, face adaxial papiloso-tomentosa; anteras das séries I e II quadradas ou triangulares com ápice obtuso, totalmente papiloso-puberulentas, locelos em arco aberto, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, glabros, na série III retangulares com ápice truncado, totalmente papiloso-puberulentas, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes ausentes, glândulas globosas, estaminódios clavados, lado ventral glabro, lado dorsal piloso-puberulento; ovário globoso, glabro, estilete ausente ou até 10% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga elíptica a globosa, 9-13 x 9-11 mm, cúpula basal (ROHWER, 1993a).

Material examinado: **Paraná**. Altônia, Pôrto Byngton, 21.VI.1966, fl, *H. Lindeman & H. de Haas* 1666 (MBM, RB, SP); Guaíra, Sete Quedas, 11.VI.1980, fl, *E. Buttura* (MBM 73486).

Material adicional examinado (por imagem): **PAÍS NÃO INDICADO.** fl, *Glaziou 22045* (BR); fl, *Glaziou 22046* (BR).

Distribuição e ecologia: Ocorre desde o Oeste do México, América Central, Antilhas e América do Sul, até o Paraguai. No Brasil (AM, PA, AC, AP, TO, GO, MT, MS, MG, SP e PR). No Paraná, foi coletada apenas em FE, com flores em junho. C3, D2.

Características e usos da madeira: não encontrado.

Nectandra hihua é citada pela primeira vez para o Estado, embora ROHWER em 1992 já houvesse identificado a coleta *H. Lindeman 1666*. Mas, como sua revisão taxonômica já estava *no prelo*, possivelmente não houve tempo para esta incorporação. A espécie conta com apenas duas coletas no Estado e, sendo espécie de distribuição abrangente em MS (F.M. Alves, com. pessoal) e ocorrendo também no Paraguai, é possível que tenha emigrado destas regiões para o Paraná, visto que foi encontrada em cidades que fazem divisa com MS e Paraguai. Devido às proporções da lâmina e a presença freqüente de tufo de pêlos axilares nesta, pode ser confundida com *N. leucantha*. ROHWER (1993a) citou, até mesmo, que *N. leucantha* pode ser apenas uma variedade local de *N. hihua*. No entanto, *N. hihua* possui anteras das séries I e II quadradas ou triangulares e estilete curto, com até 10% do comprimento do ovário, ao passo que em *N. leucantha*, as anteras das séries I e II são longamente ovadas a largamente triangulares e os estiletos são mais longos, com 50-100% do comprimento do ovário.

6 *Nectandra lanceolata* Nees & Martius, *Linnaea* 8: 47. 1833.

Figuras 3: D; 4: A-B; 5: C e 8. Anexo 6.

Árvore (3-) 6-20 m, ramos marrom claros, cilíndricos a achatados no ápice, glabros a piloso-puberulentos, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo (4-) 7-12 (-16) mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, piloso-puberulento a

lanoso; lâmina (7-) 9-15,5 x (1,8-) 2,5-3,5 (-4,8) cm, oblanceolada, elíptica ou estreito-elíptica, ápice acuminado a caudado, base atenuada, aguda ou cuneada, revoluta ou não, margem lisa, cartácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária sulcada, pilosa - puberulenta a tomentosa, secundárias impressas, pilosas - puberulentas a tomentosas, terciárias impressas, glabras, face abaxial pilosa - tomentosa a velutina, raramente glabra, nervuras primária e secundárias salientes, pilosas -tomentosas a lanosas, 5-6 pares, tufo de pêlos axilares presentes ou não, terciárias salientes, glabras, laxas. Inflorescências na axila de folhas ou raramente na axila de catafilos, paniculadas, pilosas - tomentosas a lanosas, as maiores até 40% maiores que o compr. das folhas, pedúnculo 3,2-9,0 cm. Flores 9-14 mm diâm., receptáculo internamente glabro ou piloso-seríceo ao fundo, menos comumente piloso-lanoso, externamente piloso-lanoso; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-lanosa, face adaxial papiloso-tomentosa, tépalas internas oblongas, face abaxial papiloso-tomentosa com triângulo basal piloso-lanoso, face adaxial papiloso-tomentosa; anteras das séries I e II ovadas, longamente ovadas ou cordiformes com ápice obtuso, totalmente papiloso-tomentosas, locelos em arco aberto, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, glabros, na série III retangulares com ápice truncado, totalmente papiloso-tomentosas, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios clavados, lado ventral papiloso-puberulento e lado dorsal papiloso-tomentoso; ovário globoso, glabro, estilete com 40-50% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baya elipsóide, 15-18 x 13-16 mm, cúpula basal.

Material examinado: Paraná. Altônia, 22/X/1995, fl, S.R. Ziller 992 (HFC, HUM, MBM); Amaporã, sem data, fr im., S. Goetzke 560 (MBM); Apucarana, Faz. N.S. do Bom Conselho, 28/IX/1996, fl, A.C. Sorpilli (FUEL 20455); P. da Raposa, 17/XI/1999, fr im., O.C. Pavão et al. (FUEL 27470); Arapoti, Faz. das Almas, 10.IX.1960, fl, G. Hatschbach 7203 (MBM, RB); Bituruna, Faz. Lageado Grande, 18.XI.2004, fl, D. Liebsch 954 (HFC, UPCB); 27.X.2004, fl, D. Liebsch (HFC 6811); Boa Vista da Aparecida, 18/XI/1998, fl, A. Soares & W. Maschio 1032 (HFC);

Califórnia, 19/X/2000, fl, *O.C. Pavão & J.A. Ferreira* (FUEL 30478, HFC 5524); Cambé, P.E. Danzinger Hof, 26/IX/1997, fl, *V.F. Kinupp et al.* 850 (FUEL); Campo, 17.X.1976, fl, *J. Marques 1* (RB); Campo Mourão, 13.X.1965, fl, *G. Hatschbach 12965* (MBM, RB); 20/VIII/2003, fl, *M.G. Caxambú 72* (MBM); Campo Largo, Caverna do Pinheirinho, 11/X/1996, fl, *A.C. Svolenski & G. Tiepolo 283* (MBM); Cascavel, P. Ecol. Paulo Gorski, 18.X.1988, fl, *J. da Cruz 193* (UPCB); Castro, arredores, 14.XI.2000, fl, *J. Carneiro 808* (HFC, MBM, UPCB); P.E. Caxambú, 6/XI/1988, fl, *R.M. Britez 2049* (MBM); Cerro Azul, Barra de Teixeira, 6.X.1960, fl, *G. Hatschbach 7301* (RB); Clevelândia, Petry, 22.XI.1972, fl, *G. Hatschbach 30831* (MBM, UPCB); Rio Chopim, Projeto Butiá, 21/XI/1990, fl, *G. Hatschbach & O.S. Ribas 54836* (MBM); Colombo, Embrapa, 07/XII/1984, fl, *A.M. Souza 105* (FUEL, HFC, HUM, RB); 10/XI/2003, fl, *R.F.S. Possete & M. Dias 255* (HFC); Curitiba, Bacacheri, 26/XI/1984, fl, *G. Hatschbach 48575* (MBM); Bairro Ahú, 20/XI/1992, fl, *A. Dunainski 301* (MBM); Bairro Uberaba de Cima, XI/2005, fl, *M.M.F. Zanon & R. Goldenberg 29* (UPCB); Boa Vista, 12.X.1987, fl, *J.M. Silva & C. Budziak 358* (MBM, UPCB); Bom Retiro, 15.XI.1989, fl, *A. Dunaiski Jr.* (UPCB 24838); Jardim Botânico, 6/XI/1992, fl, *J.M. Silva & E. Barbosa 1170* (MBM); Seminário dos Palotinos, 10/X/1977, fl, *N. Imaguire 5245* (MBM); Xaxim, XI.1966, fl, *L. Dombrowski & Y.S. Kuniyoshi 1980* (RB); 7.XI.1987, fl, *A.A. Carpanezzi 137* (HFC, MBM); Curiúva, Sítio Torre Alta, 16/X/1999, fl, *R.A. Viani & J. Baitello 17* (FUEL); 23/X/1998, fl, *E.M. Francisco et al.* (FUEL 23884, HFC 5678); 24/X/1998, fl, *J.A. Ferreira et al.* (FUEL 24289); Deodoro, Pinhal, 25.XII.1943, fl, *G. Hatschbach 80* (RB); Dois Vizinhos, 8/XII/2001, fl, *P.H. Labiak & M. Kaehler 2022* (MBM); Dorizon Mallet, 12.III.1929, fr, *Gurgel 14656* (R); Enéas Marques, arredores, 11.X.1974, fl, *G. Hatschbach 35148* (MBM, UPCB); Faxinal, Rod. do Café, Serra do Cadeado, 11.X.1965, fl, *G. Hatschbach 12916* (RB, UPCB); Fênix, P.E. Vila Rica do Espírito Santo, 30.X.1998, fl, *J.M. Silva et al.* 2565 (MBM); Foz do Iguaçu, P.N. do Iguaçu, estr. Poço Preto, 15.X.1986, fl, *G. Hatschbach & A.C. Cervi 50649* (MBM, UPCB); P.N. do Iguaçu, 9.X.1946, fl, *J. Kuhlmann* (RB 57733); P.N. do Iguaçu, 7.V.1949, fl, *J. Falcão 152* (RB); 9.XI.1963, fl, *E. Pereira & G. Hatschbach 7795*

(MBM, RB); Guarapuava, Palmeirinha, 22.X.1960, fl, *G. Hatschbach 7353* (MBM, RB); Irati, Col. Est. Florestal, 29/IX/1972, fl, *P. Carvalho 26* (HFC); Col. Est. Florestal, 29/IX/1972, fl, *P. Carvalho 29* (MBM); Col. Est. Florestal, 11/X/1972, fl, *P. Carvalho 45* (MBM); 14/XI/1972, fl, *P. Carvalho 52* (HFC); Jaguariaíva, (along road S of Jaguariaíva near road-Km 174), 15.X.1966, fl, *J.C. Lindeman & J.H. Haas 3023* (MBM, RB); estr. Faz. Alto Ribas, 4/XII/1988, fl, *C. Muller et al.* (FUEL 5953); estr. Jaguariaíva-Arapoti, 16/II/1982, fr, *R. Kummrow & J.G. Stutts 1756* (MBM); Rio Jaguariaíva, 13.XI.1974, fl, *G. Hatschbach 35444* (MBM); 5.XI.1928, fl, *F.C. Hoehne* (SP 23419); Lapa, Faxinal, 13/XI/1999, fl, *J. Cordeiro et al. 1619* (MBM); Londrina, Água da Jacutinga, 30/X/1997, fr im., *D. Saraiva et al.* (FUEL 25383); Faz. Santa Ana, 3/X/1986, fl, *R.F. Zambrana et al.* (FUEL 3435); Flor. dos Godoy, 19.XI.1992, fl, *F.C. Silva 1602* (FUEL, R); Lago Igapó, 13.X.1994, fl, *T.G. Casasanta et al.* (FUEL 21107, UPGB 44115); Mata da Confepar, 8/XI/1996, fl, *O.C. Pavão & J.A. Ferreira* (FUEL 30480); P. Arthur Thomas, 20/IX/1985, fl, *M. Adam* (FUEL 1495); P. Arthur Thomas, 27/IX/1985, fl, *H. Yasuta* (FUEL 1490, HFC 5674, HUM 628); P. Arthur Thomas, 23/X/1985, fl, *L.A.C. Rodas* (FUEL 1377); P. Arthur Thomas, IX/1989, fl, *M.R. Ferreira et al.* (FUEL 7965); P. Arthur Thomas, 27.X.1995, fl, *A.K. Hassuike-Dolibaina & M.C. Dias* (HFC 5672, R 199702); P. Arthur Thomas, sem data, fl,fr, *F.G. Silva Pinto & M.S. Papa* (FUEL 17942); Serra do Arreio, 17/XI/1969, fl, *G. Hatschbach 22901* (MBM); Mandirituba, Campo do Capão, 17/X/2006, fl, *M.M.F. Zanon 43* (UPGB); Maringá, Horto Florestal, 25.X.1984, fl, *J. Maria* (UPGB 13029); Medianeira, 19/XI/1966, fl, *J.C. Lindeman & J.H. Haas 3310* (MBM); Ortigueira, Campina da França, 9/XI/1987, fl, *G. Hatschbach & J.M. Silva 51677* (MBM); Palmital, arredores, 15/X/1991, fl, *G. Hatschbach et al. 55756* (MBM); Pato Branco, Rio São Roque, 24/XI/1972, fl, *G. Hatschbach 30836* (MBM); 17.XI.1991, fl, *H. Lorenzi* (SP 262237); 21/XI/1995, fl, *S.R. Ziller & W. Maschio 1032* (HFC, MBM); Pinhão, Foz do Rio Reserva, 13/II/1996, fr, *F. Galvão & Y.S. Kuniyoshi* (MBM); Rio Jordão, Salto da Tia Chica, 24.II.1996, fr, *G. Hatschbach et al. 64524* (EFC, MBM); Piraí do Sul, Faz. Santa Rita, 2/XI/1998, fl, *O.S. Ribas 2801* (MBM); Piraquara, Borda do Campo, 17.XI.1960, fl, *G. Hatschbach 7437* (MBM, RB, UPGB); Pitanga,

Borboleta, 13.XII.1973, fl, *G. Hatschbach 33516* (MBM, UPCB); Ponta Grossa, Mato Queimado, 13/X/2003, fl, *M.M.F. Zanon & L. Grokoviski 41* (UPCB); 8.I.1904, fr im., *P. Dusén 3399* (R); Prudentópolis, Guamiranda, 5.XI.1963, fl, *E. Pereira & G. Hatschbach 7673* (RB); 5/XI/1963, fl, *E. Pereira 7673* (MBM); Quedas do Iguaçu, Barra do Rio Perdido, Faz. ADM, 14.X.1997, fl, *J.M. Silva et al. 2082* (MBM); Reserva, Faz. Anta Gorda, 10/XI/1998, fl, *J.A. Ferreira et al.* (FUEL 30479, HFC 5523); Rio Branco do Sul, Rio Açungui, 9.XI.1999, fl, *J.M. Cruz & J. Cordeiro 200* (MBM); Rolândia, Faz. Rhenamia, 21/IX/1997, fl, *J.C. Giroto et al.* (FUEL 21397); 25.II.1937, fl, *G. Tessmann 81* (RB); Santa Maria do Oeste, 19/II/2004, fr, *G. Hatschbach et al. 76860* (MBM); São Jerônimo da Serra, Chác. Rancho Carolina, 8/X/1998, fl, *E.M. Francisco et al.* (FUEL 23723); entr. da Vila Nova, 8/X/1998, fl, *E.M. Francisco et al.* (FUEL 22122); Faz. Carolina, 4/X/1999, fl, *O.C. Pavão & E.M. Francisco* (FUEL 30473, MBM 257098); Faz. Fuji, 22/IX/2000, fl, *J.A. Ferreira* (FUEL 30475, HFC 5528); Salto João Nogueira, 25.IX.1999, fl, *C. Medri & E.M. Francisco* (UPCB 44114); Sítio Três Minas, 26/X/2000, fl, *E.M. Francisco & O.C. Pavão* (FUEL 30477, HFC 5522); Sítio Três Minas, 21/X/2002, fl, *E.M. Francisco* (FUEL 34700, MBM 305095); São João do Triunfo, 8.XI.1967, fl, *G. Hatschbach 17788* (MBM, RB); São Mateus do Sul, Faz. do Durgo, 30.X.1985, fl, *R.M. Britez 179* (MBM, UPCB); Faz. do Durgo, 1.XI.1985, fl, *R.M. Britez 220* (HFC, MBM, UPCB); São Miguel do Iguaçu, Rod. 277, 22.X.1969, fl, *G. Hatschbach 22604* (MBM, UPCB); Sapopema, frente Vila Rural, 15/X/1998, fl, *E.M. Francisco et al.* (FUEL 23874); Salto das Orquídeas, 10/X/1998, fl, *C. Medri et al. 723* (FUEL); Tamarana, Acamp. Água Viva, 1/XI/2000, fr im., *E.M. Francisco et al.* (FUEL 30476, HUM 8261); Telêmaco Borba, Faz. Monte Alegre, 1.XI.1994, fl, *S.A. Filipaki* (UPCB 33153); 28.X.1997, fl, *R. Kersten & S.M. Silva 239* (MBM, UPCB); Terra Roxa, Rio Açú BR-364, 31.X.1986, fl, *U. Pastore & R.M. Klein 174* (MBM, RB); Tibagi, Faz. Barra Grande, 11/XI/1999, fl, *M.C. Dias & C. Medri* (FUEL 30481); Salto Santa Rosa, 27/X/1995, fl, *N.V. Rosa et al.* (FUEL 17447, HFC 5677); Tijucas do Sul, Matulão, 6/XI/1998, fl, *E. Barbosa et al. 213* (MBM); rod. BR 376, Km 37, 4.XI.1988, fl, *R. Kummrow et al. 3086* (MBM, UPCB); Três Barras do Paraná, estr. para Reserva do

Rio Guarani, 5.X.1997, fl, *I. Isernhagen & M. Borgo 145* (MBM, UPCB); Virmond, arredores, 17.XI.1998, fl, *G. Hatschbach et al. 68766* (MBM, UPCB); (Along road of Campina da Lagoa, 15 Km W of Nova Cantú), 20.X.1966, fl, *J.C. Lindeman & J.H. Haas 2762* (MBM, RB); (Campo Novo of Usina Rio Iguaçú), 5.XI.1966, fl, *J.C. Lindeman & J.H. Haas 2846* (MBM, RB); Estr. Curitiba - Rio Negro, entre Rio da Várzea e Mandirituba, 5.XII.1948, fl, *G. Hatschbach 1122* (MBM, RB).

Material adicional examinado: **Minas Gerais**. Caldas, 17.IX.1864, fl, *A.F. Regnell I-393* (R).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL**. fl, *Sello* (possivelmente sítipo, US 99287). **Minas Gerais**. 1840, *P. Claussen 22* (BR); 1840, *P. Claussen* (BR 868711); 1845, *P. Claussen 446* (BR); 1845, *P. Claussen 450* (BR); Caldas, 21/X/1847 e 1867, fl, *A.F. Regnell I-393* (BR). **PARAGUAI**. 9/X/1874, fl, sem coletor (BR 868747); Rio Curuguaty, 1900, fl, *E. Hassler 4590* (isótipo de *N. lanceolata* var. *parvifolia* Nees, L).

Distribuição e ecologia: Espécie ocorrente na Argentina, Paraguai e no Brasil (MG, RJ, SP, PR, SC E RS). No Paraná, coletada em FE, CE e em FOM. Coletada com flores de agosto a dezembro e com frutos de outubro a março. B7, B8, C3, C8, C7, C9, D8, D9, D10, D11, E4, E7, E9, E11, E12, F2, F4, F5, F8, F9, F10, F11, F12, G1, G4, G7, G9, G12, H5, H6, H7.

Características e usos da madeira: Madeira moderadamente pesada, fácil de serrar e trabalhar, de média durabilidade (LORENZI, 2002). É usada principalmente na construção civil, como caibro, forro, ripa, tabuado, taco, esquadrias, obras internas e móveis. Também produz lenha e carvão de boa qualidade, mas não se presta para celulose e papel (CARVALHO, 1994).

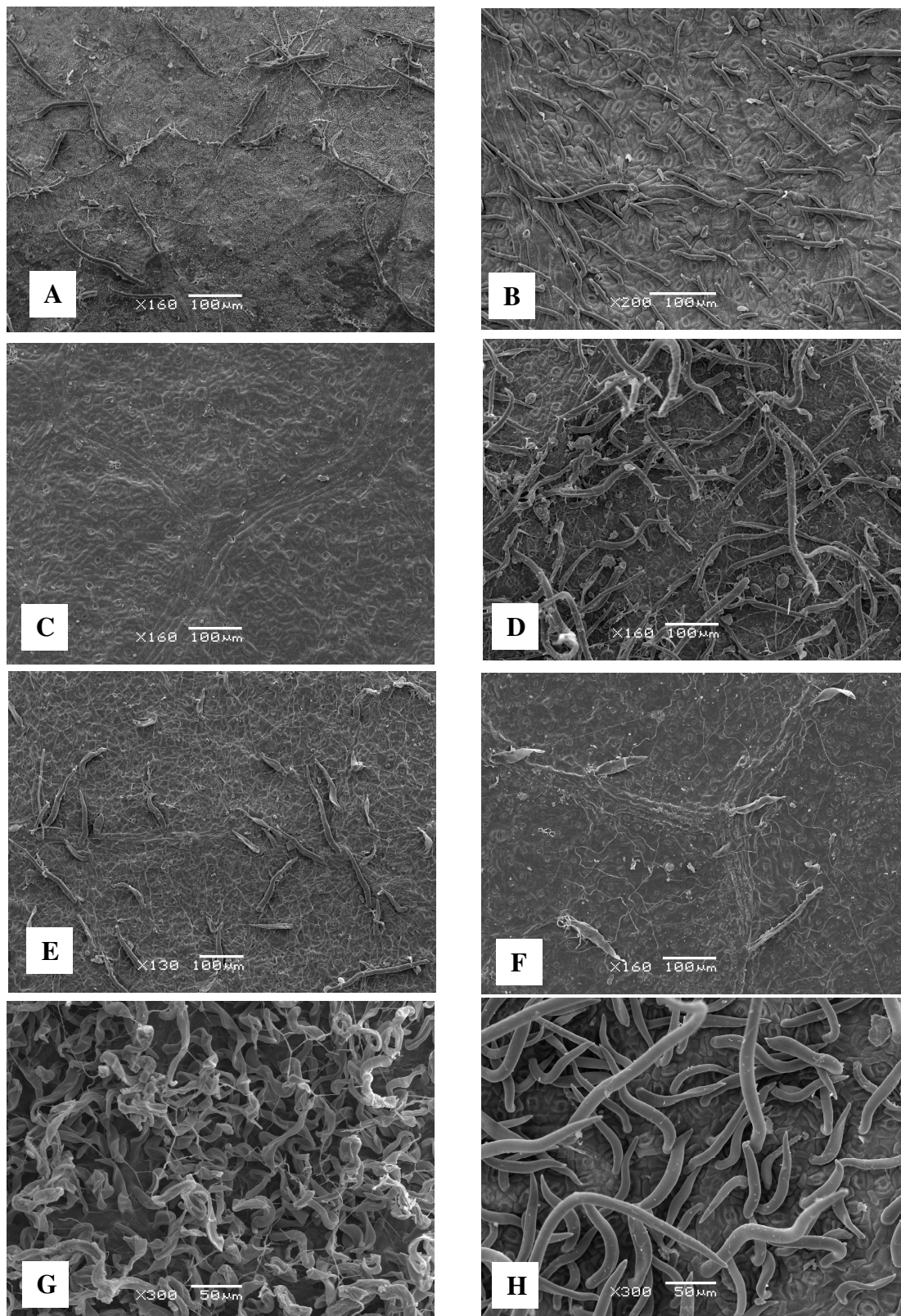


Figura 2. Epidermes (face abaxial). **A-** *N. cissiflora* (G. Hatschbach 22173). **B-** *N. cuspidata* (G. Hatschbach 19024). **C-** *N. grandiflora* (M.E. Medri MBM 224155). **D-** *N. lanceolata* (M.M.F. Zanon 29). **E-** *N. membranacea* (M.M.F. Zanon 37). **F-** *N. paranaensis* (R. Kummrow 2939). **G-** *N. oppositifolia* (M.M.F. Zanon 38). **H-** *N. reticulata* (O.S. Ribas 1938).

Nectandra lanceolata apresenta grande amplitude de distribuição, sendo bastante comum nas formações vegetacionais citadas. Apresenta as maiores flores dentre as espécies paranaenses, entre 9-14 mm diâmetro. Estas apresentam o perigônio de cor creme e, em material fresco, perfume adocicado. O tronco da árvore apresenta casca lisa e alburno amarelado, com cheiro característico das Lauraceae. ROHWER (1993a) citou que o indumento da superfície interna do receptáculo seria densamente piloso, raramente glabro. Porém o contrário foi observado nos espécimes paranaenses, onde o número de flores com receptáculo internamente esparsamente piloso a glabro foi bem maior do que o densamente piloso. Isto talvez se deva ao número de espécimes paranaenses analisado pelo referido autor (4), em proporção ao número total analisado (28), de outros estados e países. A filotaxia predominante na espécie é a alterna, mas dois espécimes (*J. Maria* UPCB 13029 e *A. Dunajski* UPCB 24838), apresentam um par de folhas opostas cada.

7 *Nectandra leucantha* Nees & Martius, *Linnaea* 8:48. 1833.

Figura 4: C-G.

Árvore 5-10 m, ramos marrom escuros a negros, cilíndricos a achatados na inserção de ramos, glabros, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo (10-) 13-22 mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, glabro ou raramente piloso-seríceo; lâmina (13,5-) 16,5-23,5 (-25) x (5-) 7-11,5 cm, obovada ou elíptica, ápice acuminado, base cuneada, revoluta ou não, margem lisa, cartácea ou membranácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária impressa, menos comumente sulcada, glabra, secundárias e terciárias impressas, glabras, face abaxial glabra, nervura primária e secundárias salientes, glabras, 7-8 (-9) pares, tufo de pêlos axilares presentes, terciárias sub-salientes, glabras, laxas. Inflorescências na axila de folhas, paniculadas, pilosas - seríceas a tomentosas, as maiores iguais ao compr. das folhas, pedúnculo (1,6-) 3-8 (-11) cm. Flores 8-10 (-11) mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente piloso-tomentoso; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-tomentosa, face adaxial papiloso-tomentosa,

tépalas internas oblongas, face abaxial papiloso-tomentosa com triângulo basal piloso-seríceo ou tomentoso, face adaxial papiloso-tomentosa; anteras das séries I e II longamente ovadas ou largamente triangulares com ápice obtuso, totalmente papiloso-tomentosas, locelos em arco aberto, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, glabros, na série III retangulares com ápice truncado ou obtuso, totalmente papiloso-tomentosas, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes até 20% do compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios clavados ou largamente triangulares, lado ventral glabro, lado dorsal papiloso-tomentoso; ovário globoso, glabro, estilete com 50-100% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga elipsóide, 24-27 x 13-15 mm, cúpula basal.

Material examinado: Paraná. Adrianópolis, Barra do Rio Pardo, 5.IV.1976, fl, *G. Hatschbach 38546* (MBM); Paranaí, 22.V.1958, fl, *G. Hatschbach 4586* (MBM); Antonina, Cidade da Imaculada, 27.IV.1964, fl, *G. Hatschbach 11249* (MBM); Pinheirinho, 26.IX.1966, fr, *G. Hatschbach 14752* (MBM, RB); Rio Cachoeira, 3.V.1974, fl, *G. Hatschbach 34407* (MBM); Rio Cotia, 26.VI.1989, fl, *G. Hatschbach & V. Nicolack 53112* (MBM); Bocaiúva do Sul, Paranaí, 22.X.1956, fl, *G. Hatschbach 4588* (MBM, UPCB); Cerro Azul, Rio Ponta Grossa, próx. Barra do Rio Ribeira, 8.IV.1964, fl, *G. Hatschbach 11151* (MBM); Guaraqueçaba, Morato, 8.XI.1995, fr, *R.X. Lima 422* (UPCB); Morretes, P.E. do Morumbi, 30.XI.1984, *F.C. Silva* (MBM, UPCB); Serra da Graciosa, 11.V.1992, fl, *A.C. Cervi 3686* (UPCB); 21.IV.1904, fl, *P. Dusén 4460* (R); Paranaguá, Morro do Tabaquara, 22.IV.1967, fl, *G. Hatschbach 16358* (MBM, RB, UPCB).

Material adicional examinado (por imagem): BRASIL. fl, *Glaziou 3094* (BR). **Minas Gerais.** São Romão, fl, *G. Gardner 5150* (sintipo de *N. leucantha* var. *attenuata*, US). **Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, Tijuca, 14/III/1866, fl, *Glaziou 8* (*N. vaga* Meissn., BR).

Distribuição e ecologia: Espécie ocorrente apenas no Brasil (MG, RJ, SP, PR e SC).

No Paraná, foi coletada em FOM e, principalmente, em FOD. Coletada com flores de abril a junho e em outubro e frutos de setembro a novembro. D2, E12, F12, F13, F14.

Características e usos da madeira: Fornece madeira amarela, aromática, fácil de fender e de serrar. Ótima para marcenaria e carpintaria não sendo, porém, durável (PIO CORRÊA, 1926).

Nectandra leucantha é a espécie paranaense que apresenta a maior lâmina foliar, raras vezes sendo menor que 16 x 7 cm. Normalmente, em material desidratado, seus ramos são negros e as flores possuem perigônio ferrugíneo. Vegetativamente aproxima-se de *N. hihua*. No entanto, elas diferem quanto a morfologia de estames e comprimento de estiletos (ver comentários em *N. hihua*). ROHWER (1993a), citou que *N. leucantha* pode ser apenas uma variedade local de *N. hihua*.

8 *Nectandra megapotamica* (Sprengel) Mez, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 3: 794. 1903. Figuras 4: H-J, 5: D e 9. Anexo 7.

Árvore (3-) 6-15 m, ramos marrom escuros a negros, cilíndricos, glabros, menos comumente piloso-seríceos, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo 4-9 mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, glabro; lâmina (6-) 8,5-11 (-15) x 1,6-2,5 (-3,5) cm, lanceolada ou elíptica, ápice acuminado a caudado, base atenuada, menos comumente cuneada, não revoluta, margem lisa, cartácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária fracamente saliente, glabra, secundárias e terciárias impressas, glabras, face abaxial glabra, nervura primária saliente, glabra, secundárias impressas a sub-salientes, glabras, 6-10 pares, sem tufo de pêlos axilares, terciárias impressas, glabras, densas. Inflorescências na axila de catafilos, raramente na axila de folhas, paniculadas, glabras a esparsamente piloso-seríceas, as maiores até 70% do compr. das folhas, pedúnculo (0,5-) 1,5-3,6 cm. Flores 4-5 (-6) mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente esparsamente piloso-seríceo; tépalas externas elípticas, face abaxial

esparsamente pilosa-serícea, face adaxial glabra com triângulo basal papiloso-puberulento, tépalas internas oblongas, face abaxial glabra com triângulo basal esparsamente piloso-seríceo, face adaxial papiloso-puberulenta; anteras das séries I e II quadradas, retangulares ou tranverso-retangulares com ápice truncado ou agudo, totalmente papiloso-puberulentas ou glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto ou quase fechado, filetes com 10-40% do compr. das anteras, glabros, na série III retangulares com ápice truncado, totalmente papiloso-puberulentas ou glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes com 25-50% do compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios clavados, glabros; ovário subgloboso a globoso, glabro, estilete com 50-70% do compr. do ovário, estigma capitado ou discóide. Fruto baga elipsóide, 10-12 x 7-8 mm, cúpula basal.

Material examinado: Paraná. Adrianópolis, Córrego do Franco, 14/I/1999, fl, *J.M. Silva et al.* 2841 (MBM); Apucarana, P.M. da Raposa, 2/III/1990, fr, *M.C. Dias et al.* (FUEL 8157); 21/VIII/1997, fl, *D. Saraiva et al.* (FUEL 21396, HFC 4839); Arapongas, Faz. Santa Cecília, 15/V/2000, fl, *E.M. Francisco* (FUEL 30501, HFC 5527); Mata do Bulle, 5/IX/1997, fl, *C.A. Avanzi et al.* (FUEL 24706); Sítio São Mateus-Colônia Esperança, 9/IX/2000, fl, *R.A.G. Viani* (FUEL 34888); 24/VIII/2000, fl, *Odair et al.* 1 (FUEL); Assaí, Faz. Santa Teresa, 7/XII/1997, fr, *S.R. Ziller & W. Maschio* 1672 (EFC, HFC, MBM); 13/VIII/1999, fl, *E.M. Francisco et al.* (FUEL 30493); Bandeirantes, Mata do Laranjinha, 10/VIII/1995, fl, *M.V.F. Tomé* 458 (MBM); Mata dos Macacos, 6/IX/1995, fl, *M.V.F. Tomé* 499 (MBM); rod. BR 369, 21/VIII/1995, fl, *M.V.F. Tomé* 486 (MBM); 1/VIII/1997, fl, *A. Petenacci* 1143 (FUEL); Barra de São Tomé, Faz. Lagoa, 24.VII.1967, fl, *G. Hatschbach* 16974 (RB); Bela Vista do Paraíso, Faz. Cascata, 25/IX/2000, fl, *E.M. Francisco & O.C. Pavão* (FUEL 30490, HFC 5526, MBM 257093,); Faz. Cascata, 03/X/2000, fl, *O.C. Pavão & E.M. Francisco* (FUEL 37678); Faz. Horizonte, 7/X/1998, fr im., *E.M. Francisco & J. Alves* (FUEL 23680); Faz. Horizonte, 18.VII.1999, fl, *J.A. Ferreira et al.* (RB 396068); Faz. Horizonte, 18/VIII/1999, fl, *J.A. Ferreira et al.* (FUEL 25713);

Bocaiúva do Sul, Cerne, 1/IX/1987, fl, *J. Cordeiro & F.J. Zelma 444* (MBM); Paranaí, 10.VII.1960, fl, *G. Hatschbach 7132* (MBM, RB); Tunas, 4.X.1960, fl, *G. Hatschbach 7290* (MBM, RB); 9/II/1995, fl, *A. Dunainski Jr. 2657* (HFC); Cambé, P.M. Danzinger Hof, 22/VIII/1997, fl, *V.F. Kinupp et al. 813* (FUEL, MBM); Campina Grande do Sul, Serra Capivari Grande, 15.VIII.1985, fl, *J. Cordeiro & J.M. Silva 99* (MBM, RB, UPCB); Campo do Tenente, 25/II/1994, fl, *P.E. Carvalho 294* (HFC); Campo Mourão, P.M. do Lago, 2/X/2003, fl, *A.E. Bianek 90* (MBM); Rua Santa Catarina, 17/VI/2003, fl, *A.E. Bianek 47* (MBM); 25/IX/2003, fl, *M.G. Caxambú 101* (MBM); Candói, Faz. Porteira Branca, Vale do Rio Cavernoso, 20/IX/2001, fl, *G. Hatschbach et al. 72431* (MBM); Cascavel, P.E. Paulo Gorski, 21/X/1988, fr im., *N.I. Morosini 2* (FUEL); P. Paulo Gorski, 25/VIII/1988, fl, *J. da Cruz et al. 84* (FUEL); P. Paulo Gorski, 6/IX/1988, fl, *J. da Cruz 108* (FUEL); P. Paulo Gorski, 8/XII/1988, fr im., *J. da Cruz 196* (FUEL); Cerro Azul, “along road near Rio Ponta-Grossa”, 8.VII.1966, fl, *J.C. Lindeman & J.H. Haas 2108* (MBM, RB); Estrela, 17.VIII.1984, fl, *G. Hatschbach 48081* (MBM, R); Mato Preto, 5/IX/1990, fl, *G. Hatschbach et al. 54442* (MBM); Rio Ponta Grossa, 24/VIII/1988, fl, *R. Kummrow et al. 3075* (MBM); 21/IX/1959, fl, *G. Hatschbach 6397* (MBM); 13/X/1993, fl, *G. Hatschbach & E. Barbosa 59236* (MBM); Céu Azul, Boa Vista, 22/X/1969, fr im., *G. Hatschbach 22594* (MBM); Cianorte, Faz. Lagoa, Barra de São Tomé, 24/VIII/1967, fl, *G. Hatschbach 16974* (MBM); 21.III.1966, fl, *J.C. Lindeman & J.H. Haas 677* (RB); Colombo, Embrapa (trilha ecológica), 19/IV/1990, fl, *A.P. Tramujas 96* (EFC); Embrapa, 18/XI/1981, fr im., *C.V. Roderjan 15* (MBM); Embrapa, 22.II.1984, fl, *P. Ernani* (RB 236344); 13/XI/1984, fl, *P.E. Carvalho 77* (HUM, MBM); Congonhinhas, Faz. Planalto, 21/VIII/1998, fl, *A.L. Cavalheiro et al.* (FUEL 25382, MBM 283044); Faz. Planalto, 21/X/1998, fr im., *A.L. Cavalheiro et al.* (FUEL 23837); Sítio Alilares, 14/VIII/2000, fl, *J.A. Ferreira et al.* (FUEL 33092); 10/II/1999, fr im., *E.M. Francisco & J. Alves* (FUEL 23768); Contenda, Areia Branca, 3.VI.1958, fl, *G. Hatschbach 4946* (MBM, RB); Cornélio Procópio, Bosque Cornélio, 3/VIII/1995, fl, *A. Petenacci 468* (FUEL); Bosque Cornélio, 1/VII/1996, fl, *A. Petenacci 885* (FUEL); Bosque Cornélio, 11/VIII/1998, fl, *V.T.O. 1205* (FUEL); Faz. São Francisco, 21/VIII/1997, fl, *M.C.*

Dias et al. (FUEL 20975); 11/II/1993, fr im., *A. Vicentini et al.* 200 (EFC); Cruzeiro do Sul, COPEL, 28/VIII/1999, fl, *J.M. Silva et al.* 3019 (HFC, MBM); Curitiba, P. Barigui, 26/IX/1974, fl, *L.F. Ferreira* 51 (MBM); P. Barigui, 22.IV.1996, fr, *V.A. Dittrich & C. Kozera* 98 (UPCB); P. Barigui, 31.VIII.1996, fl, *C. Kozera & V.A. Dittrich* 167 (MBM, UPCB); P. Barreirinha, 3/IV/1991, fl, *Y.S. Kuniyoshi* (EFC 1676); 12/IX/1993, fl, *M.C. Portes* 157 (EFC); Dois Vizinhos, Foz do Chopim, 9.XII.1968, fr, *G. Hatschbach & O. Guimarães* 20585 (UPCB); Fênix, P.E. Vila Rica, 26.VIII.1996, fl, *S.B. Mikich* (UPCB 33569); P.E. Vila Rica, 4.VIII.1997, fl, *S.B. Mikich* (UPCB 32267); Foz do Iguaçu, estr. para Alvorada, 4.VII.1979, fl, *Buttura* 79 (MBM); Cataratas do Iguaçu, 21/VIII/1974, fl, *R. Kummrow & G.W. Golte* 613 (MBM); P.N. do Iguaçu, 3.VII.1943, fl, *J. Kuhlmann* (RB 52249); P.N. do Iguaçu, 9.X.1946, fl, *J. Kuhlmann* (RB 75731); P.N. do Iguaçu, 5.V.1949, fl, *J. Falcão* 139 (RB); P.N. do Iguaçu, 24.V.1949, fl, *A. Duarte* 1867 (RB); P.N. do Iguaçu, 14.II.1960, fl, *E. Pereira* 5293 (RB); P.N. do Iguaçu, 17.IV.1964, fl, *G. Hatschbach* 11231 (RB); P.N. do Iguaçu, 12.XII.1975, fr im., *H.G. Richter* (RB 64); P.N. do Iguaçu, 21/VIII/1985, fl, *G. Hatschbach & C. Cervi* 49555 (MBM); P.N. do Iguaçu, 6.XII.1992, fr im., *S.A. Nicolau et al.* 558 (SP); P.N. do Iguaçu, 9.XII.1992, fr im., *S.A. Nicolau et al.* 577 (SP); P.N. do Iguaçu, 21/VIII/1998., fl, *S.R. Ziller* 1677 (MBM); Guapirama, rod. BR 153, Km 55, 26/VIII/1990, fl, *V.P. Oliveira* (MBM 261225); Sítio JP, 23/X/1990, fl, *V.P. Oliveira* 12 (MBM); Guaraqueçaba, Rio do Cedro, 28.II.1969, fl, *G. Hatschbach* 21201 (MBM); Ibiporã, Faz. Doralice, 18/IX/1991, fl, *C.H. Saconato et al.* (FUEL 9336); Faz. Doralice, 3/VIII/1994, fl, *F. Chagas e Silva* 1720 (FUEL, HFC); Faz. Doralice, 20/IX/1996, fl, *C. Medri & V.F. Kinupp* (FUEL 30486); Faz. Doralice, 13/VIII/1997, fl, *F.A. Clochet et al.* (FUEL 22150); Faz. Doralice, 27/IX/1997, fl, *O.A. Rigoni et al.* (FUEL 21281); Faz. Doralice, 23/VIII/1999, fl, *F.C. Clochet & F. Coltro* 107 (FUEL); Icaraíma, Paredão das Araras, Rio Paraná, 28.VII.1967, fl, *G. Hatschbach* 17049 (MBM, RB); Itambaracá, 6/IX/1995, fl, *A. Petenacci* 499 (FUEL); Ivaí, IX.1874, fl, sem coletor (R 30918); Jataizinho, Sítio Summya, 23/VIII/1998, fl, *A.L. Louzano et al.* (FUEL 24704); Sítio Summya, 9/IX/1998, fl, *A.L. Louzano & M. Summya* (FUEL 24474); Jundiá do Sul,

assent. São João, 20/VIII/2003, fl, *J. Carneiro 1479* (MBM); Faz. Monte Verde, 4.X.1986, fl, *G. Hatschbach 50593* (UPCB); Faz. Monte Verde, 10.X.2000, fl, *J. Carneiro 968* (MBM, RB); Lapa, Rio Passa Dois, 10/IX/1986, fl, *G. Hatschbach & P. Acevedo 50558* (MBM); Laranjeiras do Sul, Faxinal Grande, 24/X/1975, fl, *G. Hatschbach 37345* (MBM); Foz do Chopim, 22.IX.1968, fl, *G. Hatschbach 19796* (MBM, RB); Lobato, Faz. Remanso, Irmãos Ferraz, 18.VII.1962, fl, *J.C. Gomes & Matos F. 249* (RB); Londrina, Assoc. dos Funcionários Municipais, 25.VIII.1994, fl, *F. Chagas Silva et al. 1729* (RB); Barra do Limoeiro, 4/X/1986, fl, *C.G. Perri et al.* (FUEL 3311). Beira do rio Sítio Guairacá, 25/VIII/1998, fl, *F.M. Basso et al.* (FUEL 37686); Bosque do IAPAR, 1/XII/1987, fr, *J.C.Y. Takeda 1* (FUEL); Bosque I, 13/X/1986, fl, *C.G. Perri & M.C. Dias* (FUEL 3345); Bosque II, 14/VIII/1986, fl, *M.C. Dias & C.G. Perri* (FUEL 3110); Bosque II, 25/VIII/1986, fl, *M.C. Dias & C.G. Perri* (FUEL 3118); Faz. Água Boa, distrito de São Luiz, 6/IX/1997, fl, *J. Bonifácio et al.* (FUEL 21398); Faz. Figueira-Paiquerê 23° 32' 27" S 50° 58' 32" W, 15/VII/2003, fl, *M.C. Lovato et al. 320* (FUEL); Faz. Figueira-Paiquerê 23° 32' 27" S 50° 58' 32" W, 28/VIII/2003, fl, *S.R. Slusarski et al. 297* (FUEL); Faz. Figueira-Paiquerê, 23° 32' 27" S 50° 58' 32" W, 2/X/2003, fl, *S.R. Slusarski et al. 294* (FUEL); Faz. Figueira, 18/XII/2002, fr im., *D.A. Estevan et al. 296* (FUEL); Faz. Santa Helena, 18/IX/1986, fl, *F.E. Paro 30* (FUEL); Flor. dos Godoy, 2/X/1985, fr im., *C.E. Yamamoto et al. 19* (FUEL, HUM); Flor. dos Godoy, 30/X/1985, fr im., *F. Chagas e Silva et al. 934* (FUEL); Flor. dos Godoy, 2.IX.1988, fl, *L.H.S. Silva & F.C. Silva 104* (MBM, UP CB); Flor. dos Godoy, 23/IX/1988, fl, *L.H. Soares e Silva* (HUM 1402); Flor. dos Godoy, 7/XII/1993, fr, *F. Chagas e Silva 1672* (FUEL); IAPAR, 31/VIII/1976, fl, *Y.S. Kuniyoshi 3971* (MBM); Mata dos Godoy, 7/VIII/1985, fl, *C.E. Yamamoto et al. 4* (FUEL); Mata dos Godoy, 21/VIII/1985, fl, *C.E. Yamamoto et al. 8* (FUEL); Mata dos Godoy, 2.X.1985, fr, *C.E. Yamamoto et al.* (RB 379393); Mata dos Godoy, 12/VIII/1998, fl, *A. Kochler 110* (EFC); P. Arthur Thomas, 8/IX/1991, fl, *P.C. Dolibaina & S.M. Silva 2* (FUEL); P. do IAPAR, 31.VII.1976, fl, *Y.S. Kuniyoshi 3971* (RB); P.E.Mata dos Godoy, 18/IX/1985, fr im., *L.C. Rodas et al.* (FUEL 1315); P.E. Mata dos Godoy, 2/IX/1988, fl, *L.H. Soares e Silva & F. Chagas e Silva* (FUEL

8808); P.E. Mata dos Godoy, 23.XI.1988, fr im., *L.H.S. Silva & F. Chagas e Silva 147* (FUEL, HUM, UPCB); P.E.Mata dos Godoy, 10/II/1992, fl, *M. Silveira 412* (FUEL, UPCB); P.E.Mata dos Godoy, 19/X/1999, fr im., *E.M. Francisco & C. Muller* (FUEL 30484); P. infantil do Bosque Municipal, 8/VIII/2000, fl, *E.M. Francisco & C. Muller* (FUEL 30483); Rec. Beija-flor, Vale do Ribeirão Cafezal, 19/IX/2000, fl, *D.A. Estevan et al. 147* (FUEL); Rio Barra Funda, 13/VIII/1998, fl, *F.J. Mattos et al.* (FUEL 24714); UEL, 16/VIII/1996, fl, *M.C. Medri & C. Medri* (FUEL 30492); 17/X/1989, fr im., *O. Barreto Filho et al.* (FUEL 7579); 26/VIII/1999, fl, *E.M. Francisco et al.* (FUEL 30487); Marilândia do Sul, Sítio Santa Maria, 3/VIII/1999, fl, *J.A. Ferreira et al.* (FUEL 25714, HFC 6057); Maringá, Av. Dr. Luiz T. Mendes, 30/VII/1987, fl, *L. Takahashi et al.* (HUM 887); Horto Florestal Dr. Luiz T. Mendes, 27.VIII.1980, fl, *I. Moscheta 3* (RB); Horto Florestal Dr. Luiz T. Mendes, 27.VIII.1980, fl, *I. Moscheta 9* (RB); Horto Florestal Dr. Luiz T. Mendes, 31.VIII.1989, fl, *A.C. Cervi 2787* (MBM, UPCB). Horto Florestal, 12.X.1965, fr, *G. Hatschbach 12929* (FUEL, MBM, RB); Horto Florestal, 18/XI/1982, fl, *Aurélio et al.* (HUM 510); Horto Florestal, 6/IX/1983, fl, *Y.S. Kuniyoshi & Roderjan 4670* (MBM); Horto Florestal, 26/VIII/1997, fl, *I.S. Moscheta et al. 409* (HUM); 27/X/1993, fr im., *M. Guapiassú & H. Abrão 285* (MBM); Matelândia, Céu Azul, 10/XII/1966, fr im., *J. Lindemam & H. Haas 3506* (MBM); Monte Alegre, Faz. Klabin, 4.VII.1960, fl, *A.P. Duarte & G. Hatschbach 5268* (RB); Morretes, Ferradura, 4/I/1966, fl, *G. Hatschbach et al. 13395* (MBM); Nova Fátima, Faz. Paiolão, 2/VII/1998, fl, *M.R.C. Paiva et al.* (FUEL 23631); Nova Prata do Iguaçú, Rio Jaracatiá (margem esquerda), 8.VII.1997, fl, *I. Isernhagen & M. Borgo 82* (UPCB); Nova Tebas, rod. PR 460, 26/VIII/2001, fl, *G. Hatschbach et al. 72327* (MBM); Ortigueira, próx. trevo Ortigueira-Ponta Grossa, 26.VIII.1997, fl, *M.R.C. Paiva et al.* (HFC 4879, UPCB 36160); Sítio do Basílio, 3/V/2000, fr im., *E.M. Francisco et al.* (FUEL 26847); Paranavaí, Bosque da Cidade, 18/VII/1999, fl, *G. Hatschbach & J.M. Silva 69256* (HFC, MBM); Piraquara, Florestal, 28/VIII/1948, fl, *G. Hatschbach 985* (MBM); Pinhão, Rio Divisa, (UHS), 2/X/1991, fl, *H.R.S. Abrão & A.J. Kostim 130* (MBM); Primeiro de Maio, próx. secador café COROL, 17/VIII/1999, fl, *J.A. Ferreira et al.* (FUEL 25711); Rancho

Alegre, Faz. Congonha, 24/VIII/1999, fl, *E.M. Francisco et al.* (FUEL 26067); Reserva, distrito de Anta Gorda, 26/VIII/1997, fl, *M.R.C. Paiva & M. Francisco* (FUEL 21395, HFC 4813, MBM 230769); Sítio Anta Gorda 2, 15.XII.1998, fr, *J.A. Ferreira et al.* (RB 361756, UPCB 44117); 20 km de Reserva, 22/VII/2000, fl, *O.C. Pavão et al.* (FUEL 37578); Rio Branco, 6.X.1929, fl, *F.C. Hoehne* (SP 24376); Rio Branco do Sul, Capiruzinho, 22.VII.1961, fl, *R. Klein* 2475 (MBM, RB); Caverna de Caximba, 11/X/1996, fl, *A.C. Svolenski & G. Tiepolo* 296 (MBM); Rio Açungui, 13/IX/2000, fl, *J.M. Silva et al.* 3448 (MBM); Rio Negro, Poço Frio, 16.X.1957, fl, *G. Hatschbach* 4171 (HBR, MBM, RB); Santa Amélia, Rio Laranjinha, Bairro Água da Queimada, 23/VIII/1998, fl, *D.A. Rinaldi & M. Fuziki* (FUEL 24705); Santa Mariana, Mata do Laranjinha, 1/VIII/1995, fl, *V.T.O.* 462 (FUEL); São Francisco, 3/VII/1995, fl, *A. Petenacci* (FUEL 30498); 18/VIII/1996, fl, *V.T.O.* 1017 (FUEL); São Francisco, 25/XI/1997, fr, *A. Petenacci* 1168 (FUEL); Santo Antônio do Caiuá, Rio Paranapanema, 23.VI.1966, fl, *G. Hatschbach* 14494 (MBM, RB); Santo Antônio do Paraíso, beira do rio Congonhas, Rec. dos Amores, 9/XII/1997, fr im., *L.R.M. Souza et al.* (FUEL 20927); São Mateus do Sul, Faz. do Durgo, 24.III.1987, fl, *R.M. Britez et al.* 1331 (MBM, UPCB); São Pedro do Ivaí, Fazenda Barbacena, 13.XI.2003, fr im., *O.S. Ribas et al.* 5553 (MBM, UPCB); São Sebastião da Amoreira, Faz. Cachoeira, 2/IX/1999, fl, *E.M. Francisco* (FUEL 30489, HFC 5525, HUM 8260); Sapopema, Salto das Orquídeas, 8/XI/1997, fl, *C. Medri et al.* 502 (HFC, FUEL); Salto das Orquídeas, 22/II/1998, fr, *V.F. Kinupp* 984 (FUEL); Sertaneja, Faz. Tangará, Rio Congonhas, 2/X/1998, fl, *O.C. Pavão et al.* (FUEL 24283, HFC 5680); Rio Congonhas, 12/XII/1997, fr, *L.R.M. Souza et al.* (FUEL 21277, HFC 4883); Sertanópolis, distrito Sete Ilhas, Sítio Santo Antônio, 22/VIII/1996, fl, *M.C. Dias et al.* (FUEL 23248); Faz. Regina, 27/VIII/1986, fl, *E.A. Silva* 18 (FUEL); Rio Iguacú, 4/VIII/2004, fl, *E. Barbosa & E.F. Costa* 959 (MBM); Telêmaco Borba, 26/IX/1990, fl, *W. Zangaro Filho et al.* (FUEL 11006); Tibagi, Faz. Monte Alegre, Antas, 4.VII.1960, fl, *G. Hatschbach & A. Duarte* 7117 (MBM, RB); Tijucas do Sul, Matulão, Rio do Fojo, 18/IX/1997, fl, *J.M. Silva et al.* (MBM); Tomazina, 10-15 Km leste na rodovia para Pinhalão, 17.IX.1993, fl, *G. Hatschbach & E. Barbosa* 59370

(MBM, RB); Turvo, arredores, 25/VIII/2001, fl, *G. Hatschbach et al. 72269* (MBM); (BR 376, próx. Santa Mariana), 21/VIII/1995, fl, *A. Petenacci 486* (FUEL); (Porto Vitória), 16/X/1966, fl, *G. Hatschbach 14933* (MBM).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL**. 1836, *Sello* (provavelmente sítipo de *N. saligna* Nees, BR 868687). **Minas Gerais**. 1845, fl, *Widgren 393* (isótipo de *Oreodaphne tweediei* var. *cymulosa* Meissn., BR); Caldas, 1866, fl, *A.F. Regnell III 86** (sítipo de *N. racemifera* Meissn., BR). **PARAGUAI**. 1874, sem coletor (BR 868724).

Distribuição e ecologia: Espécie ocorrente na Argentina, Paraguai, Uruguai e no Brasil (MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC e RS). No Paraná, coletada em FE, FOM e, com menos frequência em FOD. Coletada com flores o ano todo e com frutos de setembro a maio. A6, A7, A8, B8, B3, B5, B7, B8, B9, B10, C5, C7, C8, C9, C11, D9, E4, E9, E10, E12, F12, F11, F13, F14, G1, G4, G10, G11, G12, G13.

Características e usos da madeira: Madeira moderadamente pesada, fácil de trabalhar e de média durabilidade sob condições naturais. Embora apresente boas características xilotécnicas e seja usada para construção civil, esquadrias e tabuado em geral, a madeira tem sido relegada à segundo plano por desprender cheiro desagradável quando úmida (LORENZI, 2002a).

Nectandra megapotamica é a espécie com menos caracteres diagnósticos dentre as espécies paranaenses e, por possuir, por vezes, locelos em arco quase fechado, pode ser confundida até mesmo com *Ocotea*. Entre as *Nectandra*, se assemelha a *N. angustifolia*, que também possui folhas glabras, sem tufo de pêlos axilares, porém com lâmina mais estreita, com no máximo 1,5 cm largura. Também se parece com *N. puberula*, que apresenta nervuras secundárias da face abaxial evidentes, ao contrário de *N. megapotamica* que possui nervuras secundárias da face abaxial impressas e subsalientes, ficando a nervura central destacada na lâmina. Outro caráter que pode ser

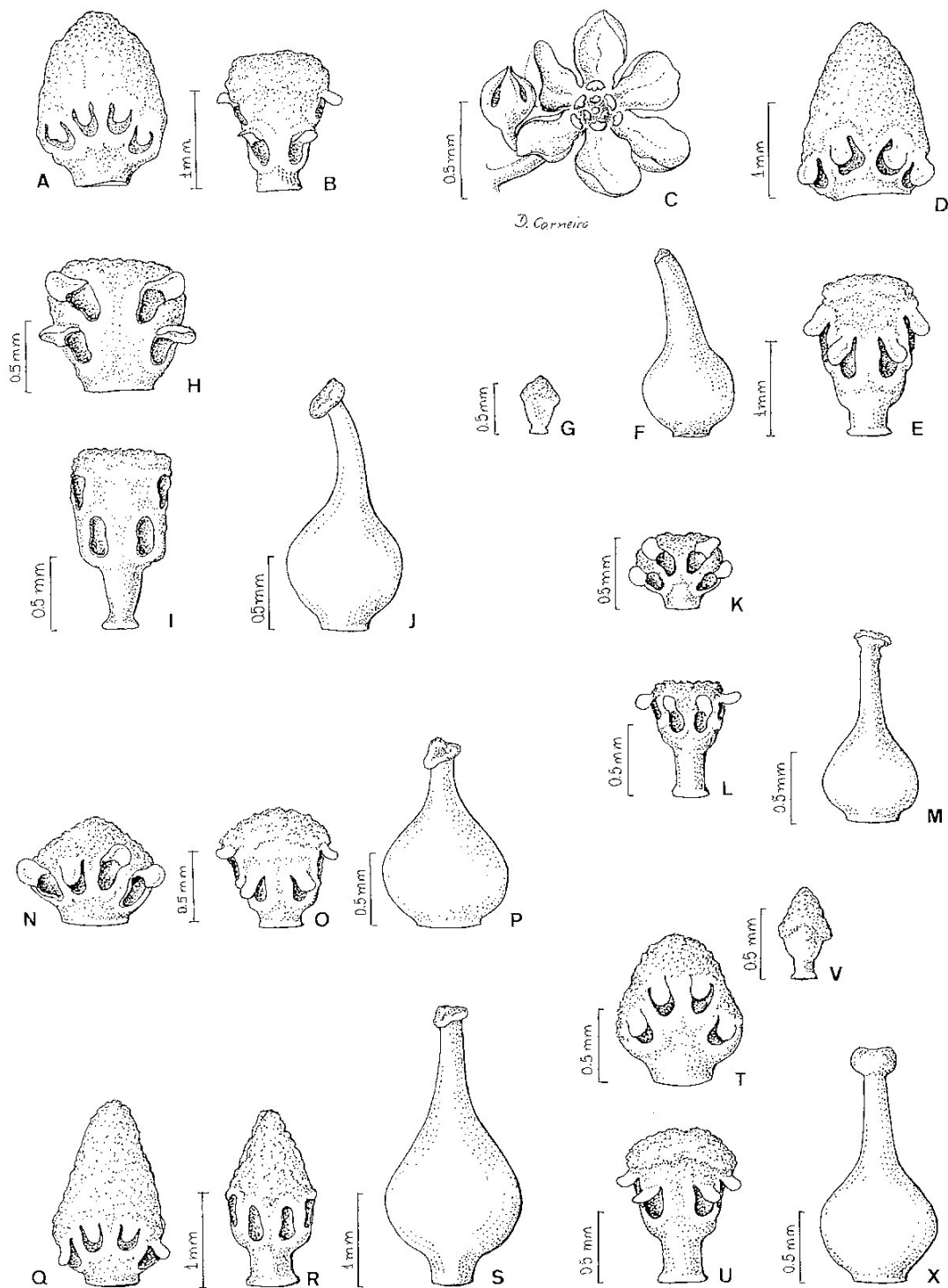


Figura 4. A-B. *N. lanceolata* (Hatschbach 19024), A estame série II; B estame série III. C-G. *N. leucantha* (Hatschbach 16358), C flor; D estame série II; E estame série III; F ovário; G estaminódio. H-J. *N. megapotamica* (Cervi 2785), H estame série II; I estame série III; J gineceu. K-M. *N. membranacea* (Roderjan 270), K estame série II; L estame série III; M gineceu. N-P. *N. nitidula* (Hatschbach 11699), N estame série I; O estame série III; P gineceu. Q-S. *N. oppositifolia* (Hatschbach 52138), Q estame série I; R estame série III; S gineceu. T-X. *N. paranaensis* (Cordeiro 96), T estame série I; U estame série III; V estaminódio; X gineceu.

usado para diferenciação entre as duas, é o fato de *N. puberula* sempre apresentar, na face abaxial das folhas, tufo de pêlos na axila de nervuras secundárias basais. No entanto, em *N. megapotamica*, dos 191 materiais analisados, apenas um, A. Petenacci 1143 apresentou essa pilosidade. ROHWER (1993a), citou dois grupos ligeiramente distintos para a espécie. Um deles apresentaria ápice foliar acuminado, reticulação obsoleta e ausência de pêlos na axila de nervuras, sendo este o padrão observado nas *N. megapotamica* paranaenses. O segundo grupo seria composto por espécimes com ápice foliar arredondado, reticulação um pouco mais distinta e presença de pêlos axilares nas referidas nervuras. Em MS (F.M. Alves, com. pessoal) e em SP (observ. pessoal; BAITELLO, 2003), a maioria dos espécimes apresenta esta pilosidade nas nervuras secundárias.

9 *Nectandra membranacea* (Swartz) Grisebach, Fl. Brit. W. I. 282.1860.

Figuras 3: E; 4: K-M; 5: E e 10.

Árvore 5-16 m, ramos marrom escuros a negros, cilíndricos a achatados no ápice, glabros a piloso-puberulentos, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo (8-) 9-14 mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, glabro a piloso-puberulento; lâmina (9-) 11-17 (-19) x (2-) 4-6,3 cm, lanceolada ou elíptica, ápice caudado, base atenuada, revoluta ou não, margem lisa, cartácea ou membranácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária e secundárias impressas, glabras a piloso-tomentosas, terciárias impressas, glabras, face abaxial glabra a pilosa – puberulenta ou esparsamente serícea, nervura primária e secundárias salientes, glabras a pilosas - puberulentas a seríceas, 5 (-6) pares, sem tufo de pêlos axilares, terciárias impressas, glabras, laxas. Inflorescências na axila de catafilos ou folhas, paniculadas, piloso-seríceas, as maiores até 70% do compr. das folhas, pedúnculo (2,0-) 2,7-3,6 cm. Flores 3-4 mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente piloso-seríceo; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-serícea, face adaxial papilosa - puberulenta a tomentosa, tépalas internas oblongas, face abaxial papiloso-puberulenta com triângulo basal piloso-seríceo, face adaxial

papilosa - puberulenta a tomentosa; anteras das séries I e II transverso-retangulares com ápice truncado, totalmente papiloso-puberulentas ou glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, filetes com 50-100% do compr. das anteras, glabros, na série III quadradas a obtrapeziformes com ápice truncado, totalmente papiloso-puberulentas ou glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes iguais ou até 20% maiores que o compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios longamente clavados, lado ventral glabro, lado dorsal com ápice piloso-pubescente; ovário sub-globoso a globoso, glabro, estilete igual ao compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga subglobosa, 10 x 9 mm, cúpula recobrimdo 1/2 do fruto.

Material examinado: Paraná. Antonina, Bairro Alto, Rio Cachoeira, 24/II/1997, fl, *G. Tiepolo & G.R. Curcio 739* (EFC); Bairro Alto, 20/VII/1972, fr im., *G. Hatschbach 29813* (MBM); estr. Cacatú - Serra Negra, Rio Cachoeira, 17.IX.1965, fr im., *G. Hatschbach 12804* (MBM); Reserva Biol. de Sapitanduva, 30.VI.1999, fr im., *J.M. Silva et al. 2994* (MBM); Reserva Nat. Cachoeira, Trilha Gervásio, 7.XI.2003, fl, *M. Borgo et al. 2388* (RB); Rio do Nunes, 25/II/1997, fl, *G. Tiepolo & R.M. Brites 740* (EFC); Sapitanduva, 6.III.1974, fl, *G. Hatschbach 34286* (MBM); Cacatú, Faz. Etepla, 6.I.1976, fr, *Richter 41* (RB); Guaraqueçaba, Patinga, 21.III.1995, fr, *R.X. Lima & C.B. Pinto 314* (MBM, UPCB); Rio do Cedro, 8.III.1968, fl, *G. Hatschbach 18681* (MBM, RB); Serra Negra, Faz. GUAM, 17/X/1995, fr, *S.R. Ziller & W. Maschio 1014* (HFC); 7/III/1995, fl, *S.R. Ziller 749* (HFC); 12/IV/1995, fl, *S.R. Ziller & W. Maschio 788* (HFC, HUM); 19/IX/1995, fr, *S.R. Ziller & W. Maschio 997* (HFC); Morretes, arredores, 2.III.1983, fl, *Y.S. Kuniyoshi & A. Pizani 4643* (MBM); caminho Praínhas - Eng. Lange, 13.II.1992, fl, *G. Hatschbach & E. Barbosa 56368* (MBM); Est. Marumbi, 20/III/1947, fl, *G. Hatschbach 656* (FUEL); estr. Graciosa, Ferradura, 23.III.1966, fl, *G. Hatschbach 14073* (MBM, RB); estr. Graciosa, Rio Mãe Catira, 10/V/1984, fl, *Y.S. Kuniyoshi & Roderjan 4759* (EFC); IAPAR, 27/IX/2006, fr, *M.M.F. Zanon 37* (UPCB); 18/VII/1995, fr, *S.R. Ziller & W. Maschio 841* (EFC, HFC); Paranaguá, Viveiro Banestado, 2.III.1983, fl, *C.V. Roderjan 270* (MBM);

6/VII/1983, fr im., *R. Trevisan* (FUEL 36837); 19/VI/1987, fr im., *Y.S. Kuniyoshi & S.R. Ziller 5199* (EFC).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL. Rio de Janeiro.** Canta Gallo, 1859, fl, *Peckolt 84* (holótipo de *N. leucothyrsus* Meissn., BR); 1859, fl, *Peckolt* (*N. leucothyrsus* Meissn., BR); fl, *Peckolt* (isótipo de *N. leucothyrsus* Meissn., BR 880665); Rio de Janeiro, Corcovado, 1868, fl, *Glaziou 670* (*N. leucothyrsus* Meissn., BR). **PERU. Tambillo.** 13/VII/1878, fl, *Jelski 61* (sintipo de *N. laevis* Mez, L); 13/VII/1878, fl, *Jelski 186* (sintipo de *N. laevis* Mez, BR). **PAÍS NÃO INDICADO.** Martinique. fr, *Hahn 133* (BR).

Distribuição e ecologia: Espécie ocorrente desde o México, Antilhas, América Central e América do Sul até a Colômbia. No Brasil (RO, TO, BA, MG, RJ, ES, SP, PR E SC). No Paraná, está restrita à FOD. Coletada com flores de novembro a junho e com frutos de janeiro a março e de junho a setembro. F13, F14.

Características e usos da madeira: Madeira moderadamente pesada, de textura média, média resistência e pouco durável. É indicada para fabricação de móveis, lâminas faqueadas decorativas, para vigamento de telhados, forros etc. (LORENZI, 2002b).

Nectandra membranacea assemelha-se muito a *N. cuspidata*. Ver comentários em *N. cuspidata*.

10 *Nectandra nitidula* Nees & Martius, *Linnaea* 8: 48.1833.

Figura 4: N-P.

Árvore 6-8 m, ramos marrons, cilíndricos a achatados no ápice, glabros a piloso-puberulentos, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo 8-12 mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, glabro a piloso-seríceo; lâmina 8,0-

10,5 x 3,0-3,7 cm, lanceolada ou elíptica, ápice acuminado, base atenuada, revoluta ou não, margem lisa, cartácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária, secundárias e terciárias impressas, glabras, face abaxial glabra, nervura primária saliente, glabra a esparsamente piloso-seríceo, secundárias salientes, glabras, 10-11 pares, sem tufo de pêlos axilares, terciárias sub-salientes, glabras, densas. Inflorescências na axila de catafilos ou folhas, paniculadas, esparsamente piloso-seríceas, as maiores iguais ao compr. das folhas, pedúnculo 2,8-3 cm. Flores 5-6 mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente piloso-seríceo; tépalas externas elípticas, face abaxial glabra a piloso-puberulenta, face adaxial papilosa - puberulenta a tomentosa, tépalas internas oblongas, face abaxial papiloso-puberulenta com triângulo basal esparsamente piloso - puberulento a seríceo, face adaxial papilosa - puberulenta a tomentosa; anteras das séries I e II transverso-retangulares com ápice obtuso, totalmente glabras, locelos em arco aberto, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, na série III retangulares com ápice obtuso, totalmente glabras, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, glândulas globosas, estaminódios clavados, glabros; ovário globoso, glabro, estilete até 50% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga elipsóide, 11 x 7 mm, cúpula basal (ROHWER, 1993a).

Material examinado: **Paraná.** Adrianópolis, Barra Grande, 8.X.1964, fl, *G. Hatschbach 11699* (MBM); Ponta Grossa, Mato Queimado, 17.I.1998, fr im., *S. Ribas et al. 2315* (MBM).

Material adicional examinado: **Minas Gerais.** Caldas, 11.III.1848, fr im., *A.F. Regnell I-395* (R). **São Paulo.** Campinas, distrito de Barão Geraldo, floresta de brejo da Faz. Santa Genebra, 15/IX/1994, fl, *A.P. Spina 307* (MBM).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL.** 1833, fl, *Sello 1368** (sintipo de *N. nitidula* var. *major* Nees, L); 1848, fl, *Martius 1239* (sintipo, L); 1888, fl, *Glaziou* (BR 880783); fl, *Glaziou 17189* (BR); fl, *Glaziou 17190* (BR); *Sello* (sintipo,

BR 880847). **Minas Gerais.** 1840, *P. Claussen* (BR 880785); 1843, *Wildgren 404* fl (*N. nitidula* var. *major* Nees, BR); Caldas, X/1854, fl, *Lindberg 458* (BR); 1867, fr, *A.F. Regnell I 395* (*N. nitidula* var. *latifolia* Nees, BR); 1867, fl, *A.F. Regnell III 89* (*N. nitidula* var. *minor* Nees, BR); Caxoeira do Campo, 1843, fl, *M.D. Stephan* (BR 880780); 1859, fl, *P. Claussen 106* (*N. nitidula* var. *major* Nees, BR); fl, *Riedel 15?* (*N. nitidula* var. *major* Nees, BR).

Distribuição e ecologia: Espécie restrita ao Brasil (BA, MG, SP e PR). No Paraná foi coletada em FOM e FOD. Coletada com flores em novembro e com frutos em janeiro. E12, F10.

Características e usos da madeira: Madeira moderadamente pesada, dura, textura grossa, boa resistência mecânica e muito durável. É utilizada para construção civil, como vigas, caibros, tabuado em geral, serviços de marcenaria leve e tornearia; para obras externas como postes, esteios, dormentes de segunda classe, estacas, etc. (LORENZI, 2002b).

Nectandra nitidula é a única espécie que sempre apresenta as anteras das três séries totalmente glabras. ROHWER & KUBITZKI (1992), a colocaram como pertencente ao grupo *N. grandiflora*, no qual também estaria *N. gardneri* Meissn., embora reconheçam que as três espécies não apresentam muitas semelhanças em termos morfológicos, mas que possuem uma grande homogeneidade em termos ecológicos. Comparando as duas espécies paranaenses (*N. grandiflora* e *N. nitidula*), foi possível observar que o único caráter compartilhado é a falta ou escassez de pilosidade nas partes vegetativas e reprodutivas, sendo bastante diferentes nas demais características.

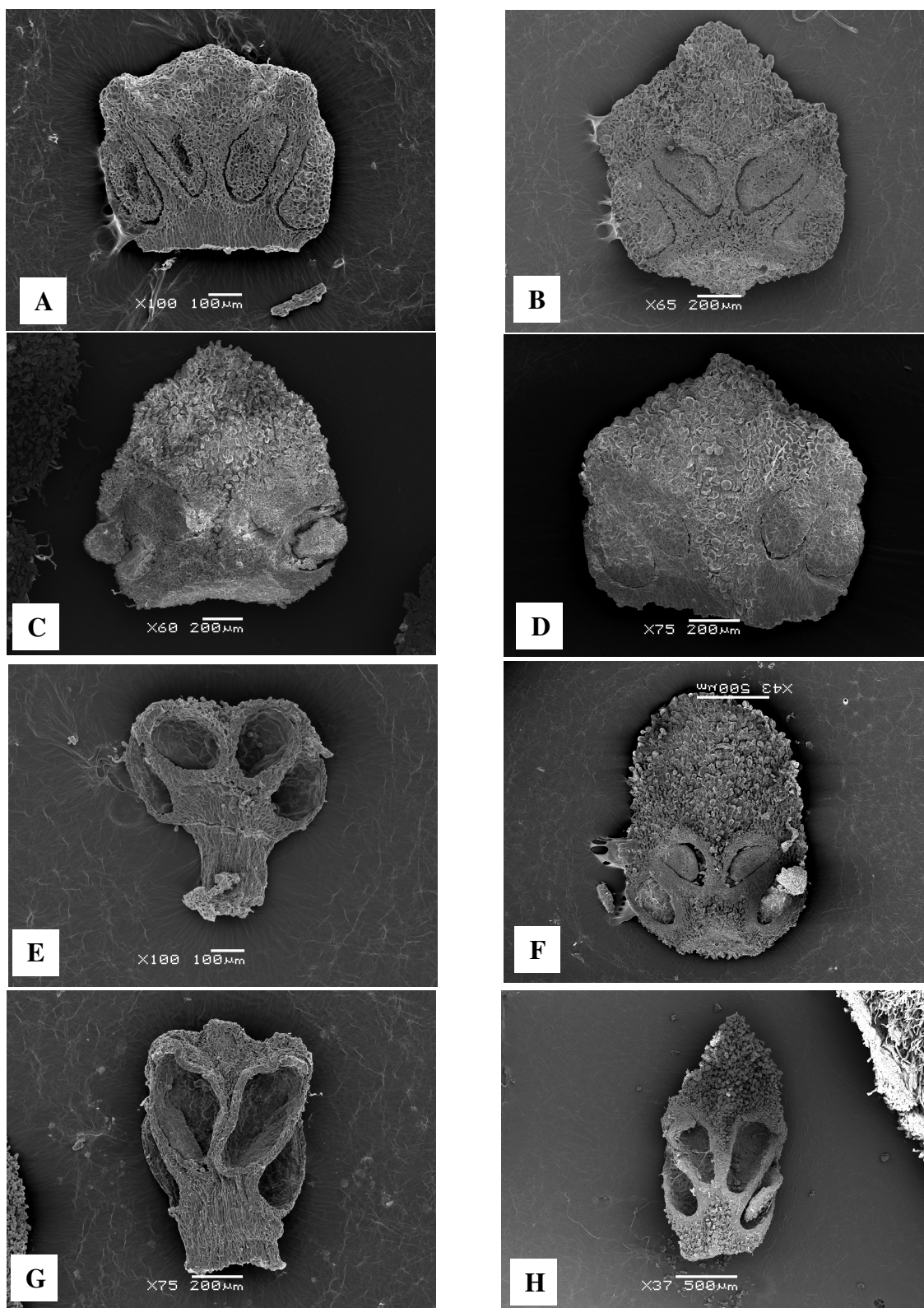


Figura 5. Fotomicrografías de estames. **A-** *N. angustifolia* (Kozera 1831). **B-** *N. grandiflora*.(Cervi 5960). **C-** *N. lanceolata* (Zanon 29). **D-** *N. megapotamica* (Hatschbach 50593). **E-** *N. membranacea* (Hatschbach 34286). **F-** *N. oppositifolia* (Kuniyoshi 4753). **G-** *N. puberula* (Goldenberg 619). **H-** *N. reticulata* (Ribas 1938).

11 *Nectandra oppositifolia* Nees & Martius, *Linnaea* 8: 47. 1833.

Figuras 3: G; 4: Q-S e 5: F. Anexo 8.

Árvore (5-) 6-17 (-21) m, ramos marrons, cilíndricos a achatados no ápice, piloso-puberulentos, raramente glabros, não lenticelados. Folhas opostas a subopostas, raramente alternas, pecíolo (-9) 10-18 (-19) mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, piloso-tomentoso; lâmina (-8) 10- 23 (-30) x (-2) 3-7 (-10) cm, lanceolada, oblanceolada ou elíptica, ápice acuminado a subcaudado, base atenuada a aguda, não revoluta, broquidódroma ao menos na parte superior da lâmina, face adaxial glabra a piloso-puberulenta, nervuras impressas, glabras, face abaxial piloso-lanosa, nervura primária e secundárias salientes, piloso-tomentosas, (-5) 7-10 pares, sem tufo de pêlos axilares, terciárias subsalientes, piloso-tomentosas, laxas. Inflorescências na axila de folhas, paniculadas, pilosas -puberulentas a tomentosas, as maiores até 50% do compr. das folhas, pedúnculo 1,5-5 cm. Flores (-7) 8-11 mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente piloso - lanoso ou seríceo; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-lanosa, face adaxial papiloso-tomentosa, tépalas internas oblongas, face abaxial com triângulo basal piloso - seríceo ou lanoso, face adaxial papiloso-tomentosa; anteras das séries I e II longamente ovadas ou triangulares com ápice obtuso, totalmente papiloso-tomentosas, locelos em arco aberto, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, glabros, na série III ovadas ou retangulares com ápice obtuso, totalmente papiloso-tomentosas, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, glândulas globosas, estaminódios clavados, lado ventral glabro, lado dorsal piloso-tomentoso; ovário subgloboso a globoso, glabro, estilete com 50-100% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga elipsóide, 15-17 x 10-11 mm, cúpula envolvendo 1/3 do fruto.

Material examinado: Paraná. Antonina, estr. Cacatú-Serra Negra, Rio Cachoeira, 17.IX.1965, fr, *G. Hatschbach* 12801 (MBM, RB); Faz. Rincão, Reserva Nat. Cachoeira, 10.II.2003, fl, *M. Borgo et al.* 2179 (MBM, RB); foz do Rio Cachoeira,

23/IV/1997, fl, *G. Tiepolo 764* (EFC); frente Reserva Biol. Sapitanduva, 27/IX/2006, fr, *M.M.F. Zanon 38* (UPCB); Reserva Biol. Sapitanduva, 12.IX.1986, fr, *A.C. Cervi et al. 2365* (MBM, UPCB); Apucarana, P. da Raposa, 3.IV.1998, fl, *M.R.C. Paiva et al.* (HFC 6020, MBM 283043, RB 396076); P. da Raposa, 10.IV.2000, fl, *E.M. Francisco et al.* (RB 379389); Bocaiúva do Sul, Serra São Miguel, 8.VII.1988, fl, *G. Hatschbach & J.M. Silva 52138* (MBM, UPCB); Cerro Azul, Rio Turvo, 27.III.1981, fl, *G. Hatschbach 43683* (MBM); Curiúva, Patrimônio Alecrim, 4/VII/1998, fr im., *R.A.G. Viani et al.* (FUEL 24246); Sítio Torre Alta, 19/V/1999, fl, *E.M. Francisco et al.* (FUEL 24718); Sítio Torre Alta, 24/XI/1999, fr, *O.C. Pavão & E.M. Francisco* (FUEL 30482, HFC 5529); Guaraqueçaba, Rio do Cedro, 11.IV.1968, fl, *G. Hatschbach & C. Koczicki 19021* (MBM, RB, UPCB); Rio Pederneiras, 15.III.1984, fl, *Y.S. Kuniyoshi & A. Pizani 4753* (EFC, MBM, RB, UPCB); 18.IV.1995, fl, *S.R. Ziller 723* (HFC, MBM); Guaratuba, Rio da Praia, 29.III.1997, fl, *E.V. Odia & J.M. Silva 109* (MBM); Rio Tupitinga, 10/III/1972, fl, *G. Hatschbach 29294* (MBM); Jundiá do Sul, Faz. Monte Verde, 15.III.1996, fl, *J. Carneiro 206* (MBM); Matinhos, próx. P.E. Palmito, 18/X/2006, fr, *M.M.F. Zanon 44* (UPCB); Morretes, Anhaia, 28/IX/2006, fr, *M.M.F. Zanon 39* (UPCB); arredores, 2.III.1983, fl, *Y.S. Kuniyoshi & A. Pizani 4636* (MBM, UPCB); caminho Praínhas - Eng. Lange, 13/II/1992, fl, *G. Hatschbach & E. Barbosa 56371* (MBM); estr. para Paranaguá, 28.IV.1983, fl, *J.R. Pirani & O. Yano 655* (SP); 2/III/1983, fl, *A. Pizani & Y.S. Kuniyoshi 18* (EFC); 2/III/1983, fl, *A. Pizani & Y.S. Kuniyoshi 23* (EFC); Paranaguá, estr. Rio Guaraguassú, Vila Balneária, 18.IV.1953, fl, *G. Hatschbach 3169* (HBR, MBM, RB); Ilha do Mel, 30.IV.1988, fl, *S.M. Silva et al.* (UPCB 32110); Paranaguá, Ilha do Mel, 4.V.1996, *S.M. Silva & R.M. Britez* (UPCB); Piaçaguera, Baía de Paranaguá, 23.IV.1969, fl, *G. Hatschbach 21416* (MBM); Reserva Ecol. Ilha do Mel, 30.IV.1988, fl, fr, *S.M. Silva et al. 1547* (UPCB); 6.VII.1983, fr im., *R. Trevisan 1* (HFC, HUM, RB); 22/III/1984, fl, *P.E. Carvalho 112* (HFC, HUM); Pontal do Paraná, Balneário Shangrilá, 23/III/1999, fl, *J.M. Cruz et al. 98* (MBM); Rio Branco do Sul, Bromado, 25.III.1986, fl, *J.M. Silva 108* (MBM); Quebrada Funda, 7.V.1968, fl, *G. Hatschbach 19190* (MBM); São José dos Pinhais, Castelhanos, 29.XI.1975, fr, *H.G. Richter 45* (RB); Telêmaco Borba, Faz. Monte Alegre,

23.II.1995, fl, S.A. *Filipaki* (UPCB 33141); Tunas do Paraná, estr. de Pacas para Parque das Lauráceas, 23.III.2001, fl, J.M. *Silva et al.* 3356 (MBM, RB); (km 80 rodovia Curitiba-Joinville), 20.III.1988, fl, A .C. *Cervi* 2573 (UPCB).

Material adicional examinado: **BRASIL. Minas Gerais.** Caldas, 15.V.1874, fl, *Mosén* 1929 (R). **Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, Tijuca, 21/III/1946, fl, *O. Machado* (holótipo de *N. labouriviana*, RB 68240).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL.** 1829, fl, *Sello* 1390 (*N. oppositifolia* var. *amplifolia* Nees, BR); 1869, *Sello* LVI (*N. oppositifolia* var. *angustifolia* Nees, BR 880822); *Schott* (*N. rigida* Nees, BR 868705). **Minas Gerais.** fl, *G. Gardner* 5157 (isótipo de *N. oppositifolia* var. *attenuata* Meissn., US); 1840, fl, *P. Claussen* (*N. rigida* Nees, BR); 1867, fr, *A.F. Regnell* II 241 (*N. oppositifolia* var. *angustifolia* Meissn., BR); Caldas, 1929, *Mosén* (*N. oppositifolia* var. *amplifolia* Nees, BR 880853). **Rio de Janeiro.** 1867, fl, *Glaziou* 2672 (BR); 1868, fl, *Glaziou* 2673 (BR). **PAÍS NÃO INDICADO.** Barra de Fucú, 1828, fl, *von Wied-Neuwied* (BR); Barra de Fucú, 1828, fl, *von Wied-Neuwied* (*N. oppositifolia* var. *amplifolia* Nees, BR 868708).

Distribuição e ecologia: *Nectandra oppositifolia* é encontrada no Panamá, Colômbia e no Brasil (CE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS). No Paraná foi coletada em FOD, FOM e, com menos frequência em FE. Coletada com flores de janeiro a julho e com frutos de março a novembro. B10, C8, D9, D10, E12, F12, F13, G12.

Características e usos da madeira: Madeira leve, macia ao corte, textura média para grosseira, cheiro agradável quando recém cortada e imperceptível depois, de baixa resistência ao ataque de organismos xilófagos. É utilizada na construção civil, vigas, caibros, ripas, acabamentos internos, laminados e lâminas faqueadas, brinquedos, cabos de vassoura e caixotaria (LORENZI, 2002a).

Nectandra oppositifolia pode ser reconhecida pela face abaxial da lâmina comumente ferrugínea, além de filotaxia oposta ou suboposta. Apresenta relativa semelhança com *N. reticulata*, mas dela difere devido a esta possuir a base da lâmina cordada, com os lobos reflexos e flores com o receptáculo internamente piloso, ao passo que *N. oppositifolia* possui base atenuada a aguda, sem lobos e flores com o receptáculo internamente glabro. É espécie bastante comum no litoral paranaense. Apresenta casca lisa e cheiro característico das Lauraceae.

12 *Nectandra paranaensis* Coe-Teixeira, Acta Amazonica 5: 170. 1975.

Figuras 1: B; 3: F e 4: T-X.

Árvore 5-10 m., ramos marrons a marrons-acinzentados, cilíndricos a achatados no ápice, glabros, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo (6-) 7-13 (-14) mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, glabro; lâmina 10-13 (-15) x 3-4,5 cm, lanceolada ou elíptica, ápice acuminado a caudado, base atenuada a aguda, não revoluta, margem lisa, cartácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária e secundárias sulcadas, esparsamente piloso-seríceas ou glabras, terciárias impressas, glabras, face abaxial glabra, nervura primária e secundárias salientes, esparsamente piloso-seríceas ou glabras, (5-) 6-7 pares, tufo de pêlos axilares presentes, terciárias impressas, glabras, laxas. Inflorescências na axila de catafilos ou raramente na axila de folhas, paniculadas, piloso-seríceas, as maiores iguais ao compr. das folhas, pedúnculo 2-3,5 cm. Flores (5-) 6-7 mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente piloso-seríceo; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-seríceo, face adaxial papiloso-tomentosa, tépalas internas oblongas, face abaxial papiloso-tomentosa com triângulo basal piloso-seríceo, face adaxial papiloso-tomentosa; anteras das séries I e II quadradas ou cordiformes com ápice obtuso, totalmente papiloso-puberulentas, locelos em arco aberto, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, glabros, na série III quadradas ou retangulares com ápice truncado, totalmente papiloso-puberulentas ou menos comumente glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, sendo

dois laterais e dois dorsais, filetes ausentes ou até 50% do compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios clavados, lado ventral glabro, lado dorsal com ápice papiloso-tomentoso; ovário globoso, glabro, estilete com 50-80% do compr. do ovário, estigma capitado. Fruto baga sub-globosa, 20 mm x 14 mm, cúpula basal.

Material examinado: Paraná. Campina Grande do Sul, Serra Capivari Grande, 12.VIII.1969, fl, *G. Koczicki 233* (MBM); Serra Capivari Grande, 15.VIII.1985, fl, *J. Cordeiro & J.M. Silva 96* (MBM,UPCB); Guaratuba, Pedra Branca de Araraquara, 22.VII.1961, fl, *G. Hatschbach 8063* (UPCB); Morretes, Anhaya, 29.VII.1946, fl, *G. Hatschbach 336* (MBM, RB); Rio Sagrado de Cima, 8/VIII/1968, fl, *G. Hatschbach 19577* (RB); Véu de Noiva, 21.VIII.1985, fl, *J. Cordeiro 117* (MBM); Véu de Noiva, 10.VII.1986, fl, *J. Cordeiro & J.M. Silva 300* (UPCB); Véu de Noiva, 18.VIII.1987, fl, *R. Kummrow et al. 2939* (MBM); São José dos Pinhais, Castelhanos, 29.XI.1975, fr, *H.G. Richter 47* (RB).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL. Paraná.** Morretes, Ipiranga, 1/IX/1910, fl, *Dusén 10161* (isótipo, L).

Distribuição e ecologia: Espécie de distribuição bastante restrita, só ocorrendo no Brasil (SP e PR). No Paraná, ocorre em FOD e FOM. Coletada com flores de julho a setembro e com frutos em novembro. F12, F13, G12.

Características e usos da madeira: não encontrada

Nectandra paranaensis possui as inflorescências na axila de catafilos, raramente na axila de folhas normais, com pedúnculo fino. Pode ser confundida com *N. megapotamica*, mas difere desta por apresentar as nervuras secundárias abaxiais salientes e com tufo de pelos axilares, característica citada na descrição original (COE-TEIXEIRA, 1975). Também pode ser confundida com *N. puberula* e *N. membranacea*, mas possui as flores maiores, normalmente entre 6-7 mm, enquanto em

N. puberula, normalmente entre 4-5,5 mm e em *N. membranacea* entre 3-4 mm diâmetro. A coleta *G. Hatschbach* 336, foi a única que apresentou estames da série III com filetes longos (50% do tamanho das anteras). ROHWER (1993a) e BAITELLO (2003), observaram apenas filetes curtos. Segundo site do NYBG, a espécie se encontra com status da conservação na categoria “ameaçada” (P. L. R. de Moraes, com pessoal). Já, de acordo com The IUCN Red List of Threatened Species (<http://www.iucnredlist.org/>- acessado dia 21/01/2007), a espécie está na categoria “vulnerável”. Em São Paulo, as coletas são tão ou mais escassas que no Paraná (BAITELLO, 2003). Como não há registro do uso da sua madeira, é provável que *N. paranaensis* seja uma espécie rara.

13 *Nectandra puberula* (Schott) Nees, Syst. Laur. 332.1836.

Figuras 5: G; 6: A-C e 11.

Árvore (2,5-) 4-15 (-23) m, ramos marrons, cilíndricos a achatados no ápice, glabros a piloso-puberulentos, não lenticelados. Folhas alternas, pecíolo (6-) 7-13 (-18) mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estriado, glabro a piloso - puberulento a seríceo; lâmina 7,5-13 x 1,8-3,5 cm, lanceolada ou elíptica, ápice acuminado a caudado, base atenuada, revoluta ou não, margem lisa, cartácea, eucamptódroma na superfície inteira da lâmina, face adaxial glabra, nervura primária sulcada, secundárias sulcadas ou imersas, glabras a pilosas - puberulentas a seríceas, terciárias impressas, glabras, face abaxial glabra, raramente piloso-puberulenta, nervura primária e secundárias salientes, glabras a piloso-puberulentas, 5-7 pares, tufo de pêlos axilares, terciárias impressas, glabras, laxas. Inflorescências na axila de folhas, paniculadas, piloso-puberulentas a seríceas, as maiores até 30% maiores que o compr. das folhas, pedúnculo (1,5-) 2,5-4 (-4,5) cm. Flores 4-5,5 (-6) mm diâm., receptáculo internamente glabro, externamente piloso-seríceo; tépalas externas elípticas, face abaxial pilosa - serícea a tomentosa, face adaxial papilosa - puberulenta a tomentosa, tépalas internas oblongas, face abaxial papiloso-tomentosa com triângulo basal piloso - seríceo a tomentoso, face adaxial papilosa - puberulenta a tomentosa;

anteras das séries I e II sub-orbiculares com ápice obtuso ou cordiformes com ápice agudo, totalmente glabras ou glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, filetes com 10% do compr. das anteras ou raramente 50-70%, glabros, na série III retangulares com ápice truncado, glabras com ápice papiloso-puberulento, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes com 40-100% do compr. das anteras, glabros, glândulas globosas, estaminódios subulados, glabros; ovário globoso, glabro, estilete igual ao compr. do ovário ou maior, estigma capitado. Fruto baga globosa, 11-13 x 9-10 mm, cúpula basal.

Material examinado: **Paraná.** Bocaiúva do Sul, Serra de Santana, 30.I.1996, fl, *O.S. Ribas et al. 1089* (MBM); 29.III.1941, fl, *G.N. Cecatto 15* (RB); Campina Grande do Sul, Sítio do Belizário, 9.IV.1967, fl, *G. Hatschbach 16277* (MBM, RB); Serra do Capivari Grande, 13/III/1990, fl, *J. Cordeiro & C. Budziak 720* (MBM); Guaratuba, Alto da Serra, Rio Itararé, 10/III/1996, fl, *O.S. Ribas & L.B.S. Pereira 1349* (MBM); Morro dos Perdidos, 31/X/2006, fr, *M.M.F. Zanon 45* (UPCB); Morretes, estr. Graciosa, 27/IX/1986, fr, *Y.S. Kuniyoshi 5016* (EFC); estr. Graciosa, 26.IV.1990, fl, *A.C. Cervi et al. 3090* (MBM, UPCB); Piraquara, arredores, 13.IX.1982, fl, *G. Hatschbach 45690* (MBM); Banhado, 8/II/1990, fl, *J. Cordeiro & O.S. Ribas 684* (MBM); Mananciais da Serra, 26.II.1975, fl, *Y. S. Kuniyoshi 4008* (MBM, RB); Mananciais da Serra, 10/IV/2002, fl, *P. Labiak* (MBM 271450); Mananciais da Serra, II.2004, fl, *R. Goldenberg & I.G. Varassin 619* (UPCB); Mananciais da Serra, I.2006, fl, *M. Reginato 665* (UPCB); Morro do Canal-Mananciais da Serra, 8.III.1998, fl, *A. Lacerda 253* (UPCB); Morro do Canal-Mananciais da Serra, 28.VI.1998, fr im., *A. Lacerda 252* (UPCB); Sítio Santa Bárbara, 14.II.2004, fl, *O.S. Ribas et al. 5896* (MBM, RB); Quatro Barras, estr. dos Jesuítas, Recanto Eng. Lacerda, 9/III/1994, fl, *J. Cordeiro & L.G. Clark 1153* (MBM); estr. Graciosa, Rio do Corvo, 9.V.1990, fl, *J.M. Silva & G. Hatschbach 853* (MBM, R); Morro Mãe Catira, 2.IV.1986, fl, *Kummrow & J. Cordeiro 2742* (MBM); Morro Sete, 3.IV.1992, fl, *A.C. Cervi & M. Cerci 3628* (UPCB); Rio do Corvo, 17.IV.1990, fl, *O.S. Ribas & J. Cordeiro 307* (UPCB); São José dos Pinhais, estr. para Guaricana, Palmitalzinho, 20.III.1997, fl, *J. Cordeiro &*



Figura 6. A-C. *N. puberula* (Hatschbach 9045), A folha com tufos de pelos axilares; B estame série I; C estame série III. D-G. *N. reticulata* (Ribas 1938), D ramo com flores; E estame série II; F estame série III; G gineceu.

J.M. Cruz 1431 (MBM); Guaricana, 3.V.1984, fl, *R. Kummrow & E.F. Paciornik 2463* (MBM, UPCB); Guaricana, 23.I.1986, fl, *J.M. Silva & P. Ruas 81* (MBM, RB); 20/VII/1995, fr im., *C.V. Roderjan & A. Biscaia 1210* (EFC); Tijucas do Sul, Araçatuba, 15.III.1962, fl, *G. Hatschbach 9045* (MBM, RB); Tunas do Paraná, P.E. das Lauráceas, 14.XII.1999, fl, *J.M. Silva & L.M. Abe 3115* (MBM).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL**. IV/1859, fl, *Peckolt 259* (sintipo de *N. amara* Nees, U); fl, *G. Gardner 613* (sintipo de *N. amara* Meissn., U); fl, *P. Claussen 2078* (sintipo, L). **Rio de Janeiro**. 1867, fl, *Glaziou 1112* (*N. amara* Meissn., BR); fl, *L. Riedel 480* (sintipo de *N. amara* var. *chartacea* Nees ex Meissn., L); Canta Gallo, 1859, fl, *Peckott 259* (BR).

Distribuição e ecologia: Espécie restrita ao Brasil (BA, MT, MG, RJ, SP, PR e SC). No Paraná, está representada na FOD e FOM. Coletada com flores de janeiro a maio, setembro e dezembro e com frutos de junho a outubro. E12, F12, F13, G12, G13.

Características e usos da madeira: Madeira cor castanho escura, bastante acetinada, própria para construção civil e naval, dormentes (durabilidade 10 anos), esteios, taboados e obras internas (PIO CORRÊA, 1926).

Nectandra puberula se assemelha a *N. paranaensis*, mas apresenta as flores menores, normalmente entre 4-5,5 mm, enquanto *N. paranaensis* normalmente entre 6-7 mm diâmetro. Vegetativamente, pode ser confundida com *N. lanceolata*, mas desta difere por apresentar a superfície abaxial da lâmina foliar glabra ou esparsamente pilosa, enquanto em *N. lanceolata* a superfície abaxial da lâmina raramente é glabra e, normalmente, o indumento é densamente piloso: tomentoso ou velutino.

14 *Nectandra reticulata* (Ruiz & Pavón) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 404. 1889.

Figuras 3: H; 5: H e 6: D-G. Anexo 9.

Árvore 5-20 m, ramos marrons escuros, achatados, longamente piloso-seríceos a velutinos, não lenticelados. Folhas alternas ou raramente opostas, pecíolo (10-) 13-15 (-17) mm, cilíndrico na face abaxial, canaliculado na face adaxial, estrias não visíveis, longamente piloso - seríceo a lanoso; lâmina 14-22 (-28) x 4,5- 8,5 cm, lanceolada ou elíptica, ápice caudado, raramente acuminado, base auriculada, aurículas dobradas sobre superfície abaxial, margem lisa, cartácea, broquidódroma ao menos na parte superior da lâmina, face adaxial glabra ou piloso-velutina, nervuras impressas, piloso-lanosas, face abaxial pilosa - serícea a velutina, nervura primária e secundárias salientes, piloso-lanosas, 11-15 pares, sem tufos de pêlos axilares, terciárias salientes, piloso-lanosas, laxas. Inflorescências na axila de folhas, paniculadas, pilosas - lanosas a velutinas, as maiores iguais ao compr. das folhas, pedúnculo 3,3-7 (-9) cm. Flores 9-13 mm diâm., receptáculo internamente densamente piloso-lanoso, externamente piloso - lanoso a velutino; tépalas externas elípticas, face abaxial piloso-lanosa, face adaxial piloso-tomentosa, tépalas internas oblongas, face abaxial piloso-tomentosa com triângulo basal piloso-lanoso, face adaxial papiloso-tomentosa; anteras das séries I e II ovadas a longamente ovadas ou cordiformes com ápice obtuso a agudo, totalmente papiloso-tomentosas, locelos em arco aberto, filetes ausentes ou até 20% do compr. das anteras, papilosos - puberulentos a tomentosos, na série III estreito-retangulares com ápice truncado ou agudo, totalmente papiloso-tomentosas, locelos em arco aberto, sendo dois laterais e dois dorsais, filetes ausentes ou até 10% do compr. das anteras, papilosos - puberulentos a tomentosos, glândulas globosas, estaminódios largamente subulados, lado ventral glabro, lado dorsal piloso-velutino; ovário elipsóide, glabro, estilete igual ao compr. do ovário ou maior, estigma capitado ou discóide. Fruto baga elipsóide, 12-15 x 8-10 mm, cúpula recobrando 1/2 do fruto.

Material examinado: **Paraná**. Guaraqueçaba, Serrinha, 10.IV.1968, fl, *G. Hatschbach & C. Koczicki 19008* (MBM, RB); Morretes, Faz. SPVS. 10.X.1997, fr, *A.C. Nogueira 25* (EFC); São José dos Pinhais, Castelhanos, 26.VII.1997, fl, *O.S. Ribas & J.M. Silva 1938* (MBM); Castelhanos, 17/V/2003, fl, *A. Dunainski Jr. & W. do Amaral 2061* (MBM).

Material adicional examinado (por imagem): **BRASIL.** *Sello 1391* (BR); *Martius 169* (BR). **Minas Gerais.** 1841, fl, *G. Gardner 5154* (isolectótipo de *N. mollis* var. *intermedia* Meissn., US). **Rio de Janeiro.** 1868, fl, *Glaziou 2674* (*N. mollis* var. *villosa* Meissn., BR); 1868, fl, *Glaziou 2676* (BR); fl, *Glaziou 1568* (BR). **PAÍS NÃO INDICADO.** fl, *Glaziou 20455* (BR); “Prope Azufral in Andibus Quindiuensibus”, fl, *Humboldt & Bonpland* (isótipo de *Ocotea mollis* Humboldt, Bonpland & Kunth, U 2912).

Distribuição e ecologia: Ocorre no México, América Central, porção Noroeste da América do Sul, chegando até a Bolívia. No Brasil (AM, BA, CE, MG, ES, RJ, SP e PR). No Paraná, a espécie foi registrada em FOD e FOM. Coletada com flores de abril a julho e com frutos em outubro. F14, G12.

Características e usos da madeira: Madeira amarelo pardacenta, tecido compacto e firme, fibras irregulares, muito resistente aos agentes atmosféricos, própria para construção civil e naval, dormentes (durabilidade 11 anos ou mais), obras internas e externas, esteios, taboado de assoalho, marcenaria de luxo e carpintaria (PIO CORRÊA, 1926).

Nectandra reticulata é a única *Nectandra* paranaense a apresentar a base foliar auriculada, com lobos voltados para a face abaxial. É aparentada e pertence ao mesmo grupo de *N. oppositifolia* (ROHWER 1993a; ROHWER & KUBITZKI 1993).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido as espécies de *Nectandra* (canelas, popularmente), possuem diferenças tênues, é comum encontrarmos várias determinações errôneas nos herbários, bem como o emprego de subespécies ou utilização de sinónimas. À partir da revisão de ROHWER (1993a), foram abolidas as subespécies e/ou variedades, criadas novas espécies e outras tantas foram sinonimizadas. Dentre as determinações incorretas mais comuns estão:

- *Nectandra mollis* (Humboldt, Bonpland & Kunth) Nees e subespécies e *N. rigida* (Humboldt, Bonpland & Kunth) Nees: para o correto *N. oppositifolia* (se a base foliar for atenuada ou aguda) ou *N. reticulata* (se a base foliar for auriculada, com os lobos voltados para a face abaxial);
- *Nectandra falcifolia* (Nees) Castiglione ex Martínez & Piccinini, bastante empregada e, até mesmo, admitida pela Flora de São Paulo: para *N. angustifolia*;
- *Nectandra myriantha* Meissner: para *N. cissiflora*;
- *Nectandra saligna* Nees: para *N. megapotamica*.

A madeira das espécies de *Nectandra* tem utilização comercial bastante ampla como observado no ítem “características e usos da madeira”. Por conta disso, existe a preocupação com a preservação das mesmas. *Nectandra paranaensis*, já figura na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN, *N. hihua* e *N. nitidula* apresentam reduzido número de coletas no Estado (duas cada), não havendo registros das três em Unidades de Conservação. Para *N. reticulata*, *N. angustifolia*, *N. cissiflora* e *N. cuspidata* o número de coletas também é baixo. Logicamente que estes números não informam, com certeza, se a espécie sofreu exploração intensa, ou se fato deve-se a fatores naturais como raridade da espécie ou, até mesmo, falta de coletas. Independente disso, é inegável a importância do gênero *Nectandra* e da família Lauraceae em geral na flora do Paraná. Portanto, faz-se necessário que as populações ou indivíduos remanescentes sejam preservados, quer estejam em propriedades particulares ou em Unidades de Conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, C. K. 1966. Notes on Lauraceae of tropical America I. The generic status of *Nectandra*, *Ocotea* and *Pleurothyrium*. **Phytologia** **13**: 221-233.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** **141**: 399-436.
- Bernardi, L. 1962. Lauráceas. **Talleres Graficos Universitários**, Mérida.
- Baitello, J. B.; Lorea-Hernández, F.G.; Moraes, P.L.R. de; Esteves, R.; Marcovino, J.R. 2003. Lauraceae. Pp. 149-223. *In*: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Giuliatti, A.M.; Melhem, T.S. (eds) **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. v.3, São Paulo, Fapesp-Instituto de Botânica.
- Carvalho, P. E. R. 1994. **Espécies florestais brasileiras**: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira. Brasília. Embrapa-CNPQ.
- Catálogo Web de Especies Forestales. Disponível em www.arg.una.py. Acessado dia 02/02/2007
- Chanderbali, A. S.; van der Werff, H.; Renner, S. S. 2001. Phylogeny and historical biogeography of Lauraceae: evidence from the chloroplast and nuclear genomes. **Annals of the Missouri Botanical Garden** **88**: 104-134.
- Coe-Teixeira, B. 1975. **Acta Amazônica** **5**: 157-171.
- Cronquist, A. 1981. **An Integrated System of Classification of Flowering Plants**. New York. Columbia University Press.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. Index Herbariorum. New York Botanical Garden, 1998. Disponível em <http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp>> Acessado dia 05/01/2007.
- Judd, W. S.; Campbell, C. S.; Kellogg, E. A.; Stevens, P. F. 1999. **Plant systematic - a phylogenetic approach**. Massachusetts. Sinauer.
- Kostermans, A. J. G. H. 1952. A historical survey of Lauraceae. **Journal for Scientific Research** **1**: 83-95, 113-127, 141-159.

- Kostermans, A. J. G. H. 1957. Lauraceae. **Reinwardtia** **4**: 193-256.
- Lawrence, G. H. M. 1951. **Taxonomy of Vascular Plants**. USA. The Macmillan Company.
- Lorenzi, Harri. 2002a. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo. Editora Plantarum Ltda. vol. I.
- Lorenzi, Harri. 2002b. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo. Editora Plantarum Ltda. vol. II.
- Meissner, C. F. 1864. Lauraceae. Pp 1-260. *In*: A. de Candolle (ed.). **Prodomus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis**. v. 15, Parisiis, Victoris Masson et Filii.
- Mez, C. 1889. Lauraceae Americanae. **Jahrbuch des Königl. Botanischen Gartens** **5**: 1-556.
- Missouri Botanical Garden. Plant Science: TROPICOS. Disponível em: <<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>> Acessado dia 05/01/2007
- Moraes, P. L. R. de 2005. Sinópsese das Lauráceas nos estados de Goiás e Tocantins, Brasil. **Biota Neotropica** **5**: 253-270.
- Moraes, P. L. R. de & Oliveira, J. M. B. de 2007. Lauraceae Juss. Pp. 1-154. *In*: Rizzo, J. A. (coord.) **Flora dos Estados de Goiás e Tocantins**, Coleção Rizzo. v. 33, Goiânia, PRPPG/UFG.
- Nees von Esenbeck, C. G. D. 1836. **Systema Laurinarum**. Berolini, Suntibus Veitii et sociorum.
- Okada, H; Tanaka, R. 1975. Karyological studies in some species of Lauraceae. **Taxon** **24**: 271-280.
- Pio Corrêa, M. 1926. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro. Imprensa Nacional. vol. I.
- Raj, B.; van der Werff, H. 1988. A contribution to the pollen morphology of neotropical Lauraceae. **Annalis of the Missouri Botanical Garden** **75**: 130-167.
- Ribeiro, J. E. L. S.; Hopkins, M.J.G.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costa, M.A.S.; Brito, J.M. de; Souza, M.A.D. de; Martins, L.H.P.; Lohmann, L.G.; Assunção,

- P.A.C.L.; Pereira, E.C.; Silva, C.F. da; Mesquita, M.R.; Procópio, S.C. (eds.) 1999. **Flora da Reserva Ducke**: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus. Inpa.
- Roderjan, C. V; Galvão, F.; Kuniyoshi, Y. S.; Hatschbach, G. G. 2002. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. **Ciência & Ambiente 24**: 75-92.
- Rohwer, J. G. 1992. Notes on “Flora Ilustrada Catarinenense, Lauráceas 6. *Nectandra*”. **Sellowia 42-44**: 35-41.
- Rohwer, J. G. 1993a. Lauraceae: *Nectandra*. **Flora Neotropica Monograph 60**: 1-332.
- Rohwer, J. G. 1993b. Lauraceae. Pp. 366-391. In: Kubitzki, K.; Rohwer, J. G.; Bittrich, V. (eds). **The families and genera of vascular plants**. v. 2, Berlim. Springer-Verlag.
- Rohwer, J. G. 2000. Toward a phylogenetic classification of the Lauraceae: evidence from *matK* sequences. **Systematic Botany 25** (1): 60-71.
- Rohwer, J. G. & Kubitzki, K. 1993. Ecogeographical differentiation in *Nectandra* (Lauraceae), and its historical implications. **Botanica Acta 106**: 88-99.
- Rohwer, J. G. & Rudolph, B. 2005. Jumping genera: the phylogenetic positions of *Cassytha*, *Hypodaphnis* and *Neocinnamomum* (Lauraceae) based on different analyses of *trnK* intron sequences. **Annals of the Missouri Botanical Garden 92**: 153-178.
- van der Werff, H. 1991. A key to the genera of Lauraceae in the New World. **Annals of the Missouri Botanical Garden 78**: 377-387.
- van der Werff, H. & Richter, H. G. 1996. Toward an improved classification of Lauraceae. **Annals of the Missouri Botanical Garden 83**: 409-418.



Figura 7. Ramo com flores de *N. grandiflora*.



Figura 8. Ramo com flores de *N. lanceolata*.



Figura 9. Ramo com frutos de *N. megapotamica*.



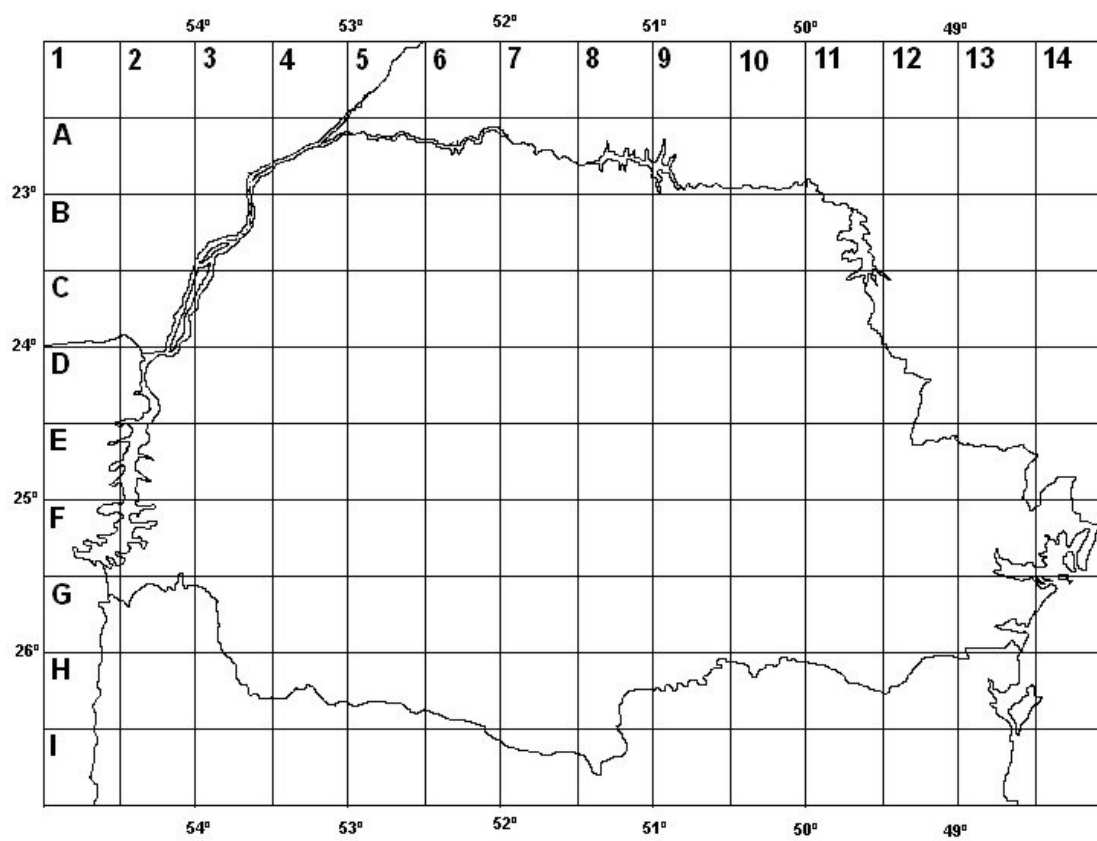
Figura 10. Ramo com flores de *N. membranacea*.

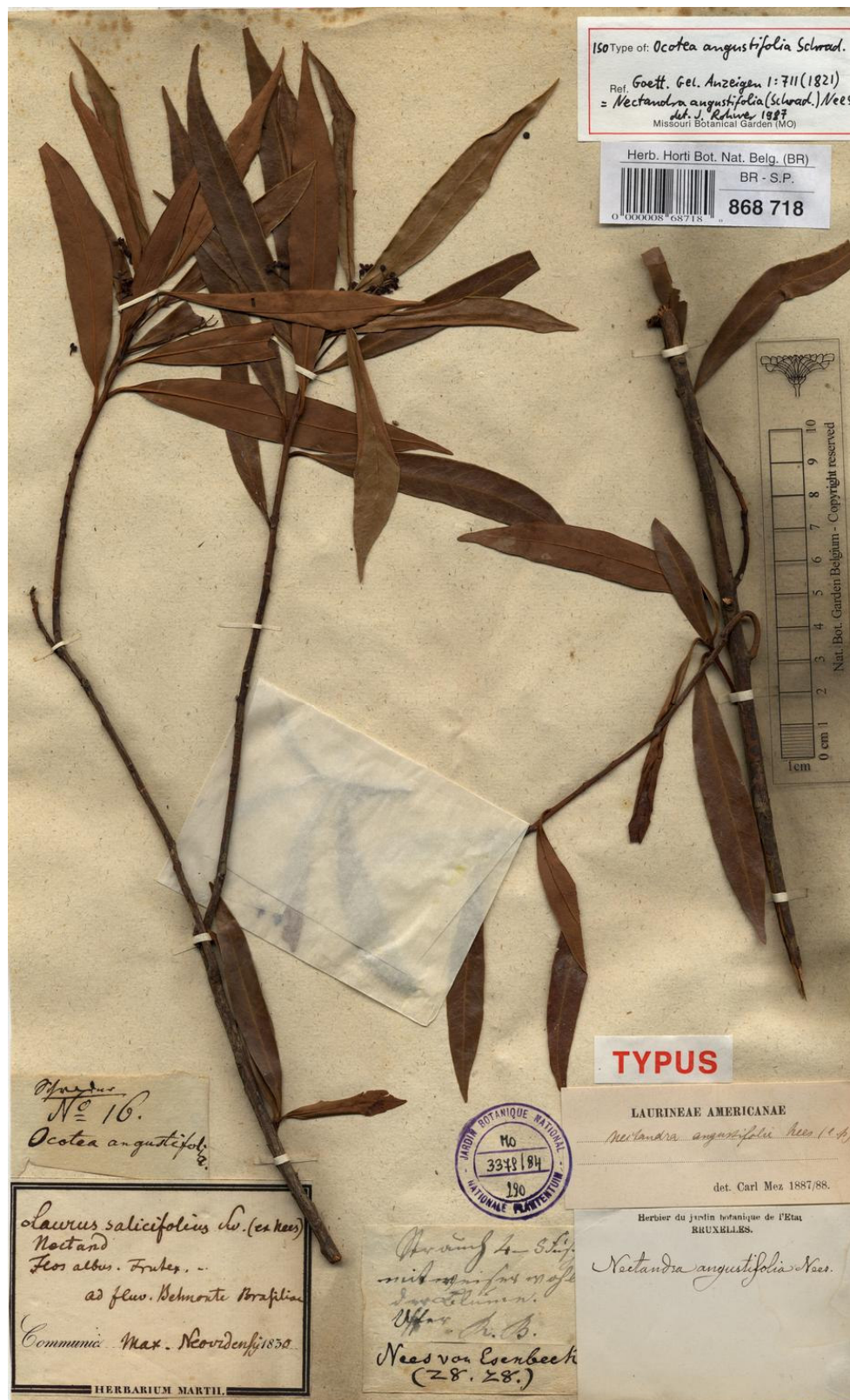


Figura 11 Ramo com frutos de *N. puberula*

ANEXO 1

Mapa do Paraná





ANEXO 2. *N. angustifolia* (isótipo de *O. angustifolia* Schrader).

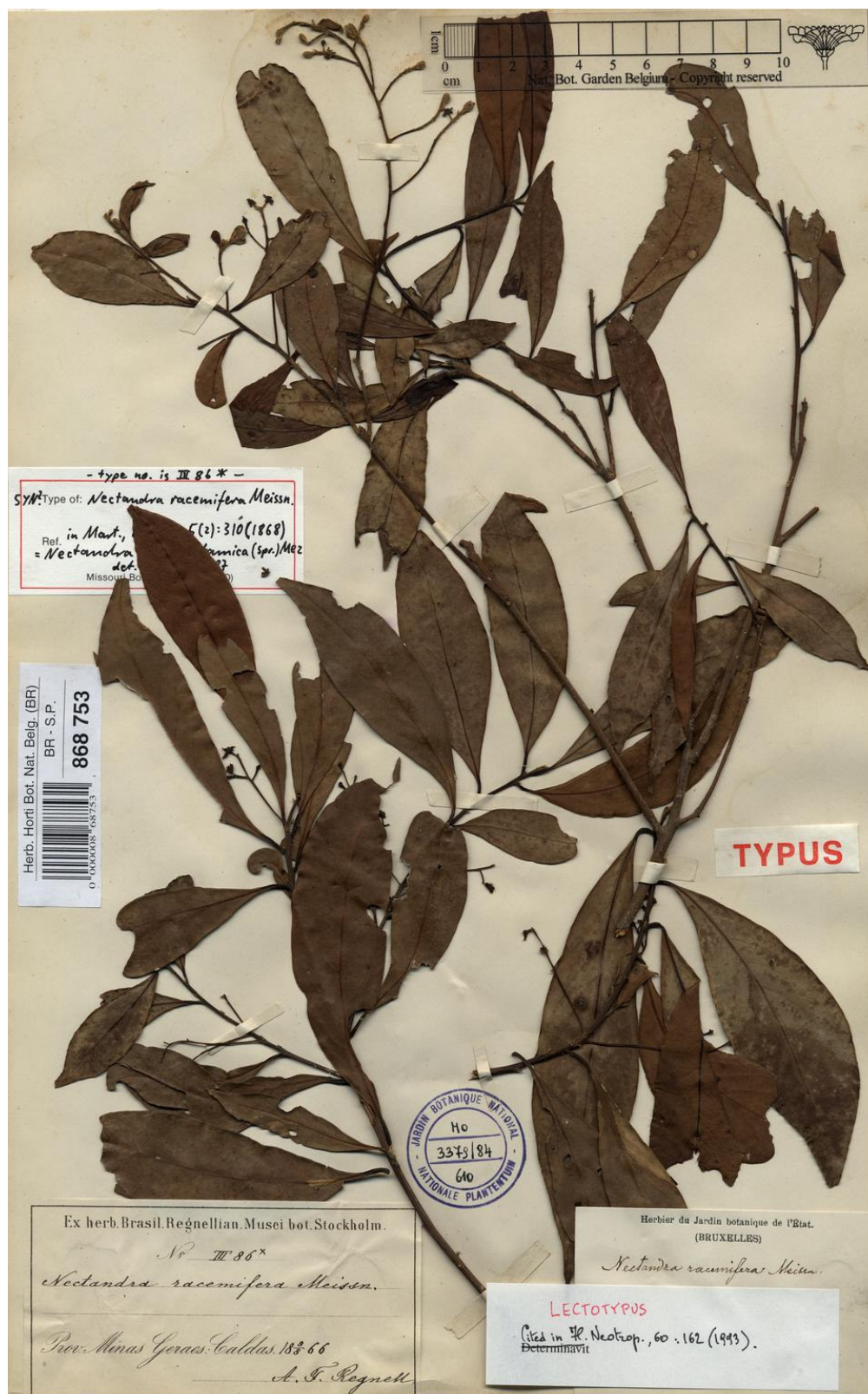
ANEXO 3. *N. cissiflora*.

ANEXO 4. *N. cuspidata*.



ANEXO 5. *N. grandiflora* (holótipo de *Gymnocalanus regnellii* Meissner).

ANEXO 6. *N. lanceolata*.



ANEXO 7. *N. megapotamica* (sintipo de *N. racemifera* Meissner).



ANEXO 8. *N. oppositifolia*.



ANEXO 9. *N. reticulata*.

ANEXO 10

Lista de coletores (os números entre parênteses referem-se aos números de cada espécie) - não estão incluídos coletores de “material adicional examinado (por imagem)”

Abrão, H.R.S. 130 (8)
Adam, M. FUEL 1495 (6)
Araújo, E.S. R 28543, 42238 (4)
Avanzi, C.A. FUEL 24706 (8)
Baratela, K.C. FUEL 17446 (4)
Barbosa, E. 213 (6); 959 (8)
Barreto Filho, O. FUEL 7579 (8)
Basso, F.M. FUEL 37686 (8)
Berg, G.A. MBM 270837 (4)
Bianek, A.E. 47, 90 (8)
Bidá, A. 1 (4)
Bonifácio, J. FUEL 21398 (8)
Borgo, M. 2179 (11); 2388 (9)
Britez, R.M. 179, 220 (6); 1331, 2049 (6)
Buttura, E. MBM 73486 (7)
Carneiro, J. 206 (11); 808 (6); 968 (8); 1479 (8)
Carpanezi, A.A. 137 (6)
Carreira-Lopes, M.A. FUEL 34339 (2)
Carvalho, P.E. 1, 6 (4); 29, 45, 52 (6); 77 (8); 112 (11); 294 (8)
Casanta, I.G. FUEL 21107 (6)
Casasanta, T.G. UPCB 44115 (6)
Cavalheiro, A.L. FUEL 23837, 25382 (8)
Caxambú, M.G. 72 (6); 101 (8)
Cecatto, G.N. 15 (13)
Cervi, A.C. 2365, 2573 (11); 2787 (8); 2894 (4); 3090, 3628 (13); 3686 (7); 3718, 5960, 6801 (4); UPCB 16779, 18938 (4)
Chagas e Silva, F. 934 (8); 1602 (6); 1672 (8); 1695 (3); 1720, 1729 (8); 1858 (4); UPCB 13085 (7)
Cloclet, F.A. 107 , FUEL 22150 (8)
Cordeiro, J. 96 (12); 99 (8); 117, 300 (12); 444 (8); 1619 (6)
Cruz, J. da 84, 108 (8); 193 (6); 196 (8)
Cruz, J.M. 200 (6)
Dias, M.C. FUEL 3110, 3118, 8157 (8); FUEL 17394 (4); FUEL 20975, 23248 (8); FUEL 30481(6)
Dittrich, V.A. 98 (8)
Dolibaina, P.C. 2 (8)

Dombrowski, L. 1980 (6)
 Dombrowski, L.T. 12772 (4)
 Duarte, A. 1867 (8)
 Duarte, A.P. 5268 (8); 5275 (4)
 Dunaiski Jr., A. 301(6); 2657 (8); UPCB 24838 (6)
 Dusén 2697, 3423 (4)
 Dusén, P. 3399 (6); 4460 (7)
 Ernani, P. RB 236344 (8); RB 236346 (4)
 Estevan, D.A. 147, 296 (8)
 Falcão, J. 139 (8); 152 (6)
 Ferreira, J.A. FUEL 24289 (6); FUEL 25711, 25713, 25714 (8); FUEL 30479 (6);
 FUEL 33092, UPCB 44117, RB 361756, RB 396068 (8)
 Ferreira, L.F. 51 (8)
 Ferreira, M.R. FUEL 7965 (6)
 Filipak, S.A. UPCB 33133 (6); UPCB 33141 (11); UPCB 33142 (4); UPCB 33153 (6)
 Forero, E. 81 (4)
 Francisco, E.M. FUEL 22122 (6); FUEL 23680 (8); FUEL 23723 (6); FUEL 23768
 (8); FUEL 23874, 23884 (6); FUEL 24718 (11); FUEL 26067, 26847 (8); FUEL
 30476, FUEL 30477, HUM 8261 (6); FUEL 30483, 30484, 30487, 30489, 30490,
 30493, 30501, HUM 8260 (8); FUEL 34700 (6); RB 39389 (11)
 Furtado, P.P. 137 (3)
 Galvão, F. 24 (6)
 Giroto, J.C. FUEL 21397 (6)
 Goldenberg, R. 619 (13)
 Gomes, J.C. 249 (8)
 Guapiassú, M. 285 (8)
 Gurgel 14652 (6); 14652 (8); 16379, 46366 (4)
 Hassuike-Dolibaina, A.K. R 199702 (6)
 Hatschbach, G. 80 (6); 336 (12); 656 (9); 767 (4); 985 (8); 1122 (6); 2000, 2473 (4);
 3169 (11); 4171 (8); 4586, 4588 (7); 4946 (8); 5101 (4); 5601 (1); 6368 (4); 6397,
 7117, 7132 (8); 7203 (6); 7290 (8); 7301, 7353, 7437 (6); 7598 (4); 8063 (3); 8335 (4);
 9045 (13); 9277, 11586, 11683 (4); 12929 (8); 12965 (6); 13395 (8); 14073 (9); 14494
 (8); 14644 (4); 14752 (7); 14834 (4); 14933 (8); 15512 (4); 15832 (1); 16277 (13);
 16358 (7); 16974 (8); 17047 (2); 17049 (8); 17144 (4); 17788 (6); 18681 (9); 18887
 (4); 19008 (14); 19021 (11); 19024 (3); 19072 (1); 19190 (11); 19717 (4); 19796 (8);
 19878 (4); 20585, 21201 (8); 21416 (11); 22173 (2); 22375 (4); 22594 (8); 22604,
 22901 (6); 24772, 26710, 29105 (4); 30831, 30836 (6); 32569, 32694 (4); 33516 (6);
 34286 (9); 34407 (7); 35148, 35184 (6); 35187 (4); 35444 (6); 37345 (8); 38546 (7);
 38883, 40636, 43186 (4); 43683 (11); 44013 (4); 45442 (4); 45690 (13); 48081 (8);
 48575 (6); 49555, 50558, 50593 (8); 50610 (4); 50649 (6); 52138 (11); 53112 (7);
 54442 (8); 54836 (6); 56368 (9); 59236, 59370 (8); 64524, 68766 (6); 69256, 72269,
 72327, 72431 (8); 76860 (6)
 Hoehne, F.C. SP 23419 (6); SP 24376 (8)
 Imaguire, N. 5245 (6)
 Isernhagen, I. 82 (8) 145 (6)

Janunzzi, A.M. 824 (3)
Kersten, R. 239 (6)
Kinupp, V.F. 813 (8); 850 (6); 984 (8)
Klein, R. 2475 (8); 4609 (4)
Kochler, A. 110 (8)
Koczicki, G. 233 (12); 261 (4)
Kozera, C. 167 (8); 1831, MBM 284517 (1)
Krieger, P.L. 11388 (4)
Kuhlmann, J. RB 52249 (8); RB 57733 (6); RB 75731(8)
Kummrow, R. 613 (8); 887 (4); 2463, 2742 (13); 2806 (4); 2939 (12); 3075 (8); 3086 (6)
Kuniyoshi, Y.S. 1676, 3971 (8); 4008 (13); 4636 (11); 4643 (9); 4670 (8); 4696 (3); 4753 (11); 4759 (9); 5003 (4); 5016 (13); 5071, 5120 (4); 5199 (9)
Labiak, P.H. 2022 (6)
Lacerda, A. 252, 253 (13)
Landrum, L.R. 3943 (4)
Liebsch, D. 954, HFC 6811 (6)
Lima, R.X. 314 (9); 422 (7)
Lindeman, J.C. I666 (5); 677 (8); 1282 (4); 1337 (4); 1782 (1); 2108 (8); 2474 (4); 2762, 2846, 3023 (6); 3506 (8)
Lorenzi, H. SP 262237 (6)
Loughi, S. MBM 63865
Louzano, A.L. FUEL 24474, 24704 (8)
Lovato, M.C. 320 (8)
Machado, O. RB 68240 (11)
Maria, J. UPCB 13029 (6)
Marques, J. 1 (6)
Mattos, F.J. FUEL 24714 (8)
Medri, C. 502 (8); 723 (6); FUEL 30486 (8); UPCB 44114 (6)
Medri, M.C. 502, FUEL 30492 (8)
Medri, M.E. MBM 224155 (4)
Mikich, S.B. UPCB 32267, 33569 (8)
Miro, R. 560 (4)
Morosini, N.I. 2 (8)
Moscheta, I. 3, 9, 409 (8)
Mosén 1929 (11)
Muller, C. FUEL 5953 (6)
Negrelle 100 (4)
Nicolau, S.A. 558, 577 (8)
Nogueira, A.C. 25 (14)
Odair 1 (8)
Odia, E.V. 109 (11)
Oliveira, P.I. 266 (4)
Oliveira, V.P. 12 (8); MBM 261225 (8)
Paiva, M.R.C.FUEL 21390 (4); FUEL 21395, 23631 (8);RB 396076 (11);UPCB 36160 (8)

Paro, F.E. 30 (8)
Pastore, U. 50 (3), 174 (6)
Pavão, O.C. FUEL 24283 (8); FUEL 27470, 30473, 30478, 30480 (6); FUEL 30482 (11); FUEL 37578, 37678 (8)
Pereira, E. 5293 (8); 7673, 7795 (6)
Pereira, W. 1785 (2)
Perri, C.G. FUEL 3311, 3345 (8)
Petenacci, A. 468, 486,499, 885, 1143, 1168 (8); 1264 (2); FUEL 30498 (8)
Pirani, J.R. 435 (4); 655 (11)
Pizani, A. 18, 23, 4753 (11)
Portes, M.C. 157 (8)
Possette, R.F.S. 255 (6); MBM 298212 (4)
Reginato, M. 665 (13)
Regnell, A.F. I-393 (6); I-395 (10)
Ribas, O.S. 307, 1089 (13); 1938 (14); 2315 (10); 2801 (6); 5553 (8); 5896 (13)
Richter, H.G. 41 (9); 45 (11); 47 (12); RB 64 (8)
Rigoni, O.A. FUEL 21281 (8)
Rinaldi, D.A. FUEL 24705 (8)
Rodas, L.C. FUEL 1315 (8); FUEL 1377 (6)
Roderjan, C.V. 15 (8); 197 (3); 270 (9); 857 (4); 1210 (13)
Rosa, C.I.L.F. 189, 222, 265 (3)
Rosa, N.V. FUEL 17447 (6)
Rotta, E. 104 (4); MBM 65733
Saconato, C.H. FUEL 9336 (8)
Saraiva, D. FUEL 21396 (8); FUEL 25383 (6)
Seitz, R. 2, 4 (4)
Silva, E.A. 18 (8)
Silva, J.M. 81 (13); 108 (11); 358 (6); 853 (13); 1170 (6); 1550 (4); 1958 (4); 1973 (8); 2082 (6); 2499 (2); 2515 (3); 2565 (6); 2841 (8); 2994 (9); 3019 (8); 3115 (13); 3356 (11); 3448 (8)
Silva Pinto, F.G. FUEL 17942 (6)
Silva, S.M. 1547, UPCB 32110 (11)
Silveira, M. 412 (8)
Slusarski, S.R. 294, 297 (8)
Soares, A. 305 (6)
Soares e Silva, L.H. 104, 147 (8); 335 (4); FUEL 8808, HUM 1402 (8);
Sorpilli, A.C. FUEL 20455 (6)
Souza, A.M. 105 (6)
Souza, L.R.M. FUEL 20738 (4); FUEL 20927, 21277 (8); FUEL 22210 (4)
Souza, V.C. 12316 (2)
Spina, A.P. 307 (10)
Stutts, J.G. 1756 (6)
Svolenski, A.C. 283 (6); 296 (8)
Takahashi, L. HUM 887 (8)
Takeda, J.C.Y. 1 (8)

Tessmann, G. 81 (6)
Tiepolo, G. 182 (4); 739, 740 (9); 764 (11)
Tomé, M.V.F. 458, 486, 499, 885 (8); 1264 (2)
Tramujas, A.P. 96 (8)
Trevisan, R. 1 (11); HUM 10745 (11); FUEL 36837 (9);
V.T.O. 462, 1017, 1205(8)
Viani, R.A.G. 17 (6); FUEL 24246 (11); FUEL 34888 (8);
Vicentini, A. 200 (8)
Vidal, J. 102 (4)
Vieira, A.O.S. 426 (1); FUEL 30471, 30472 (4)
Warner Jr., N.O. FUEL 4808 (3)
Yamamoto, C.E. 4, 8, 19, RB 379393 (8)
Yasuta, H. HUM 628, FUEL 1490 (6)
Zambrana, R.F. FUEL 3435 (6)
Zangaro Filho, W. FUEL 11006 (8)
Zanon, M.M.F. 29 (6); 37 (9); 38, 39 (11); 40 (4); 41, 43 (6); 44 (11); 45 (13)
Ziller, S.R. 723 (11); 749, 788, 841(9); 992 (6); 997, 1014 (9); 1032 (6); 1049 (4);
1137 (1); 1478 (4); 1672, 1677 (8); 1929 (4)