

4-106.03.07

Bin: 14439-8

ANO XXXII - NÚMERO 52
1980



RODRIGUESIA

REVISTA DO JARDIM BOTÂNICO

IV	154
1	19

RIO DE JANEIRO

BRASIL

INFORMAÇÕES GERAIS

Rodriguésia é publicação periódica de 4 números por ano, publicados em março, junho, setembro e dezembro, sem publicidade, editada pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

A divulgação de dados ou de reprodução desta publicação deve ser feita com referência à revista, volume, número e autoria.

Para assinatura dirigir-se a:

For subscription apply to:

Biblioteca do Jardim Botânico

Rua Jardim Botânico, 1008

22460 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

4-106.03.07
Bin. 14439-8

Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

JARDIM BOTÂNICO



RODRIGUÉSIA

ANO XXXII - NÚMERO 52

RIO DE JANEIRO
BRASIL
1980

INVENTARIO -BN

00.202.670-8

Jardim Botânico
R. Jardim Botânico, 1008 — Rio de Janeiro, Brasil

DIRETOR

Osvaldo Bastos de Menezes

ISSN 0370 — 6583

RODRIGUÉSIA; revista do Jardim Botânico.

a 1 — Junho 1935 — Rio de Janeiro

V. ilust. 22 cm

1. Botânica — Periódicos. I. Rio de Janeiro — Jardim Botânico.

CDD 580.5
CDU 58 (05)

COMISSÃO DE REDAÇÃO

I. de Vattimo

C. T. Rizzini

L. E. Paes

H. de S. Barreiros

SUMÁRIO

Paes, L.E. — In Memoriam — Leonam de Azeredo Penna	5
Vattimo, I. de — <i>Jacaranda rondoniae</i> Vattimo nov. sp. <i>Bignoniaceae</i> — Seção <i>Dilobos</i> Endl.	11
Duarte, A.P. — Sobre <i>Aspidosperma longipetiolatum</i> Kuhlmann (<i>Apocynaceae</i>) .	19
Rizzini, C.T. — Plantae centrobrasilenses minus cognitae seu novae	23
Pacheco, J.M. — Contribuição ao estudo anatômico da espécie <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don var. <i>roseus</i> (<i>Apocynaceae</i>)	39
Coe-Teixeira, B. — Lauráceas de gênero <i>Ocotea</i> , do Estado de São Paulo	55
Barcia, J.C.C.; Travassos, O.P. e Leal, J.A. — Contribuição ao estudo da flora da Serra dos Órgãos, RJ, Brasil	191
Carvalho, L. d'A.F. de e Profice, S.R. — Tipos do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<i>Melastomataceae</i> II)	217
Guimarães, D.J. et al. — Contribuição ao estudo anatômico de <i>Curatella americana</i> L.	229
Vattimo-Gil, I. de e Vattimo, I. de — <i>Bryophyta</i> (<i>Musci</i>) do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro I	243
Rizzini, C.T. — O bicentenário de Saint-Hilaire	253

IN MEMORIAM

LEONAM DE AZEREDO PENNA

LUIZ EDMUNDO PAES*

Não se pode escrever a História da Botânica no Brasil, sem que se exalte o glorioso Estado de Minas Gerais. Compreende-se, assim, porque o grande Botânico Auguste de Saint – Hilaire e tantos outros, o estimaram e enalteceram.

À elite de Botânicos mineiros que tanto contribuíram para o melhor conhecimento da Flora Nacional, mais um nome vem enriquecer a galeria ilustre, o Botânico *Leonam de Azeredo Penna*, falecido a 5 de julho de 1979, nesta capital. E o Jardim Botânico, de um modo particular, ufana-se de ter contado sempre com a colaboração de grandes Botânicos mineiros, desde a figura incomparável de Barbosa Rodrigues e, posteriormente, Paulo Campos Porto, neto do grande cientista. Ambos, ex-Diretores do Jardim Botânico. Os primeiros Diretores da famosa instituição científica, o Real Horto, mais tarde, o Real Jardim Botânico, fundado por Dom João VI, em 1808, foram também mineiros, isto é, o Brigadeiro João Gomes da Silveira Mendonça, Marquês de Sabará, e o Dr. João Severiano Maciel da Costa, Marquês de Queluz. Outros nomes de Botânicos mineiros poderíamos ainda citar, entre os quais, o Botânico Aparício Pereira Duarte que também deu sua preciosa colaboração ao Jardim, quer como um de seus mais capazes e dedicados Superintendentes, quer como excelente pesquisador, e grande desenhista Newton Paes Leal.

Leonam de Azeredo Penna nasceu a 21 de março de 1903, em Sabará, Minas Gerais, filho de Manoel Ferreira e Afonsina da Conceição de Azeredo Penna. Casado com a Professora D. Dorcelina Rosado Penna, deixa dois filhos, o jornalista Carlos Leonam, de "O Globo", e Leonardo, funcionário público.

Em 1925, ocupou o cargo de Inspetor Técnico do Serviço do Combate à Broca do Café, ainda em Minas. De 1927 a 1930, foi Chefe de Culturas e Assistente Técnico da Estação Experimental de Sete Lagoas, do Serviço Federal do Algodão, e de 1931 a 1932, Técnico da Seção de Meteorologia Agrícola do Ministério da Agricultura. Formado Engenheiro Agrônomo, trabalhou como Assistente Técnico, e, posteriormente, Naturalista, Botânico, Pesquisador em Botânica e Superintendente do Jardim Botânico, de 1933 a 1973. No Governo do Marechal Dutra, foi Assistente Técnico do Gabinete do Ministro da Agricultura, Dr. Daniel de Carvalho, de 1949 a 1952.

* Pesquisador do Jardim Botânico do Rio de Janeiro



Leonam de Azeredo Penna tal qual era nos últimos tempos de sua fértil existência.

Outras funções de relevância, desempenhou em sua brilhante carreira, tais como: Secretário do Conselho de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científicas do Brasil (1944-1947); Secretário das Comemorações do Sesquicentenário do Jardim Botânico (1958); Chefe da Seção de Publicações do Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura (1952-1956).

Como Professor, ensinou Botânica nos cursos de extensão, promovidos pela Universidade Rural, no Jardim Botânico, e na Escola de Jardinagem no antigo Estado da Guanabara. No Governo Carlos Lacerda, foi encarregado dos trabalhos de recuperação do Parque Lage, no Rio. Na Administração Luiz Edmundo Paes, prestou valiosíssima colaboração ao Jardim Botânico, restaurando o seu Parque, juntamente com o Botânico Armando de Mattos Filho.

Em 1973, foi escolhido para plantar a *Palma Filia*, no lugar onde existiu a *Palma Mater*, plantada por Dom João VI em 1808 e que morreu atingida por uma fálscia elétrica. Foi uma justíssima homenagem.

Foi sócio fundador da Sociedade de Agronomia e da Sociedade de Botânica do Brasil. Possuía várias condecorações, destacando-se entre elas, "Medalha do Mérito Dom João VI" e "Medalha Comemorativa do Nascimento de Rui Barbosa". Tendo atingido a idade-limite, aposentou-se com 47 anos de relevantes serviços prestados à Botânica e ao Brasil.

Dentre os trabalhos que publicou, merecem destaque os seguintes: o 1º publicado e de grande valor, produto de suas pesquisas e observações, quando Chefe de Culturas e Assistente Técnico da Estação Experimental de Sete Lagoas. Referido trabalho, publicado sob a forma de um livreto denominado "A meteorologia, o solo e a planta" (1934) quando exercia suas atividades na Seção de Meteorologia do Ministério da Agricultura. Foi o 1º ensaio de Ecologia Agrícola vindo à luz no Brasil. O 2º trabalho foi o "Dicionário de Plantas Úteis do Brasil", iniciado por Pio Corrêa. Foi sem dúvida a sua obra magna, isto é, conduzi-la ao término, tendo a ventura de ver publicado, antes de morrer, graças ao total apoio do I.B.D.F., o seu último volume. O resto de sua preciosa existência foi totalmente dedicado ao grande empreendimento. Encerrou, pois, com chave de ouro a sua brilhante carreira. Grande admirador de Saint-Hilaire, traduziu algumas de suas grandes obras. Cultor da Língua Portuguesa, considerava excelente maneira de servir à Pátria, servindo à sua Língua. Daí o seu interesse pelos Dicionários da Língua Portuguesa. Colaborou em muitas revistas e jornais do Rio, São Paulo e Belo Horizonte, mas principalmente, como membro da Comissão de Redação das Revistas do Jardim Botânico *Arquivos do Jardim Botânico* e *Rodriguésia*, tendo sido um dos fundadores desta última.

Leonam de Azeredo Penna foi um infatigável trabalhador. Tive o privilégio de com ele conviver muitos anos e é com emoção que me recordo da maneira fidalga como me tratava chamando-me de "amigo excelente e confidente". Antes de deixar a Diretoria do Jardim, quis dar a uma das Aléias do mesmo, o seu nome. Agradeceu sensibilizado, mas, humildemente, declinou da merecida homenagem. Junto ao seu túmulo, em nome do Jardim Botânico, falou o Prof. Luiz Edmundo Paes, o ex-Diretor daquela instituição. Assim finalizou o seu discurso:

"Junto de seu túmulo, colocamos, em nome do Jardim Botânico, esta Coroa de Flores, tão apropriada para quem tanto as amou e ensinou a cultivar, vivendo sempre no meio delas, como testemunho de nossa gratidão e de nossa sincera amizade. Nossa comovida homenagem.

O Jardim Botânico continua a contar com a sua colaboração, agora junto de Deus, para que Ele ilumine e proteja os responsáveis pelos seus destinos, a fim de que estejam sempre à altura de suas gloriosíssimas tradições, o que aliás, foi sempre a sua suprema aspiração.

Que Deus receba a sua alma no Reino Eterno de sua Glória!

Adeus, Dr. Leonam, Adeus!"

Filho dedicadíssimo, esposo e pai modelar. Impressionante a sua dedicação à Família e aos seus filhos! E que Biblioteca possuía e como dela se orgulhava! Costumava dizer sentir-se feliz em ter atingido o seu grande objetivo, isto é, divulgar a pesquisa científica, interesse pela Jardinagem, a valorização da Agricultura e da Classe Agrônômica, o amor e o respeito à natureza, prestigiando, particularmente, aos Botânicos e ao Jardim Botânico que, como poucos, amou e serviu.

Apologista da vida do campo, já nos seus últimos dias, comuniquei-lhe que, dentro em breve, aposentar-me-ia do Serviço Público, retornando às minhas origens, à minha querida terra natal, Campos, à Fazenda, à vida em contato com a Natureza, em sintonia com os altíssimos propósitos do Excelentíssimo Senhor Presidente da República, General João Baptista de Figueiredo, promovendo a Lavoura Nacional, respondeu-me: "meus parabéns, que felicidade, que Deus o ajude a realizar o seu grande sonho!"

Engenheiro Agrônomo, no mais alto sentido do termo, por vocação e aprimorada formação, Botânico, conservacionista por excelência, homem de ilibada reputação, com brilhantíssima folha de serviços prestada ao Ministério da Agricultura e especialmente ao Jardim Botânico (Superintendente, Naturalista, Pesquisador em Botânica, de 1932 a 1973), bom colega, bom amigo, grande patriota, foi a sua morte uma irreparável perda e sua vida um exemplo e um estímulo.

Principais Trabalhos Publicados de Leonam de A. Penna

Notas Meteoro-Agrárias. Editora Chácaras e Quintais, São Paulo, 1933.

A Meteorologia, o Solo e a Planta. Ensaio de Meteorologia e Ecologia Agrícolas com observações da Estação Meteoro-Agrária de Sete Lagoas (Estado de Minas Gerais). Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 80 p., 1934.

Jardins. Serviço de Informação Agrícola, M.A., Rio de Janeiro, 118 p., 1943. Outras edições em 1945, 1950 e 1960 pelos S.I.A. Em 1965, pela Editora Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.

Hortas. Serviço de Informação Agrícola, Rio de Janeiro, 90 p., 1950. Outras edições em 1960 e pela Civilização Brasileira em 1965.

Guia do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1942.

Flores e Folhagens na Decoração do Lar. Atlanta Artefatos de Papel, 75p., Rio de Janeiro, 1953.

Jardins-Hortas. Ed. Artenova, RJ, 6ª edição, 183 p., 1974.

Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas. Serviço de Informação Agrícola e I.B.D.F., Rio de Janeiro, 3º ao 6º vols. Iniciado por M. Pio Corrêa em 1926 e terminado por L. de A. Pena em 1975.

Dicionário de Sinônimos e Antônimos. Editora Científica, Rio de Janeiro, 1951. Outras edições em 1953, 1956, 1960, 1964 e 1966.

Novo Vocabulário Ortográfico Brasileiro da Língua Portuguesa. Editora Científica, Rio de Janeiro, 1966.

Verbete Botânica na Enciclopédia Prática Jackson, Rio de Janeiro, 123 p.

Volumes *Ciências, Geografia, História e Português* para a Enciclopédia Peon, Rio de Janeiro, 1957.

Ao demais do que se acaba de relacionar, Leonam empreendeu uma série de traduções mui criteriosas, entre as quais convém destacar as seguintes obras do eminente Auguste de Saint-Hilaire:

Viagem ao Rio Grande do Sul. Editora Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1939. *Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil*. Coleção Brasileira, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1942.

Enfim, foi, sucessivas vezes, colaborador do *Pequeno Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa*, de Aurelio Buarque de Holanda Ferreira, e do *Grande e Novíssimo Dicionário da Língua Portuguesa*, de Laudelino Freire. Outros empreendimentos literários de menor importância não precisam ser mencionados para exaltar a figura deste ilustrado e estrênuo operário intelectual.

JACARANDA RONDONIAE VATTIMO N.SP.
BIGNONIACEAE — SEÇÃO DILOBOS ENDL.

ITALO DE VATTIMO
Pesquisador do
Jardim Botânico — RJ

Continuando o estudo de material botânico herborizado, do INPA, das espécies de *Jacaranda* Jussieu (Bignoniaceae — Seção *Dilobos* Endl.), da região Norte do Brasil, o autor teve a oportunidade de encontrar uma nova espécie desse gênero, a qual denominou de *Jacaranda rondoniae* Vattimo n. sp., sendo o epíteto dedicado ao Território de Rondônia onde foi encontrada.

Jacaranda rondoniae Vattimo n. sp.

Holotypus: C. D. Mota et L. Coêlho nº 196, Território de Rondônia (INPA).

Lianae ("cipo" ex C. D. Mota et L. Coêlho), trunco ligneo, foliis compositis, oppositis, decussatis, paripinnatis, breviuscule petiolatis rachidibus subteretibus ad apicem subapplanatis, supra late canaliculatis, striatis, brunneo-purpureo-rufescentibus, puberulis, lenticellatis et valde pedicellato-capitato-pilosis. Pinnae oppositae imparipinnatae, 4-jugatae foliolis oppositis, rachilis subteretibus ad apicem subapplanatis, super alis erectis et angustis, striolatis, brunneo-purpureo-rufescentibus puberulis, valde pedicellato-capitato-pilosae. Foliola zigomorpha, subovata vel subelliptica, membranacea apice acuminata, acuta vel obtusa, et basi acuta, breve petiolulata, margine integra plana, circa 8,5 cm longa, 4 cm latitudine maxima, super atro-brunnea subtus pallidiora viridia, utrinque opaca, squamis paucis, pedicellato-capitato-multipilosa, puberula, juvenilia subtus velutina excepta.

Nervi brochidrodomi (Ettingshausen, 1861) brunneo pallidi vel atro-rufescentes, striati. Inflorescentia paniculata axillaris, bracteolis supra multipuberulis et pedicellato-capitato-pilosis, subtus glabris, cuculatis crassis vel delicatis planis, circa 1,5 mm longis pedicellorum basi et 2 mm rachidis basi. Rachis brevis subteres, brunneo-purpureo-rufescens, puberula et pedicellato-capitato-pilosa, squamis raris; rachidis pedunculis et pedicellis circa 2 mm longis, medio vel basi calicis insertis, interdum lateralibus, planis,

Rodriguésia
Rio de Janeiro

ANO XXXII — Nº 52
1980

striatis, pubescentibus, pedicellato-capitato-pilosis, brunneo-purpureo-rufescentibus. Calyx gamosepalus zigomorphus vel assymmetricus inaequilongus, campanulatus, subplanus, coriaceus, atro-brunneus, extus paucipuberulus, glandulosus, rugosus, intus glaber, margine subtruncatus leve pentaundulatus, circa 8 mm longus, interdum squamosus. Corolla gamopetala, assymetrica, membranacea, anguste (6-1) campanulata, subapplanata, circa 6,5 cm longa, quinqueloba, extus puberula et valde pedicellato-capitato-pilosa, intus paucivillosa. Stamina didynama applanata, striata ad 13 mm ultra basin affixa, minora 19 mm longa et majora 24 mm longa. Antherae dilobae circa 2 mm longae et 0,8 mm latae. Stamina apice bilobulatum circa 3,5 cm longum et 1 mm latum, apice ad 2,9 cm villosum et ad 2,9-3,5 cm glabrum, striatum. Gynaecium gamocarpelare, ovario supero, biloculare, glabro, striato, brunneo-atro-purpureo, applanato, circa 1,5 mm alto, 1,8 mm longo, 0,8 mm latitudine maxima, multiovulato. Stylus applanatus, dimidio inferiore sulcatus, brunneo-flavus, glabrus, striatus, circa 31 mm longus et 0,5 mm latitudine maxima, stigmatibus bilamellatis, laciniis subovatis subinaequalibus. Discus striatus, glabrus, circa 1 mm altus, 2 mm longus et 1 mm latus. Fructus capsularis loculicidus, grandis, subapplanatus, subellipticus vel subovatus, apice acutus, basi obtusus, verruculosus, glabrus, lignosus margine integer, claro-brunneus, 10,5 cm longus, 6,8 cm latus. Semina alis hyalinis subovatis.

Ad *Jacaranda rufa* Manso affinis, sed differt rachide pinnarum.

HABITAT: TERRITÓRIO DE RONDÔNIA: Porto Velho, sub-base do aeroporto, leg. C. D. Mota e L. Coêlho nº 196, 22-9-1975, Lianae ("cipó"), flores rosei, fructus brunneus, "capoeira" brevis in terra argillosa.

O autor dá a seguir um estudo mais profundo da morfologia externa da espécie, acompanhado de dados anatômicos:

Liana ("cipó" ex C. D. Mota et L. Coêlho) de caule lenhoso. Folhas compostas, opostas, decussadas, paribipinadas, com pecíolos curtos, que se prolongam em raques subcilíndricas, para o ápice subachatadas, superiormente largamente canaliculadas, estrioladas, castanho-purpúreo-rufescentes, pubérulas, com muitos pêlos pedicelados capitados e com lenticelas. Pinhas opostas imparipinadas, com cerca de 4 jugos de folíolos opostos, ráquulas subcilíndricas, subachatadas para o ápice, superiormente com alas eretas e estreitas, estrioladas, castanho-purpúreo-rufescentes, pubérulas e com muitos pêlos capitado-pilosos. Folíolos zigomorfos, em geral subovados ou subelípticos, membráceos, com o ápice acuminado, agudo ou obtuso e base aguda terminando até cerca de 2 mm do ponto de contato do pecíolulo com a ráquilla, de margens íntegras planas, com até cerca de 8,5 cm de comprimento e 4 cm de maior largura, com a epiderme superior castanha escura e a inferior verde clara, ambas sem brilho, com algumas escamas, com muitos pêlos pedicelados capitados, pubérulas, exceto os folíolos jovens, que são velutinos na epiderme inferior.

O padrão de nervação é do tipo broquidródomo (Ettingshausen, 1861), as nervuras castanhas claras a rufescentes escuras estrioladas. Na epiderme superior as nervuras ficam depressas ou ao nível das células epidérmicas e na epiderme inferior as nervuras primárias e secundárias de primeira ordem são prominentes, as secundárias de segunda

ordem e terciárias ficam promínuas, as demais ficam ao nível das células epidérmicas. Há de 8-11 nervuras secundárias de primeira ordem, de cada lado da nervura primária.

Inflorescências laterais axilares em panículas de ramos curtos, com bractéolas castanhas escuras, na face superior muito pubérulas e com pêlos pedicelados capitados e na inferior glabras, espessas cuculadas ou delgadas subchatas, com cerca de 1,5 mm de comprimento na base dos pedicelos e pedúnculos e 2 mm na base das raques. Raques curtas subcilíndricas, pubérulas e com pêlos pedicelados capitados, com raras escamas; pedicelos com cerca de 2 mm de comprimento, inseridos na parte central da base do cálice, às vezes lateralmente e ráquias e pedúnculos subchatos, estriolados, muito pubérulos e com pêlos pedicelados capitados castanho-purpúreo-rufescentes. Cálice gamossépalo zigomorfo ou assimétrico inequilongo, campanulado, subachatado, coriáceo, castanho escuro, externamente paucipubérulo, glanduloso, rugoso e internamente glabro, de bordo subtruncado levemente pentaondulado, com cerca de 8 mm de comprimento e com algumas escamas. Corola gamopetala, assimétrica, membranácea, estreitamente (6-1) campanulada, achatada, com cerca de até 6,5 cm de comprimento, pentalobada, externamente pubérula, com muitos pêlos pedicelados capitados e internamente vilosa com pêlos longos e flexuosos, diáfanos e capitados no ápice, em geral na área dos lobos e da inserção dos estames. Estames didínamos com filetes achatados, estriolados, fixados a 13 mm acima da base da corola, os menores com 19 mm e os maiores com 24 mm de comprimento, ambos com 1 mm de maior largura, com poucos e raros pêlos muito curtos de ápice capitado. Anteras dilobas, vistas ventral e dorsalmente côncavo-planas, com cerca de 2 mm de comprimento e 0,8 mm de maior largura. Estaminódio achatado com ápice bilobulado, com cerca de 3,5 cm de comprimento e 1 mm de maior largura, do ápice até 2,9 cm é viloso, de 2,9-3,5 cm é glabro, fixado a 13 mm acima da base da corola. Gineceu gamocarpelar, ovário súpero, bicarpelar, bilocular, multiovulado, castanho-purpúreo atro, estriolado, glabro, achatado, com até 1,5 mm de altura, 1,8 mm de comprimento e 0,8 mm de maior largura. Estilete achatado, sulcado inferiormente, castanho-amarelado, glabro, estriolado, com cerca de 31 mm de comprimento e 0,5 mm de maior largura, prolongando-se em estigma glabro bilamelado: com lacínias subovais, ligeiramente desiguais, uma com cerca de 1,3 mm de comprimento e 1 mm de largura e outra com 1,5 mm de comprimento e 1,2 mm de largura, de ápice obtuso e bordo paucicrenulado. Disco estriolado, mais desenvolvido que a base do ovário, glabro, com cerca de até 1 mm de altura, 2 mm de comprimento e 1 mm de maior largura.

Os frutos são cápsulas de deiscência loculícida, grandes, subachatadas, subelípticas ou subovais, de ápice agudo e base subarredondadas, com pequeno prolongamento que a liga ao pedúnculo, miudamente verruculosa, glabra, lenhosa de margem inteira, castanha clara, com cerca de 10,5 cm de comprimento (corpo da cápsula 10,2 cm, prolongamento 3 mm) maior largura 6,8 cm. Sementes aladas subobovadas.

Dados fenológicos: floresce e frutifica em setembro — C. D. Mota e L. Coêlho (INPA).

Observações ecológicas: ocorre em capoeira baixa, em solo argiloso — C. D. Mota e L. Coêlho.

Distribuição geográfica: **BRASIL:** Território de Rondônia.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa concedida ao autor, que permitiu realizar o presente trabalho.

Ao Diretor do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), Centro de Pesquisas Florestais, Manaus-Amazonas.

Ao técnico do laboratório fotográfico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Sr. Mario da Silva.

ABSTRACT

The Author describes the new species *Jacaranda rondoniae* Vattimo n. sp. (Bignoniaceae, Sectio *Dilobos* Endl.). The species is related to *J. rufa* Manso, differing immediately by the pinnae rachis.

BIBLIOGRAFIA

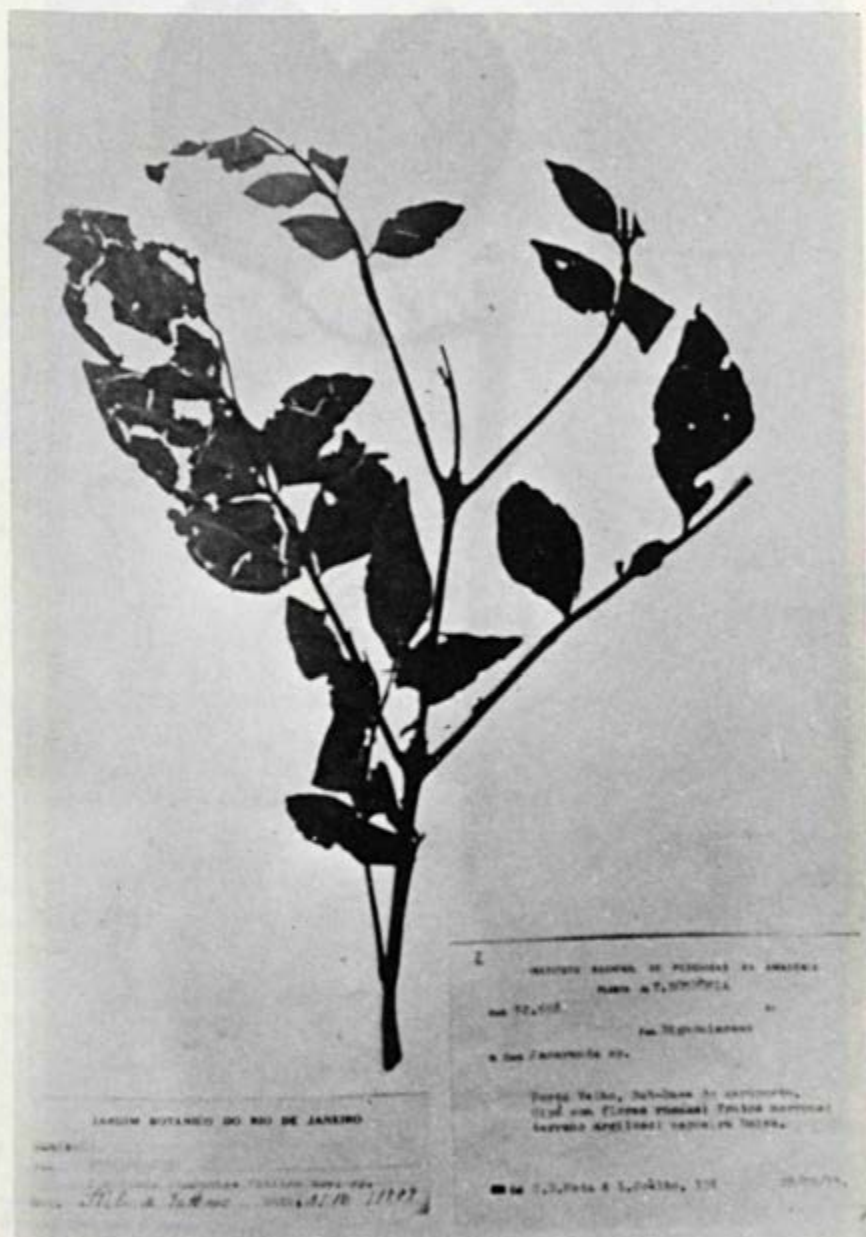
BUREAU, E., et K. SCHUMANN, 1897. Bignoniaceae, in Martius, Fl. Bras. 8(2): 386-387.

CORRÊA, M. P., 1931. Dicionário das Plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas, vol. II, 64.

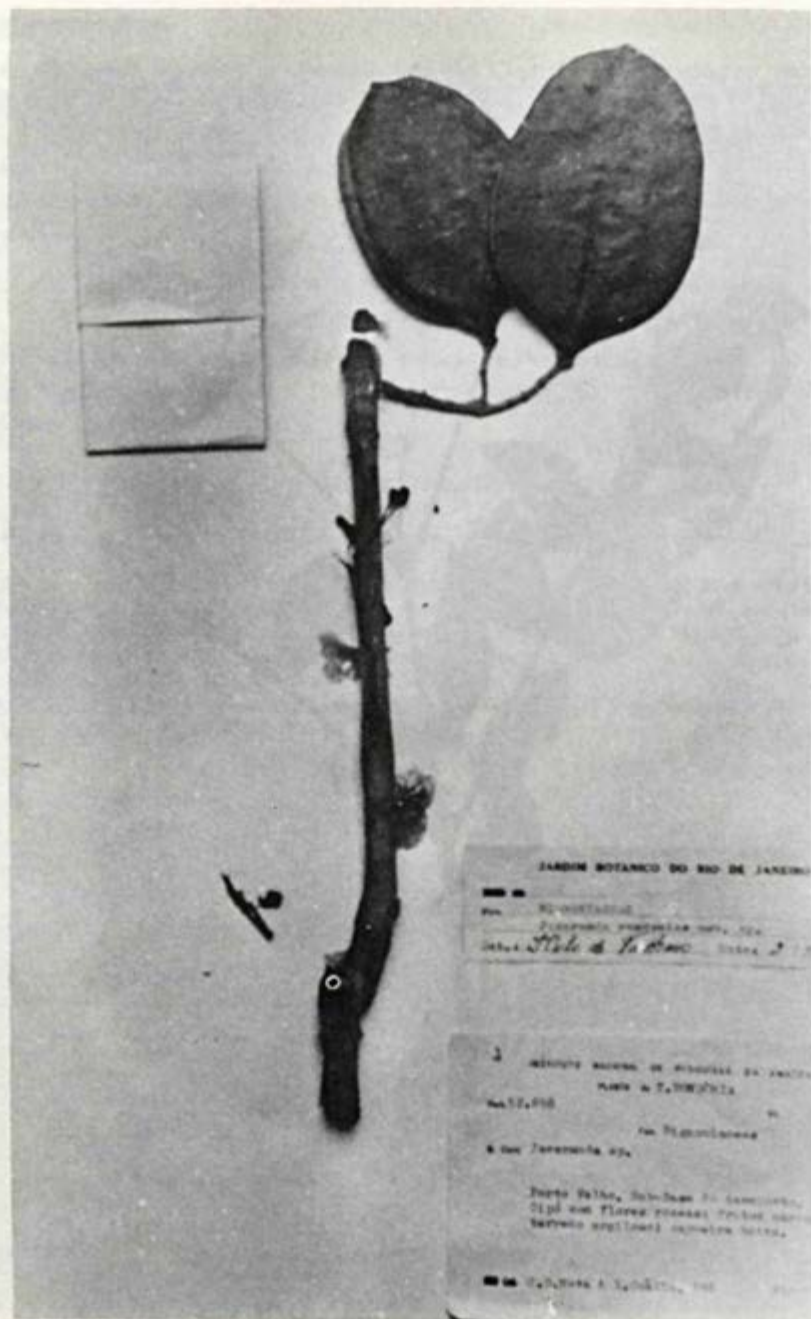
VATTIMO, ITALO DE, 1977. Espécies do gênero *Jacaranda* Jussieu (Bignoniaceae), que ocorrem no Estado do Rio de Janeiro — Seção *monolobos* P. DC.), in *Rodr.* nº 42, 143-157.

VATTIMO, ITALO DE, 1977. *Jacaranda paraensis* (Huber) Vattimo stat. nov. Bignoniaceae — Seção *Monolobos* P. DC.), in *Rodr.* nº 43, 285-297.

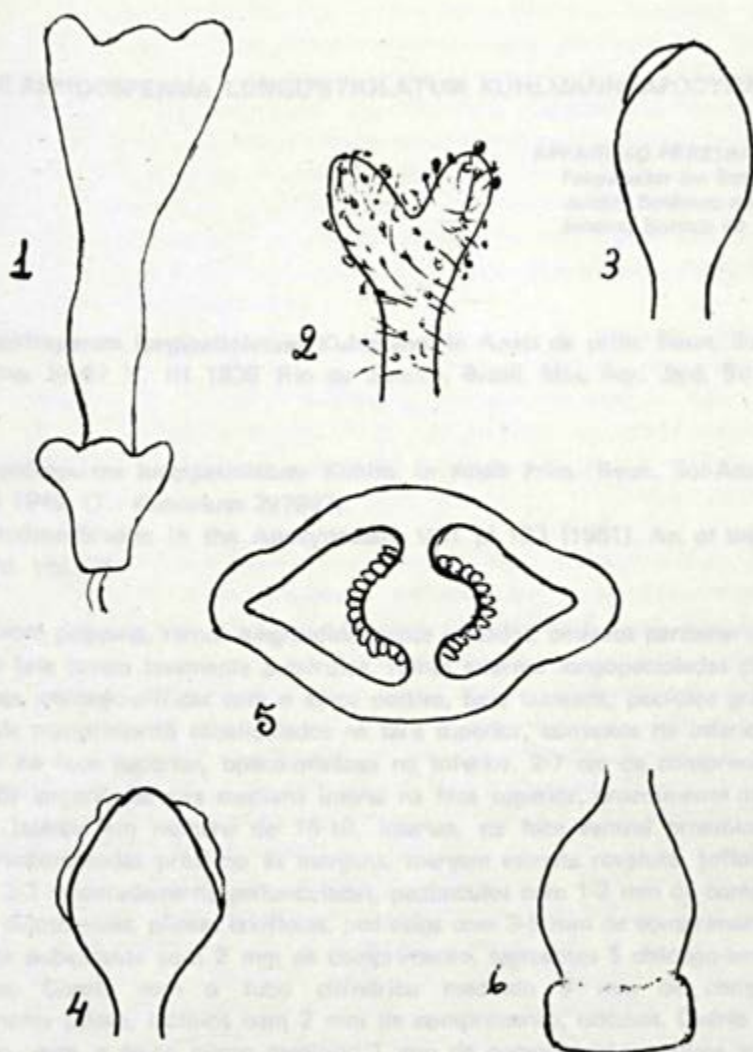
VATTIMO, ITALO DE, 1978. Uma nova espécie de *Jacaranda* Jussieu (Bignoniaceae — Seção *Monolobos* P. DC.), in *Rodr.* nº 44, 231-243.



Est. 1 — *Jacaranda rondoniae* Vattimo nov. sp.



Est. 2 — *Jacaranda rondoniae* Vattimo nov. sp.: frutos



Est. 3 — *Jacaranda rondoniae* Vattimo nov. sp.: fig. 1: flor; fig. 2: ápice bilobulado do estaminódio; figs. 3 e 4: estífgma, lacínias ligeiramente desiguais com o ápice obtuso e bordo paucicrenulado; fig. 5: seção transversal do ovário; fig. 6: parte do gineceu com ovário e disco.

SOBRE ASPIDOSPERMA LONGIPETIOLATUM KUHLMANN (APOCYNACEAE)

APPARICIO PEREIRA DUARTE

Pesquisador em Botânica do
Jardim Botânico do Rio de
Janeiro, Bolsista do C N Pq.

Aspidosperma longipetiolatum Kuhlmann, in Anais da prim. Reun. Sul-Am. de Bot. pag. 86-87 V. III 1938 Rio de Janeiro, Brasil. Min. Agr. Jard. Bot. Rio de Janeiro.

Aspidosperma longipetiolatum Kuhl. in Anais Prim. Reun. Sul-Am. Bot. 3: 86, t. 15 1949. (T.: Kuhlmann 297993).

Woodson-Studies in the **Apocynaceae**. VIII pl 153 (1951) An. of the Missouri Bot. Gard. Vol. 38.

Árvore pequena, ramos longitudinalmente sulcados, cinéreos parcamente lenticelos, na fase jovem levemente pubérulos, folhas alternas longopecioladas glabras nas duas faces, oblongo-elípticas com o ápice obtuso, base cuneada, pecíolos gráteis com 2-4 cm de comprimento canaliculados na face superior, convexos na inferior, lâmina brilhante na face superior, opaco-olivácea na inferior, 2-7 cm de comprimento, por 1-3 cm de largura, nervura mediana imersa na face superior, proeminente na inferior, nervuras laterais em número de 15-18, imersas, na face ventral proeminentes, na dorsal anastomosadas próximo às margens, margem estreita revoluta. **Inflorescências** axilares, 2-3 moderadamente pedunculadas, pedúnculos com 1-2 mm de comprimento, cimeiras dicotômicas, pilosas laxifloras, pedicelos com 3-5 mm de comprimento, cálice levemente pubescente com 2 mm de comprimento, segmentos 5 oblongo-lanceolados, obtusados. **Corola** com o tubo cilíndrico medindo 8 mm de comprimento, externamente piloso, lacínios com 2 mm de comprimento, obtusos. **Ovário** depressoturbinado, com o ápice piloso medindo 1 mm de comprimento, estilete medindo 2 mm de comprimento, o dobro do cálice, ultrapassando-o, anteras ovais-oblongas com 1 mm de comprimento. **Folículo** com 5 cm de comprimento, por 2,5 cm de largura, moderadamente estipitado, estipe medindo 10 mm de comprimento, núcleo obovado, o ápice na face dorsal terminado por um apículo, sementes oblongo elípticas com 3 cm de comprimento, por 1,5 cm de largura.

Rodriguésia
Rio de Janeiro

ANO XXXII — Nº 52
1980

Cresce nas matas pedregosas ou sobre rochas, Coll. J. G. Kuhlmann no Morro de Dona Marta, Laranjeiras, (H. J. B. R. n.º 29793); A. Ducke e J. G. Kuhlmann, Estrada do Corcovado, Ponte do Inferno, 15/11/1920 (H. J. B. R. n.º 15387).

Esta nova espécie foi até agora colhida só no antigo Distrito Federal (Estado da Guanabara) e somente em duas localidades. Cresce sobre as encostas pedregosas das montanhas entre a vegetação miúda; aí geralmente o tronco é prostrado erguendo-se, porém, dele vários ramos que se mantêm em forma de pequena árvore, enquanto nas matas pedregosas ela produz um só tronco ereto e alcança maior desenvolvimento. O seu primeiro encontro foi sobre a escarpa rochosa da vertente oriental do Morro de Dona Marta, dentro dos limites da Fábrica Aliança nas Laranjeiras. A espécie se caracteriza pelos longos pecíolos, embora à primeira vista, as folhas e flores lembrem o *Aspidosperma olivaceum* M. Arg.

Material estudado

Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RB.

RB. — 125887 — *Aspidosperma longipetiolatum* Kuhlman., Est. da Guanabara, Morro de Dona Marta, em 10/1964, Col. A. P. Duarte, n.º 86665.

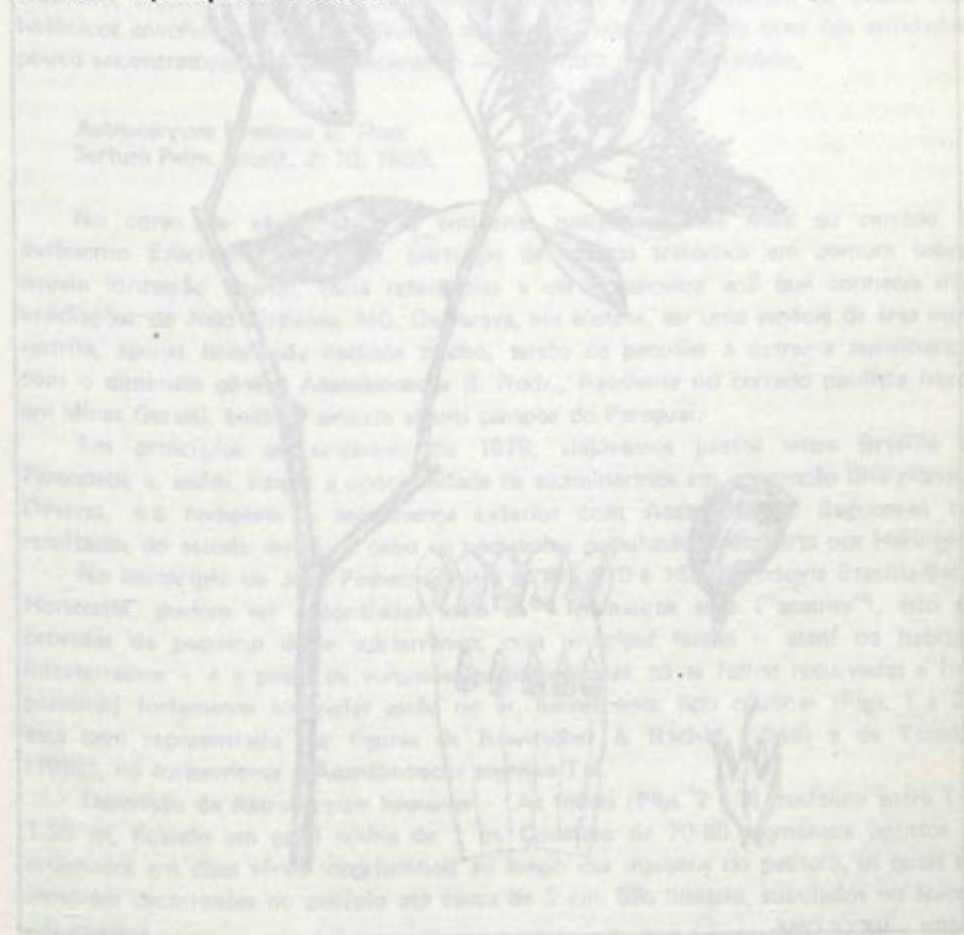
RB. — 114451 — Estado da Guanabara, Morro de Dona Marta, em 4/1962, Col. A. P. Duarte, n.º 6446.

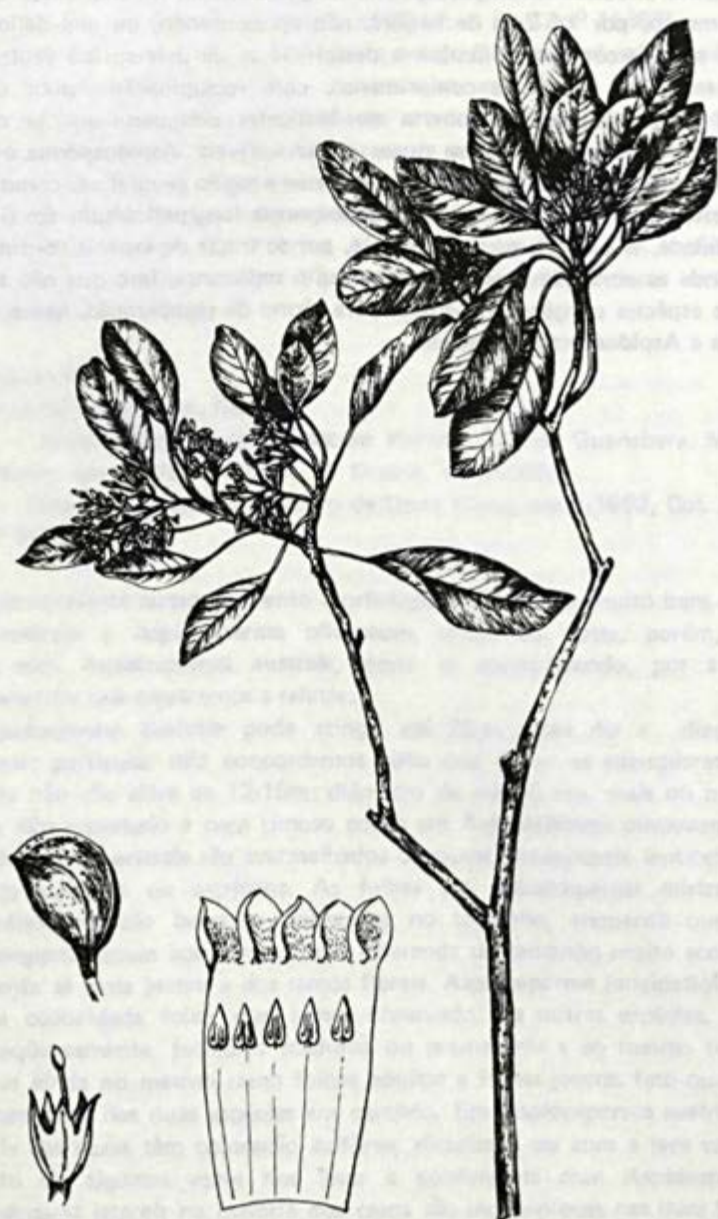
Esta espécie apresenta comportamento morfológico que a situa muito bem entre *Aspidosperma australe* e *Aspidosperma olivaceum*, sendo de notar, porém, sua maior afinidade, com *Aspidosperma australe*, deste se diversificando, por alguns aspectos bem marcantes que passaremos a relatar:

Porte: *Aspidosperma australe* pode atingir até 20 m como diz a diagnose original; nós, neste particular não concordamos visto que todos os exemplares que vimos da espécie não vão além de 12-15m; diâmetro de até 40 cm, mais ou menos com o retidoma não espessado e nem rimoso como em *Aspidosperma olivaceum*. Os ramos em *Aspidosperma australe* são avermelhados escuros, densamente lenticelosos, longitudinalmente sulcados ou estriados. As folhas em *Aspidosperma australe* e *Aspidosperma olivaceum* são bastante uniformes no tamanho, enquanto que em *Aspidosperma longipetiolatum* apresentam uma diferença de tamanho muito acentuada, particularmente as mais jovens e dos ramos florais. *Aspidosperma longipetiolatum* não apresenta a caducidade foliar que temos observado nas outras espécies, pois, encontram-se freqüentemente, folículos maduros ou prematuros e ao mesmo tempo flores, achando-se ainda no mesmo ramo folhas adultas e folhas jovens, fato que não se observa em nenhuma das duas espécies em paralelo. Em *Aspidosperma australe* as folhas na maioria das vezes têm coloração sulfúrea, discolores ou com a face ventral olivácea a ponto de algumas vezes nos levar a confundí-la com *Aspidosperma olivaceum*. As nervuras laterais na maioria dos casos são inconspícuas nas duas faces, em outros mal se delineiam.

Em *Aspidosperma longipetiolatum*, as folhas são moderadamente discolores, obscuras a nigrescentes na face ventral e cinéreas obscuras na dorsal. As nervuras

laterais quase imperceptíveis impressas na face superior e delicadamente proeminentes na dorsal. **Folículos:** em *Aspidosperma longipetiolatum* medem desde 3,5 até 5cm de comprimento, por 1,5-2cm de largura, não apresentando, ou mal delineando a costa lateral, que percorre os folículos, a deiscência se dá pela sutura ventral, estipitados, estipe medindo 1,5cm de comprimento, com ressupinação menor de 45º graus, glabros com a superfície coberta de lenticelas desiguais, que se dispersam pela superfície irregular tornando-se quase imperceptíveis. *Aspidosperma olivaceum* apresenta variações bastante acentuadas, conforme a região geográfica, como se pode notar na descrição desta última espécie. *Aspidosperma longipetiolatum* em si não apresenta variabilidade, isto se dá, particularmente, por se tratar de espécie confinada a pequena área, onde as condições ecológicas são muito uniformes, fato que não se observa para as duas espécies congêneres tomadas para termo de comparação, isto é, *Aspidosperma australe* e *Aspidosperma olivaceum*.





Aspidosperma longipetiolatum Kuhlmann

PLANTAE CENTROBRASILIENSES MINUS COGNITAE SEU NOVAE

CARLOS TOLEDO RIZZINI

Pesquisador do Jardim
Botânico do Rio de Janeiro

Durante os labores empreendidos na área do cerrado, no planalto central brasileiro, algumas espécies particularmente notáveis se apresentaram ao exame dos botânicos envolvidos. Convém divulgar os estudos levados a cabo com tais entidades pouco encontradiças, cujo conhecimento ainda é nulo ou insatisfatório.

Astrocaryum kewense B. Rodr.
Sertum Palm. Brasil., 2: 70, 1903.

No curso de vários anos, o eminente pesquisador da flora do cerrado e dasônomio Ezechias P. Heringer, partícipe de muitos trabalhos em comum sobre aquela formação vegetal, fazia referências a certa palmeira anã que conhecia nas imediações de João Pinheiro, MG. Declarava, em síntese, ser uma espécie de área mui restrita, apenas localizada naquele trecho, tendo de peculiar a extrema semelhança com o diminuto gênero *Acanthococus* B. Rodr., freqüente no cerrado paulista (raro em Minas Gerais), embora alcance alguns campos do Paraguai.

Em princípios de setembro de 1979, viajávamos juntos entre Brasília e Paraopeba e, assim, surgiu a oportunidade de examinarmos em conjunção dita planta. Deveras, era completa a semelhança exterior com *Acanthococus*. Seguem-se os resultados do estudo levado a cabo na pequenina população descoberta por Heringer.

No município de João Pinheiro, entre os Km 170 e 152 da rodovia Brasília-Belo Horizonte, podem ser encontradas mais de 1 palmeiras anãs ("acaules"), isto é, providas de pequeno caule subterrâneo, cuja principal feição — além do habitat intraterrestre — é a posse de volumosa gema terminal; só as folhas recurvadas e (na presente) fortemente aculeadas estão no ar. Semelhante tipo caulinar (Figs. 1 e 2) está bem representado nas figuras de Rawitscher & Rachid (1946) e de Toledo (1952), no concernente a *Acanthococus emensis* Tol.

Descrição de *Astrocaryum kewense* — As folhas (Figs. 2 e 3) medeiam entre 1 e 1,50 m, ficando em geral acima de 1 m. Constam de 70-80 segmentos opostos e ordenados em duas séries longitudinais ao longo das margens do pecíolo, os quais se mostram decorrentes no pecíolo até cerca de 2 cm. São lineares, subulados no ápice,

Rodriguésia
Rio de Janeiro

ANO XXXII — Nº52
1980

coriáceos, com a nervura central na página superior proeminente e pulverulento-tomentela; na página inferior o indumento dispõe-se em estrias longitudinais. Os segmentos (ou pinas) basais medem 6-15 mm x 20-33 cm; os medianos vão a 12-15 mm x 38-50 cm; e os terminais apenas a 6 mm x 30-36 cm; os maiores *in vivo* atingem 55 cm. O pecíolo, na porção basal, é fundamente canaliculado e completamente revestido de um indumento pulverulento-tomentoso de cor cinzento-clara levemente rosada; aí leva numerosos acúleos negros, não raro tortuosos, duros, pungentes e plano-convexos na seção, os quais ficam entre 1 e 10 cm de comprimento, a maioria entre 3,5-7 (9) cm. Na direção do ápice foliar, o pecíolo vai se tornando íntegro e exibe seção triangular, do mesmo passo que o citado revestimento piloso se mostra esparso. Os acúleos, primeiro até cerca de 3 mm de espessura e 9 cm de comprimento, encurtam e adelgaçam-se, terminando com 1-5 cm somente. A nervura principal acaba lisa, destituída de pêlos.

As espatas (Figs. 2 e 4), inicialmente, são alongadas e fusiformes, depois de abertas têm a forma de barco, medindo, em flor, 20-25 cm por 3-4 cm e, quando frutificadas, 6-8 x 16-20 cm. Revelam-se lenhosas e recobertas de um indumento pulverulento-tomentoso breve e rufo, em geral claro; ornem-se, ao demais, de estrias fusiformes escavadas nos pontos de onde emergiram os acúleos. O grosso pedúnculo mede 5-10 cm, levando dito indumento; é aculeado na base. As espatas possuem grande cópia de acúleos, sobretudo nas proximidades do ápice e quando ainda fechadas; muitos desles são tortuosos, o que parece ser um caráter específico (não visto em nenhum outro membro de *Astrocaryum*, sendo que alguns emitem espatas inermes), e alcançam de 5 mm a 8,5 cm de comprimento (pelo comum, até 3,5-4 cm). Têm inserção débil e caem com certa facilidade. As espatas em fruto dobram-se notavelmente, ficando mais curtas e mais largas.

A inflorescência dentro da espata assenta sobre pedúnculo de uns 5-7 cm, que pode ser dotado de acúleos aplicados. Os ramos numerosos ou espigas andam por 4-5 cm e possuem longa vilosidade bastante manifesta. As flores estão inseridas no interior de fôveas ou alvéolos membranáceos, bastante fundos. Em geral, há grande número de flores masculinas acompanhadas de algumas flores femininas, as quais estão situadas junto à base das espigas. Todavia, ocorrem espádices quase inteiramente machos ou fêmeas. As espigas estão dotadas de brácteas agudas, espinulosas, de 5-15 mm de comprimento. As flores estaminadas levam cálice formado de 3 sépalas triangular-acuminadas muito pequenas (0,5-0,8 mm), aplicadas à base da corola, cujas margens são apenas irregulares e de modo leve. As pétalas convexas são deltóideo-suborbiculares e agudas, medindo 1,5-2 mm de comprimento. Os filetes são do tamanho das anteras, mas a porção livre é muito curta; anteras sagitadas na base, em seco ornadas de diminutas pontuações rubras, com o comprimento de 1,3 mm. O pistilódio reveste a forma de 3 estiletos abortivos no centro da flor. Ainda com a espata fechada, as flores apicais estavam com as corolas abertas e soltando pólen. As flores pistiladas apresentam cálice e corola subiguais, crassos; o primeiro é cupuliforme, tridentado, as sépalas coalescentes; a segunda conduz pétalas conchiformes e livres. Pétalas e sépalas apresentam a margem superior setulosa ("espinescente").

Os frutos, a 4-6 de setembro, estavam ainda verdes, mas com suas dimensões definitivas ou próximas disso, a julgar mediante endocarpos de safras anteriores achados no solo sob as frondes. São globosos ou algo alongados, um tanto rostrados, ornados na base com o cálice e a corola, ampliados e rasgados, com 6-7 mm de alto; medem as nozes, em estado fresco, 2,5-3 cm de comprimento e 2-2,5 cm de diâmetro (secos, ficam em torno de 12-15 x 25 mm). Há 3 camadas nelas: epicarpo verde e liso (ca. 1 mm), mesocarpo branco (ca. 2 mm) e endocarpo alvo (1-1,5 mm); por dentro, nessa fase pré-maturação, tão somente endosperma líquido copioso era óbvio. Cada cacho engloba 10 a 25 cocos. Dessecados, exibem o epicarpo granuloso sob lente e de cor fusco-rubente.

Dos endocarpos antigos, apanhados sobre o solo debaixo das palmeirinhas, uns poucos apenas estavam intactos; a grande maioria mostrava orifícios mais ou menos amplos produzidos pelos dentes de roedores do tipo rato selvagem; alguns exibiam pequeninos pertuitos gerados por brocas. Tais órgãos são idênticos a miniaturas do coco-da-baía, ovóides, atenuados numa das extremidades, na outra arredondados, providos de 3 "olhos" (poros germinativos). Mui típico é o revestimento de fibras aderentes e entrelaçadas que partem dos poros de maneira radiada, dando origem a figuras estreliformes. Medem 15 x 17 mm até 18 x 27 mm, alguns sendo aproximadamente globulosos e com 18-20 mm de diâmetro. Um único trazia o conteúdo preservado e ainda fresco, uma esférula com perto de 13 mm de diâmetro — novamente parecido ao conteúdo de *Cocos nucifera* L., incluindo o albúmen oleaginoso e cavitário.

Astrocaryum kewense foi encontrado em cerrado aberto e mais ainda na parte capinada junto à margem da estrada que, de Brasília, passa em João Pinheiro, MG. No referido km 158, colheram-no E. P. Heringer 17554 & C. T. Rizzini (6-IX-1979).

A descrição supra-exarada difere da muito mais sumária de Barbosa Rodrigues em alguns detalhes. Reputo tais divergências devidas ao fato de o eminente palmólogo patrício ter prospeccionado, bem contra o seu costume, escasso material herborizado (não preparado por ele). Explica-se, segundo suas anotações (op. cit.): o espécime coletado por Glaziou foi enviado diretamente a Kew Gardens, Londres. Ali o especialista o encontrou e estudou, declarando-o "mal représentée". Desta sorte, o material dessecado não podia ser tão completo quanto o meu, já que examinei dezenas de plantas vivas *in situ*; só espatas, tive em mãos uma boa dúzia, desde floríferas até frutíferas maduras. Como exemplos, cito o comprimento dos acúleos peciolares e espatais, que Barbosa Rodrigues indica como até 6 e 4,5 cm, respectivamente; e as drupas que dá como tendo 12 x 20 mm.

O exemplar de Glaziou era proveniente de Goiás. Burret (1934) menciona outro, vindo de uma chapada a 400-600 m de altitude, em Vitória, Inhumas, Maranhão. Só a primeira exsicata deve existir hoje. Daí a importância da presente comunicação, redescrivendo uma entidade específica quase perdida para a Ciência e repondo material adequado e copioso em coleção idônea, assegurando sua existência e permanência para o futuro.

A espécie afim, *A. campestre* Mart., dispersa por Goiás e Minas, foge da presentemente tratada pelos: acúleos peciolares menos numerosos e não maiores que 1-3 cm, segmentos em número de 20 ou pouco mais ou menos, pedúnculo ancipital e cheio de brácteas e flores femininas medindo perto de 1 cm de comprimento.

OBS. — É um mistério para mim a razão pela qual o ilustrado J. Barbosa Rodrigues repete 4 vezes a expressão *Astrocaryum kewensis* (terminando em IS) quando usa *A. manaoense* (desinência SE). Ora, *kewensis* é adjetivo da mesma classe que *manaoensis*, e Sendo *Astrocaryum* do gênero neutro, assim como compõe *A. manaoense* deveria formar *A. kewense* que aqui emprego. É evidente que ele o fez intencionalmente — mas, por que?

Cyclolobium nutans Rizz. & Her., n. sp.

C. brasiliensi Benth. manifeste proximum, foliis acuminatis duplo triplove magnioribus petiolisque bis longioribus abhorret; habito quoque distinctum. *C. clausenii* Benth. leguminibus obovoideis duplo majoribus cum petiolis ad 25 mm longis gaudet.

Arbuscula nec plus 10 m alta, ramis elongatis pendulisque ad terram vergentibus. Rami teretes, striati, pubescentes. Ramuli canaliculati, dense aureo-fulvo-tomentosi. Internodia 1,5-3,5 cm longa. Folia alterna disticha, oblonga, basi modice attenuata in novellis rotundata, apice acuminata, acumine usque ad 1 cm longo, margine minute undulata, nervis secundariis atque reticulo venoso utrinque (magis infra) graciliter prominulis, nervo centrali subtus elevato, supra glabra, subtus praecipue ad nervos pubescentia, juventute (florendi tempore) membranaceo-translucida et supra pilosula ad nervos, proveciore aetate subcoriacea ac opaca, 7-13 cm longa, 3,5-7 cm lata. Petioli canaliculati, pubescentes, 10-15 mm longi. Racemuli axillares, 2-4 cm longi, fulvo-aureo-pubescentes, 1-3-ni, floribus oppositis. Pedicelli circiter 3 mm longi, sub apice bibracteolati. Calyx subspathaceus, fulvo-pubescent, 3 mm altus, lobis triangularibus, sepalo 1 subcuculato instructus. Petala carenalia libera alis similia; alis unguibus longis suffultis, basi appendiculatis, 3 x 7 mm. Vexillum suborbiculatum, roseum in vivo, unguiculatum, glabrum, striatum 5 x 5 mm. Stamen vexillare liberum. Tubum staminale ad latus omnino fissum. Antherae breviter apiculatae. Ovarium compressum planum, pilis nonnullis ad margines ornatum, stipitatum. Legumen 7-10 mm longe stipitatum, irregulariter suborbiculare, coriaceum, glabrum, uno latere anguste alatum, sub ala nervo elevato percursum, 2 x 2,5-3 (3,5) cm, monospermum, utrinque ad lentem grosse reticulatum. Semen discoideum, planum, 8-10 mm diametro, testa laevi praeditum.

Habitat ad ripam fluminis Corumbá, 50 km a Luziânia, Goiás, prope civitatem Brasília, D. F., ab E. P. Heringer 15944 (9-IX-1976) lectum; holotypus in RB, 193688.

O novo táxon, no interior de um gênero pequeno, homogêneo e constituído de espécies imprecisamente definidas, separa-se pelo hábito peculiar (Fig. 5) e pelas folhas mais robustas (Fig. 6) da única possível em virtude das dimensões reduzidas

dos frutos, ou seja, *Cyclolobium brasiliense* Benth. As demais, como *C. clausenii* Benth. e *C. blanchetianum* Tul., são portadoras de legumes pelo menos duas vezes maiores, afora outros fatos morfológicos de menor peso, como calvície e comprimento de pecíolos. É a única conhecida das matas ciliares da região do Distrito Federal e de Goiás.

Pouteria undulatifolia Rizz., n. sp.

Prope *P. melinonianam* (Pierre) Baehni e Guiana Gallica evidenter inserenda in systemate baehniiano; autem discernitur foliis petiolisque brevioribus, lamina foliorum usque ad maturitatem fortiter undulato-bullata (vetustior fere plana), apice longissime porrecto caudata et vulgo falcata, filamentis staminum longioribus tubo corollae affixis. *P. venulosae* (Mart. & Eichl.) Baehni sat similis sed sepalis petalisque 5, prioribus intus villosis, staminodiis triangularibus acutisque, pedicellis brevioribus, filamentis elongatis, discrepat.

Arbor cc. 15 m alta, in substrato saxoso 5-8 m tantum attingens, 15 cm diametro, ramis fuscescentibus teretibus apicem versus pubescentibus mox glabris canaliculatis, novellis (prima juventute) minute sericeo-rufo-puberulis. Folia anguste oblanceolata vel lanceolata, utrinque attenuata, basi cuneiformia, versus apicem longissime caudata, acumine 1-2 cm longo saepe falcato ad extremitatem obtusiusculo, subcoriacea, secundum costam elevato-depressa sed maturitate paene plana, supra nervo centrali plano et secundariis impressis valde numerosis, subtus centrali lateralibusque leviter prominulis numerosissimis, costa imprimis basin versus pilis rufis sparsis induta, margine incrassata nervo gracili a secundariis superstructo percurso, colore plus minusve fusco-rubente infra pallidior vel nitidior, 6-10 cm longa, 2-3,5 cm lata. Petioli supra canaliculati, 3-6 mm longi. Flores ad axillas in fasciculos 9-15-floros ordinati. Pedicelli 1,5-2(3) mm longi. Sepala 5, carnosula, conchaeformia, rotundata, circa 1,5 mm longa, utrinque sericeo-villosa intusque magis sericantia. Petala 2 (3) mm longa, tubo 1 mm longo, lobis rotundatis, glabra. Staminodia deltoidea, apice manifeste acuta. Filamenta bene evoluta, antheris aequilonga vel longiora, tubo affixa. Antherae ovatae, acutae tantum, breviter apiculata. Ovarium dense rufo-villosum, 5-loculare. Stylus propter 1,5 mm longus, stigmatem punctiformi coronatus. Baga globosa, in vivo lutea, plus aut minus 1 cm diametro.

Crescit in Serra de Caldas Novas, Termas do Rio Quente, Goiás, ad cerradão (cerrado sive savanna arboribus elatis crassisque, approximatis ut in silva), legit E. P. Heringer 16657 (5-I-1977); holotypus in RB 193690.

Parátipos — Catetinho, Brasília, D.F., silva ciliaris, collegit E. P. Heringer 14866 (25-X-1975); IBGE. Serra de Caldas Novas, Goiás, in silva atque in cerrado denso, ab E. P. Heringer 12231 (2-XI-1972) lecta (jam fere tota deflorata); IBGE.

Ao primeiro exame, a presente árvore (Fig. 7) seria denominada *Pouteria venulosa*, entidade de ampla dispersão no território nacional, pela grande semelhança que ambas demonstram. As únicas divergências realmente dignas de consideração são: a existência de 4 sépalas interiormente glabras em *P. venulosa* e 5 interiormente rufo-vilosas em *P. undulatifolia*. Diferenças, não há duvidar, de pequena monta

mas de alta relevância taxionômica, num grupo tão homogêneo e rico, porque caracterizam uma seção (*Gomphilucuma*). Além disso, pequenos fatos morfológicos — como comprimento de pedicelos e de filetes, e a forma de estaminódios — vêm corroborar a discriminação proposta. De *P. melinoniana*, em cuja seção se situa, a espécie nova se afasta mais decididamente, conforme a introdução da diagnose latina explica. Esta leva folha e pecíolos e filetes maiores, além dos limbos foliares patentemente ondulados e bulados.

***Cordia glabrata* (Mart.) Dc.**

Prodromus, 9: 473, 1895.

Árvore de uns 6-10 m de altura; ramos estriados com poucas lenticelas e grandes cicatrizes deixadas pelas folhas caídas, cuja margem é elevada; râmulos negros, profundamente multicanalculados, pouco pilosos e com corpos fulvo-seríceo-tomentosos que incluem, ao que parece, as gemas axilares. Entrenós dos ramos 2-4 cm e dos râmulos em torno de 8 cm de comprimento. Folhas largamente ovado-oblongas ou mui largamente oblongas, na base arredondadas, subcordadas e freqüentemente inequiláteras, na direção do ápice um pouco estreitadas e obtusas, membranáceas na floração e depois moderadamente coriáceas, as nervuras secundárias 6-8 muito frouxas com a central em ambas as páginas algo saliente, em cima pouco pilosas ao longo da nervura principal, porém, toda cheia de pontuações pequeninas e pálidas, em baixo só algo mais pilosa acompanhando as nervuras e sem pontuações, as quais medem 10-15 x 12-20 cm. Pecíolos multicostados, em cima canaliculados, quase glabros, medindo 5-7 cm. Cimeiras dispostas em racemos axilares fasciculados, que medem 5-10 (15 cm e são densamente fulvo-vilosos, com nós distantes entre si 8-25 mm. Cálice com 11-12 (14) mm, os lobos exíguos 3-5 denticulados, multissulcado e muito rufo-seríceo-tomentoso. Corola *in natura* alva, cerca de 3 cm no comprimento, o limbo perto de 3,5 cm no diâmetro, os lobos mais ou menos 2 cm de comprimento e 9-10 mm de largura, sob lente venulosos. Filetes inseridos junto à fauce, glabros, com 4-5 mm. Anteras de 3 mm. Estilete e ovário sem pêlos. Fruto fusiforme, liso, cerca de 7 mm de comprimento, provido no ápice da base estilar persistente.

Encontrada não longe das margens do Rio Paracatu, próxima à cidade do mesmo nome, Minas Gerais, no cerrado alto e denso e margens da estrada; colheram-na E. P. Heringer 17461 & C. T. Rizzini (31-VIII-79). Achada ainda nos cerrados de Goiás, mas não é freqüente neles. Ademais: PI, CE, MS. Nome vernacular: **louro**.

Cordia glabrata pertence a um grupo de espécies bem caracterizado pelo tipo de corola marcescente. Quase todas elas se revestem de típicos tricomas estrelados. A presente entidade nem é glabra nem leva pêlos desta categoria. Possui pequena quota de pêlos alvos e simples ao longo das nervuras, sobretudo na página inferior — mas o importante é que exhibe pontuações numerosas na face superior, bem perceptíveis à mera lupa manual. As grandes e finas folhas, entre oblongas e suborbiculares, na base subcordadas e não raro assimétricas, não deixam de ser diagnósticas. Os exemplares goianos têm o cálice principalmente trilobado. É curioso consignar que em inúmeras

viagens ao longo da rodovia Belo Horizonte-Brasília nenhum de nós tenha, jamais, visto esta árvoreta, em 1979 presente até na margem da estrada; sua copiosa floração alva não deixaria de atrair nossa atenção para ela. Parece, em suma, ter-se disseminado nos últimos anos, época em que nossas excursões se deslocaram do trato em tela para alhures.

Peschiera campestris (Rizz.) Rizz., stat. nov.

P. affinis (M. Arg.) Miers var. *campestris* Rizz. Simpósio sobre o Cerrado, Edit. Univ. de São Paulo, p. 175, 1963.

Subarbusto campestre muito comum no território do Distrito Federal, onde tem sido prescrito e propagado como planta ornamental em face das belas e perfumadas inflorescências. O sistema subterrâneo difuso está descrito e figurado em Rizzini & Heringer (1966). Ferreira & Machado (1976) estudam-no como ornamento hortense, o que é facilitado pelo sistema natural de reprodução vegetativa mediante raízes gemíferas; as estacas radiculares estabelecem-se em boa proporção em os novos habitats, inclusive no Rio de Janeiro. As sementes germinam sem dificuldade. Tiradas as mudas com torrão de terra, instalam-se facilmente. É o **jasmin-do-cerrado**.

Difere de *Peschiera affinis* por caracteres que, agora reavaliados, cominam a separação em espécies distintas. *P. campestris* é um mero subarbusto que atinge até cerca de 1 m de altura, dotado de sistema radicular amplo, extenso, superficial e bastante espesso, fundamentalmente gemífero, formando, no ar, clones de grande amplitude. A outra é arbusto ou árvoreta de 3-6 m tão somente. Leva folhas sésseis e com base arredondada, medindo em geral 6-10 cm de comprimento por 3-5 cm de largura (chegando a 6,5 x 14 cm); as folhas de *P. affinis* são mais estreitas e cuneiformes na base, além de pecioladas (6-15 mm). As inflorescências da nova espécie se revelam muito mais amplas e maciças e as flores algo maiores. No antigo táxon, as folhas são finas, mais membranáceas do que coriáceas; no agora proposto, elas se mostram bem mais espessas. *Peschiera campestris* é mais uma espécie campestre e anã que pertence a um gênero cujo hábito característico é arbóreo ou pelo menos arbustivo — do tipo de *Chrysophyllum soboliferum* Rizz., *Parinari obtusifolia* Hook., *Annona pygmaea* Warm., *Simaba suffruticosa* Engl., *Andira humilis* Benth., *Stryphnodendron platyspicum* Rizz. & Her., *S. confertum* Her. & Rizz., *Anacardium humile* St.-Hil., *Kielmeyera neriifolia* Camb. et passim. A Fig. 8 mostra a planta em exame no mês de novembro, ainda em plena floração.

SUMMARY

A very small population of the dwarf palm *Astrocaryum kewense* B. Rodr. was found beside the road that passes near the town João Pinheiro, in Minas Gerais. The plant was collected only twice formerly, but at least Burret's specimen is lost. As it is extremely rare and threatened of extinction, a new description was made with full details, and a complete dried specimen was secured. As species new to science were described *Cyclolobium nutans*, with small pods and acuminate, hairy leaves, along

with *Pouteria undulatifolia* which possesses leaves wavy at margins, bullate in upper surface, and caudate-falcate at apex. *Cordia glabrata* was redescribed based on a specimen from cerrado. *Peschiera affinis* var. *campestris*, restudied, proved to deserve specific status under the name of *P. campestris*; this is a mere undershrub endowed with a greatly expanded subterranean system composed of thick, richly branched, gemmiferous roots through which the plant reproduces itself vegetatively with copious wealth.

BIBLIOGRAFIA

- BAEHNI, C. 1942 — Mémoire sur les Sapotacées: le genre *Pouteria*. *Candollea*, 9: 147-476.
- BRADE, A.C. 1932 — Os gêneros *Cordia* e *Tournefortia* no Herbário do Museu Nacional, 8: 13-47.
- BURRET, M. 1934 — Die Palmengattung *Astrocaryum* G.F.W. Meyer. *Repert. Sp. Nov. Regni Veget.*, 35: 114-158.
- FERREIRA, M.B. & W.B. 1976 — *Peschiera affinis* var. *campestris* Rizz., uma Apocynaceae ornamental. *Anais XXV Congr. Nac. Bot., Mossoró, RN*, p. 375-380. Cf. *Cerrado*, 6 (25): 7-9, 1974, também.
- GLASSMAN, S.F. 1972 — A revision of B.E. Dahlgren's Index of American Palms. *Phanerog. Monogr.*, Ed. J. Cramer, 6: 1-294.
- HOEHNE, F.C. 1941 — Leguminosae-Papilionadas. *Flora Brasílica*, 25 (3): 34-39.
- RAWITSCHER, F. & M. RACHID, 1946 — Troncos subterrâneos de plantas brasileiras. *Anais Acad. Bras. Ciências*, 18 (4): 261-280.
- RIZZINI, C.T. 1963 — A flora do cerrado. *Simpósio sobre o Cerrado*, Edit. Univ. São Paulo, p. 125-177.
- RIZZINI, C.T. & E.P. HERINGER, 1966 — Estudo sobre os sistemas subterrâneos difusos de plantas campestres. *Anais Acad. Bras. Ciências*, 38 (supl.): 85-112.
- TOLEDO, J.F. 1952 — Estudos sobre algumas palmeiras do Brasil. II. Notas sobre o gênero *Acanthococus* Barb. *Rodr. Arquivo Bot. Estado São Paulo*, n.s., 3 (1): 3-9.

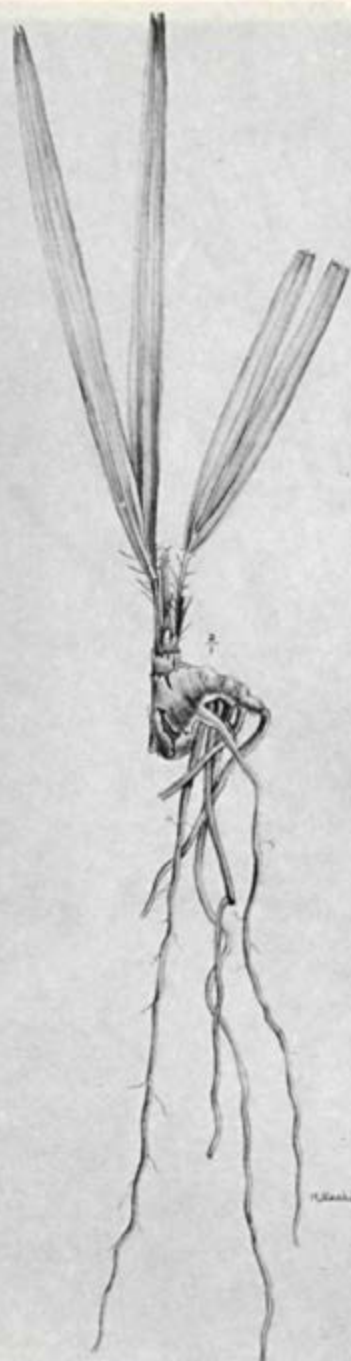


Fig. 1 - *Astrocaryum kewense* B. Rodr. Planta jovem exibindo o seu caule intraterrestre

W. S. G. 1912

Fig. 1 - *Astrocaryum kewense* B. Rodr. Planta jovem exibindo o seu caule intraterrestre

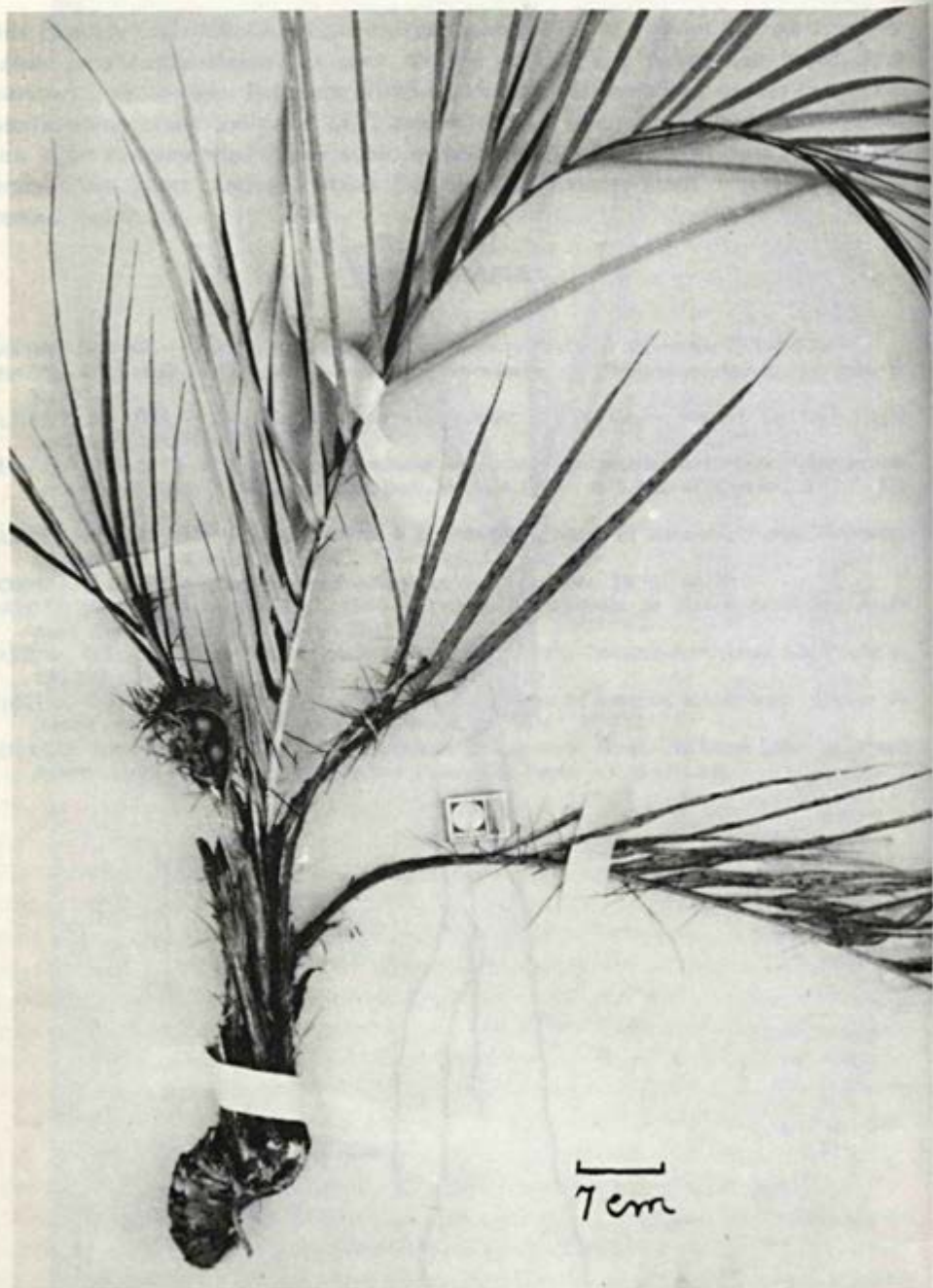


Fig. 2 — *Astrocaryum kewense* B. Rodr. Planta adulta isolada. Pequeno caule e grande gema terminal. Uma espata frutífera.



Fig. 3 — *Astrocarum kewense* B. Rodr. Palmeira *in situ*. João Pinheiro, MG.

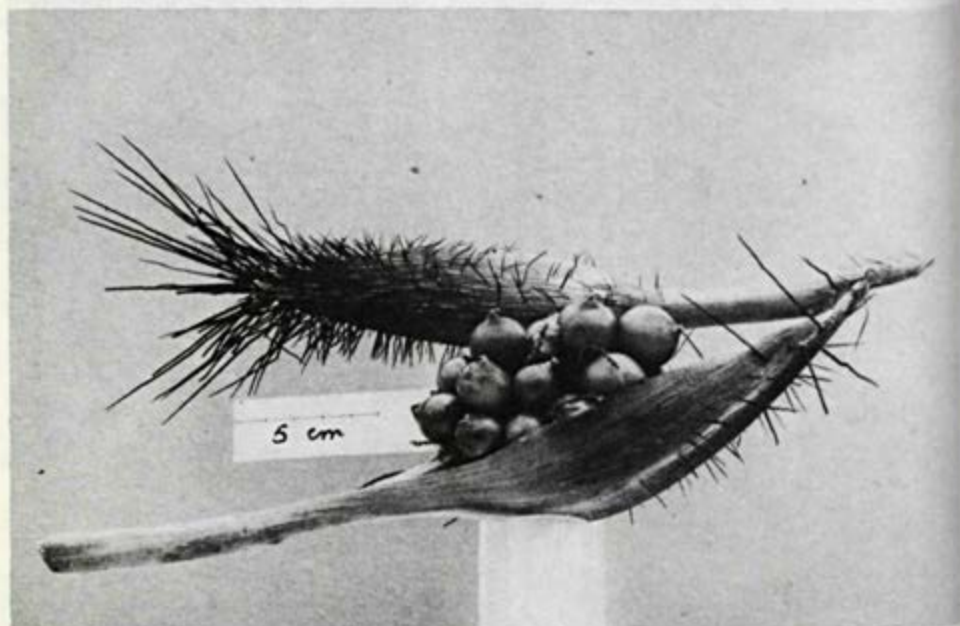
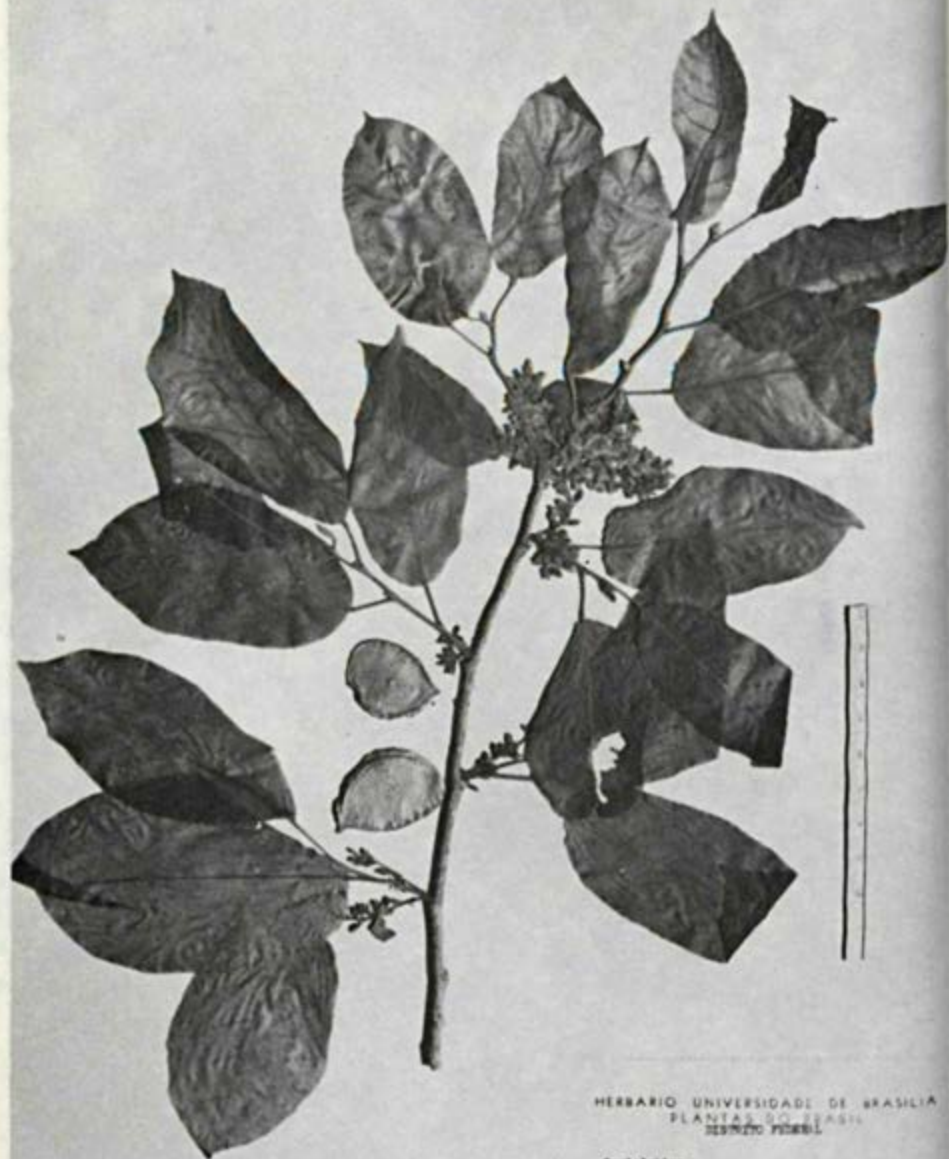


Fig. 4 — *Astrocyrum kewense* B. Rodr. Uma espata florífera (em cima) e outra frutífera (em baixo).



Fig. 5 — *Cyclolobium nutans* Rizz. & Her. Hábito, casca e folhas.



HERBÁRIO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PLANTAS DO BRASIL
DISTRITO FEDERAL

Cyclolobium

BRASÍLIA. Estação Experimental Biologia
Barro do Rio Curupí, 50km de Lencóia-DF,
dois promontórios de calcário.
Esporos de 10m, ramos pendentes, flores rosas,
frutos circulares. 9 setembro 1976.
Det. Raimundo P. Rieger, n° 15544

Fig. 6 — *Cyclolobium nutans* Rizz. & Her. Folhas, flores e frutos.



Fig. 7 — *Pouteria undulatifolia* Rizz. Folhas típicas.



Fig. 8 — *Peschiera campestris* (Rizz.) Rizz. Folhas e flores *in natura*.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DA ESPÉCIE *CATHARANTHUS ROSEUS* (L.) G. DON VAR. *ROSEUS* (APOCYNACEAE)

JANETTE MACIEL PACHECO

Professor Adjunto e Livre

Docente da UFF.

INTRODUÇÃO

A espécie *Catharanthus roseus* (L.) G. Don, var. *roseus* é mais conhecida na linguagem popular como "vinca" e "boa-noite". Planta ornamental, originária de Madagascar, aclimatou-se em todos os países de clima tropical inclusive o Brasil, onde é encontrada em quase todos os jardins.

Sua utilização na medicina popular data de algumas décadas, destacando-se as partes aéreas, principalmente as folhas como antifebrífugas, adstringentes, em certas afecções cutâneas e também como antidiabéticas. As raízes são consideradas purgativas, vermífugas e febrífugas (R. PARIS — 1971).

As experiências científicas mostraram que estas plantas, notadamente raízes e folhas, apresentam riqueza em alcalóides do grupo Indólico. Constatamos também que (SVOBODA e FARNSWORTH et al — 1964), indicam que as folhas encerram perto de 60 alcalóides, dos quais 2 mostraram grande utilidade na terapêutica: Vimblastina e Vincristina. Segundo TREASE e EVANS — 1978, atualmente os alcalóides totalizam cerca de 70, dos quais aqueles acima citados estão em uso, possuindo propriedades anticancerígenas (TAYLOR e FARNSWORTH — 1975).

Verificou-se que o alcalóide denominado primeiramente de Ajmalicina e atualmente Raubasina, detém apreciável atividade antiarrítmica, podendo substituir a Piridina nos casos de arritmia miocárdica (RIZZINI e MORS — 1976).

MATERIAL E MÉTODOS

O material que serviu para estas experiências foi coletado nos jardins da Faculdade de Farmácia da UFF e Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os cortes, para exame microscópico, foram feitos com auxílio da navalha histológica e os fragmentos da planta fresca colocados entre medula de embaúba e em seguida presos no micrótomo tipo Ranvier.

Preparamos lâminas semi-permanentes e inicialmente diafanizamos os cortes com a solução de hipoclorito de sódio a 50%; em seguida foram os mesmos lavados com água acética, água e corados com solução de verde-iodo a 1% em álcool etílico a 50%; passamos logo depois no álcool a 90º, água, vermelho do congo e finalmente montamos em gelatina-glicerínada.

A dissociação epidérmica para identificação dos elementos anatômicos foi feita com a maceração de Schulze (cristais de clorato de potássio e ácido nítrico a 10% em partes iguais). Após a dissociação, foram as mesmas passadas em água destilada, coradas pela safranina e montadas em gelatina-glicerínada.

Em nossas observações, utilizamos o microscópio Bausch-Lomb (ocular 10X e objetivas: 6X, 10X e 44X).

As medidas dos elementos microscópicos foram realizadas com auxílio da ocular micrométrica de "Leitz", após prévio cálculo do coeficiente micrométrico, utilizando para tal, o micrômetro objetivo "Leitz" de 0,01 mm.

As fotomicrografias foram obtidas através do fotomicroscópio Jena, pertencente a Disciplina de Farmacognosia da Faculdade de Farmácia da UFF.

ESTUDO ANATÔMICO

Folha

Em material dissociado, observamos:

Epiderme adaxial — quando examinada de face — Fig. 1, mostra células de paredes levemente onduladas, freqüentemente de 5-6 lados, de formas e tamanhos variáveis. Constatamos a presença de apreciável número de estomas do tipo anomocítico e em menor freqüência os do tipo paracítico, geralmente solitários, acompanhados por 4-5 células anexas. Encontramos, aqui, pelos tectores uni e pluricelulares, unisseriados, cônicos, com membrana estriada, agudos no ápice e alguns levemente recurvados.

Epiderme abaxial — examinada de face — Fig. 2 e 3, está constituída por células de paredes onduladas, mostrando geralmente 5-6 lados, de formas e tamanhos variáveis, menores que as componentes da epiderme adaxial. Encontramos numerosos estomas do tipo anomocítico e com freqüência bem reduzida os do tipo paracítico, quase sempre solitários, acompanhados por 4-5 células anexas.

Observamos maior abundância de pêlos tectores idênticos aos já descritos acima.

Limbo

Em secção transversal do limbo — Figs. 4 e 5, observamos:

Epiderme adaxial — mostrando uma única fileira de células de forma aproximadamente poligonal, medindo em média 25 — 40 micra na direção periclínea por 15 —

20 micra na anticlínea, revestida por uma cutícula com cerca de 10 micra de espessura.

Epiderme abaxial — uniestratificada, apresentando as células um tanto menores que as componentes da epiderme superior, medindo na direção periclínea 20 — 32 micra e na anticlínea 15 — 20 micra. A cutícula mostra-se mais delgada que a anterior, atingindo cerca de 8 micra.

Constatamos que, tanto a epiderme superior como a inferior, apresentam pêlos tectores idênticos aos já descritos, sendo entretanto mais abundantes na inferior.

Mesofilo — heterogêneo, assimétrico, mostrando uma única fileira de células do tecido paliádico, bastante desenvolvidas, constituindo cerca de 50% da espessura do mesofilo, medindo de 65 — 80 micra de altura por 25 — 30 micra de largura e por 5 — 6 fileiras de células do tecido lacunoso.

Observamos aqui, pêlos tectores idênticos aos já descritos — quando da dissociação epidérmica.

Nervura mediana

Em secção transversal da nervura mediana, Figs. 6 e 7, observamos:

Contorno: bi-convexo, sendo que esta convexidade é um pouco mais acentuada na face inferior.

Epiderme adaxial — mostra uma única fileira de células, medindo internamente de 20 — 30 micra na direção periclínea por 15 — 18 micra na anticlínea. Suas células estão revestidas por uma cutícula ondulada atingindo até 10 micra de espessura.

Epiderme abaxial — do mesmo modo que a superior, é uniestratificada, medindo internamente de 15 — 18 micra na direção periclínea por 10 — 15 micra na anticlínea, podendo a cutícula medir até 8 micra de espessura.

Tanto a epiderme adaxial como a abaxial, apresentam pêlos tectores idênticos aos já descritos, com predominância na abaxial.

Colênquima — do tipo anguloso, apresentando maior desenvolvimento na região que está voltada para a face adaxial e neste caso, encontramos 4 — 5 fileiras de células.

Parênquima — bastante desenvolvido, principalmente na região abaxial, com as células mostrando uma forma aproximadamente isodiamétricas, podendo atingir até 45 micra de diâmetro.

O **feixe vascular** apresenta-se em forma de um arco aberto, onde encontramos um líber externo e interno, com todos os seus elementos e observamos que o externo é mais desenvolvido.

O **câmbio** mostra-se visível em alguns trechos, apresentando 2 — 3 fileiras de células de paredes delgadas.

O **lenho** está constituído por numerosas séries radiais de vasos, separados por meio de estreitos raios medulares, formados quase sempre por 1 — 2 séries de elementos. Cada série radial de vasos, está constituída por 2 — 5 elementos de metaxilema e 1 — 2 de protoxilema. Constatamos, aqui, ausência de elementos fibrosos.

Na região correspondente ao feixe vascular, observamos ocorrência de alguns laticíferos.

Pecíolo

Em secção transversal do pecíolo (Figs. 8 e 9), constatamos:

Contorno: plano ou levemente convexo na face adaxial e fortemente convexo na abaxial, com duas saliências aliformes voltadas para a face adaxial.

Epiderme adaxial — constituída por uma única fileira de células quase sempre poligonais, medindo 18 — 25 micra na direção periclínea por 15 — 18 micra na anticlínea. A cutícula não ultrapassa a 8 micra de espessura.

Epiderme abaxial — uniestratificada, mostrando células menores que as componentes da epiderme adaxial, mostrando 12 — 20 micra na direção periclínea por 10 — 15 micra na anticlínea. É recoberta com uma cutícula ondulada medindo aproximadamente 6 micra de espessura.

Em ambas epidermes, observamos a ocorrência de estomas e pêlos tectores já descritos anteriormente.

Colênquima — do tipo anguloso, mostrando-se mais desenvolvido na região que está voltada para a face adaxial e aqui encontramos de 4 — 5 fileiras de células. É também encontrado na extremidade de cada saliência aliforme.

Quase todo o órgão é preenchido de parênquima e na região voltada para a face abaxial, observamos células maiores, de forma aproximadamente isodiamétricas, atingindo até 45 micra de diâmetro.

O **feixe vascular** mostra-se como na descrição da nervura mediana, em arco aberto, onde destaca-se um líber externo e interno com todos os seus elementos, apresentando o externo maior desenvolvimento.

O **câmbio** visível em certos trechos, está constituído por 2 — 3 fileiras de células.

O lenho mostra numerosas séries radiais de vasos, separados por estreitos raios medulares, apresentando quase sempre 1 — 2 séries de elementos. Cada série radial de vasos está constituída por 2 — 5 elementos de metaxilema e 1 — 2 de protoxilema. Observamos nesta região ausência de elementos fibrosos.

Na região do feixe vascular presenciamos ocorrência de laticíferos.

Caule Jovem

Em secção transversal do caule jovem (Figs. 10, 11 e 12), observamos:

Contorno — irregular, mostrando 4 saliências aliformes.

Epiderme — constituída por uma única fileira de células de forma aproximadamente retangular, medindo na direção periclínea 20 — 30 micra e na anticlínea 15 — 20 micra; é revestida por uma cutícula que não ultrapassa 10 micra de espessura. Encontramos, aqui, pêlos tectores idênticos aos já descritos e numerosos estomas.

Colênquima — angular, mostrando maior espessura nas saliências aliformes, com 3 — 5 fileiras de células de formas e tamanhos variáveis.

Parênquima cortical — observamos uma faixa de largura relativamente desenvolvida, formada por 8 — 12 fileiras de células de forma aproximadamente isodiamétricas, mostrando pequenos meatos triangulares. Constatamos ocorrência de amido e de laticíferos.

Periciclo — fibroso descontínuo formado por grupo de elementos esclerenquimatosos.

Líber externo e interno — com todos os seus elementos característicos (vasos crivados, células companheiras e parênquima). Constatamos que o externo é mais desenvolvido, mostrando células de diâmetro apreciável.

Câmbio — bem visível, mostrando 3 — 4 fileiras de células de paredes delgadas.

Lenho — os vasos apresentam-se dispostos em fileiras radiais, quase sempre simples, constituídas geralmente de 4 — 5 elementos de metaxilema e 1 — 2 de protoxilema.

Tanto na região liberiana como lenhosa, observamos a presença de laticíferos.

Medula — bastante desenvolvida, constituída por células comuns de parênquima, podendo as maiores atingir até 75 micra de diâmetro e encerrando grande quantidade de amido e também laticíferos.

Caule: Estrutura secundária

Em secção transversal do caule adulto (Figs. 13 e 14), constatamos:

Contorno — aproximadamente circular.

Com o início da estrutura secundária, as células localizadas logo abaixo da epiderme, adquirem atividade meristemática, formando assim felógeno que desenvolve súber. O exame de caules em várias fases de desenvolvimento mostrou que as primeiras manifestações de atividade felogênica são observadas após o lenho formar um anel completo. Constatamos que o feloderma mostra um desenvolvimento normal, apresentando logo abaixo do felógeno, 2 — 3 fileiras de células.

Córtex com células heterodimensionais, paredes espessadas, mostrando grande quantidade de amido.

Periciclo fibroso descontínuo, formado por grupos maiores e menores de células com membrana espessada e tortuosa.

Líber externo e interno — Constituído por todos os elementos típicos, sendo o externo bem mais desenvolvido.

Câmbio — bem nítido, mostrando várias fileiras de células de paredes delgadas.

Lenho — Com desenvolvimento acentuado, com os elementos vasculares isolados ou agrupados, onde destaca-se os de metaxilema em grande número e os de protoxilema bem reduzidos, situados na região próxima ao líber externo e interno. Constatamos a presença de grande número de fibras e os raios medulares estão representados por 1, raramente 2 séries de elementos. Os elementos vasculares apresentam pontuações areoladas típicas.

Na região vascular, observamos ocorrência de laticíferos.

Medula — pouco desenvolvida em comparação com a do caule jovem, mostrando células parenquimáticas de paredes um pouco espessas, com meatos pequenos, podendo atingir até 60 micra de diâmetro e encerrando grande quantidade de amido.

Raiz — Estrutura secundária

Em secção transversal da raiz (Figs. 15 e 16), observamos:

Forma — aproximadamente circular.

Súber — pouco desenvolvido, mostrando células de paredes delgadas, dispostas irregularmente.

Constatamos um felógeno discreto, representado por 1 - 2 fileiras de células alongadas na direção periclínea.

O feloderma está constituído por 1 - 2 fileiras de células aproximadamente retangular.

Córtex — de desenvolvimento regular, mostrando células com paredes espessadas, irregulares em forma e tamanho. Nesta região destaca-se grande quantidade de amido.

Encontramos apenas o líber externo, bem nítido, mostrando todos os seus elementos (vasos crivados, células companheiras e parênquima).

Câmbio bem nítido, apresentando 3-4 fileiras de células de paredes delgadas.

A zona lenhosa é bem desenvolvida, mostrando numerosos elementos vasculares isolados ou agrupados, podendo os maiores atingir até 60 micra de diâmetro, destacando-se os de metaxilema em número bem superior em comparação com os de protoxilema.

Nesta região encontramos raios medulares representados por uma raramente duas séries de elementos e grande número de fibras. Os elementos vasculares mostram pontuações areoladas típicas.

Observação: constatamos ocorrência de laticíferos na zona liberiana e lenhosa.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece a valiosa colaboração da Pesquisadora, Dra. Ida de Vattimo Gil, da Seção de Geobotânica, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, onde foi realizado este trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BOKE, N. H. Development of the adult Shoot apex and floral initiation in *Vinca rosea* L. Amer J Bot 1974, 34: 433 — 439.
- 2 — ——. Development of the perianth in *Vinca rosea* L. Ibidem, 1948, 35: 413 — 23.
- 3 — CLAUS, E. P. & TYLER, V. R. *Farmacognosia*. El Ateneo-Editorial, Buenos Aires, 1968, 5. ed. 533p; p. 285 — 87.
- 4 — DOP, P. & GAUTIÉ, A. *Manuel de technique Botanique, histologie e microbie vegetales*. 2. ed. Paris, J. Lamarre, 1928. 594p.
- 5 — DWYER, J. D. The taxonomy of the genera *Vinca*, *Lochnera* and *Catharanthus*. Lloydia, 1964 27 (4): 282 — 85.
- 6 — EAMES, A. J & MAC DANIELS, L. H. *An introduction to plant anatomy*. 1. ed. New York, Graw — Hill Book, 1925. 364 p.
- 7 — ELLIOT, G. F. S. Notes on the fertilization of South African and Madagascar flowering plants. 1891, Annals of Bot. 5 (9): 333 — 405.
- 8 — ESAU, K. *Anatomy vegetal*, trad. de José Pons Rosell. 2 ed. Barcelona, Ed. Omega, 1959. 729 p.
- 9 — FARNSWORTH, N. R. The Pharmacognosy of Periwinkles: *Vinca* and *Catharanthus*. Lloydia, 1961, 24, p. 105 - 38.
- 10 — ——. Studies on *Catharanthus* alkaloids. Lloydia, 1964, 27 (4): 302 - 15.
- 11 — FONT QUER, P. *Dicionário de Botânica*. Barcelona, Ed. Labor, 1965. 1244p.
- 12 — GUÉRIN, H. P. & DELAVEAU, P. Sur quelques caracteres histologiques des genres *Vinca* et *Catharanthus*. Pl. Méd. Phytotherapie, 1968, 2 p. 281 - 91.
- 13 — HABERLANDT, G. *Physiological plant anatomy*. London, Macmillan, 1928. 777p.

- 14 - LANGERON, M. *Précis de microscopie*. Paris, Masson Ed. 1913. 751p.
- 15 - LAWRENCE, G. H. M. *Vinca* and *Catharanthus*. 1959, *Baileya*, 7 (4): 113 - 19.
- 16 - MARKGRAF, F. *Apocináceas* in *Fl. Ilustr. Catarinense*, 1968, Itajaí, 112p.
- 17 - METCALFE, C. R. & CHALK, L. *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Clarendon Press, 1950, V. P.
- 18 - MOERTEL, C. G. & REITEMEIER, R. S. Chemotherapy of gastrointestinal cancer. 1967. *Surgical clinics of North America*, 47 (4): 929 - 51.
- 19 - PARIS, R. & MOYSE, H. *Matière médicale*. Paris, Masson & C. E diteurs, 1971, vol. 3 p. 88 - 93.
- 20 - RIZZINI, C. T. Sobre *Catharanthus roseus* (L.) G. Don (Apocynaceae) e suas variedades. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, 1978, Vol. 22, p. 5 - 28.
- 21 - RIZZINI, C. T. & MORS, W. B. *Botânica Econômica Brasileira*, 1976. Edit. Pedag. e Univ. Sp. 207p.
- 22 - STEARN, W. T. *Catharanthus roseus*, the correct name for the Madagascar perinwinkle, 1966. *Lloydia*, 29: 196 - 200.
- 23 - ———. A synopsis of the genus *Catharanthus* (Apocynaceae). 1975. In: W. I. Taylor & N. R. Farnsworth, the *Catharanthus* Alkaloids. M. Dekker, Inc., N. York, p. 9 - 44.
- 24 - STEBBINS, G. L. *Variation and Evolution in plants*. 1950. Columbia University Press, New York, 634p.
- 25 - SVOBODA, G. H. The current status of *Catharanthus roseus* research. 1964. *Lloydia*, 27 (4): 275 - 79.
- 26 - TREASE, G. E. & EVANS, W. C. *Pharmacognosy*. Baillière Tindall-London, 1978, 11 ed. 784p. p. 626 - 27.
- 27 - TAYLOR & FARNSWORTH. The *Catharanthus* Alkaloids. Dekker, New York, 1975.

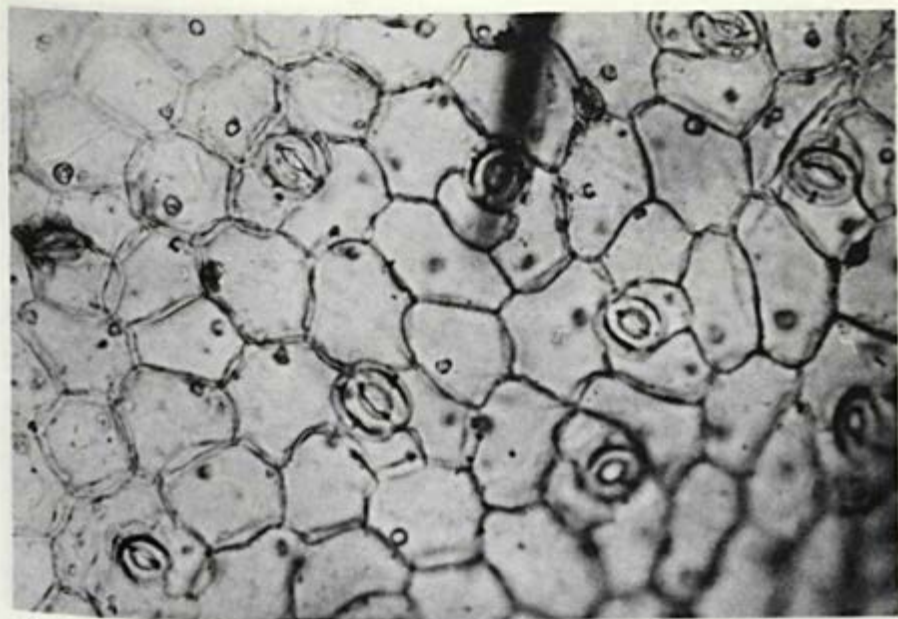


Fig. 1 — Epiderme superior (160 X)

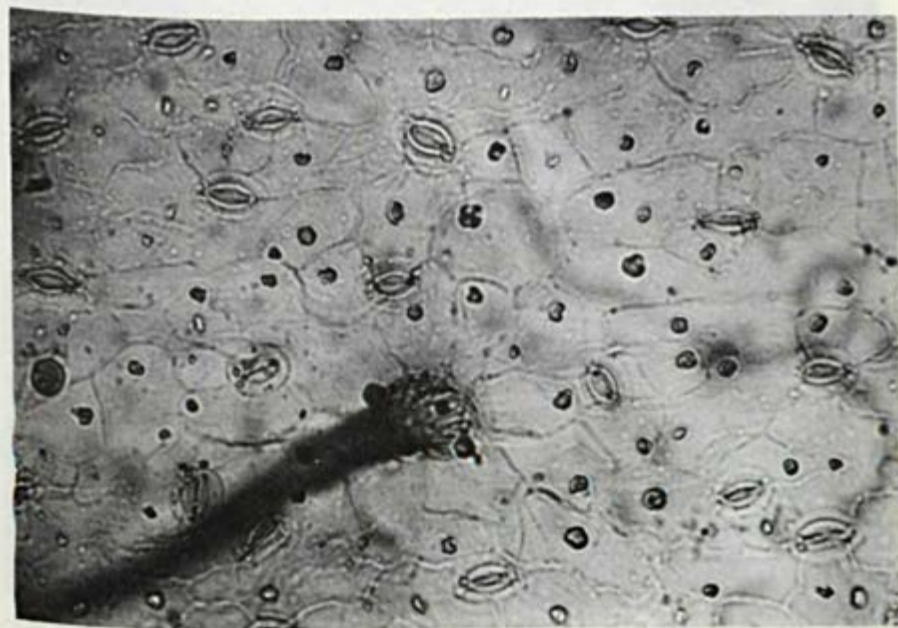


Fig. 2 — Epiderme inferior (160 X)



Fig. 3 — Epiderme inferior (100 X)

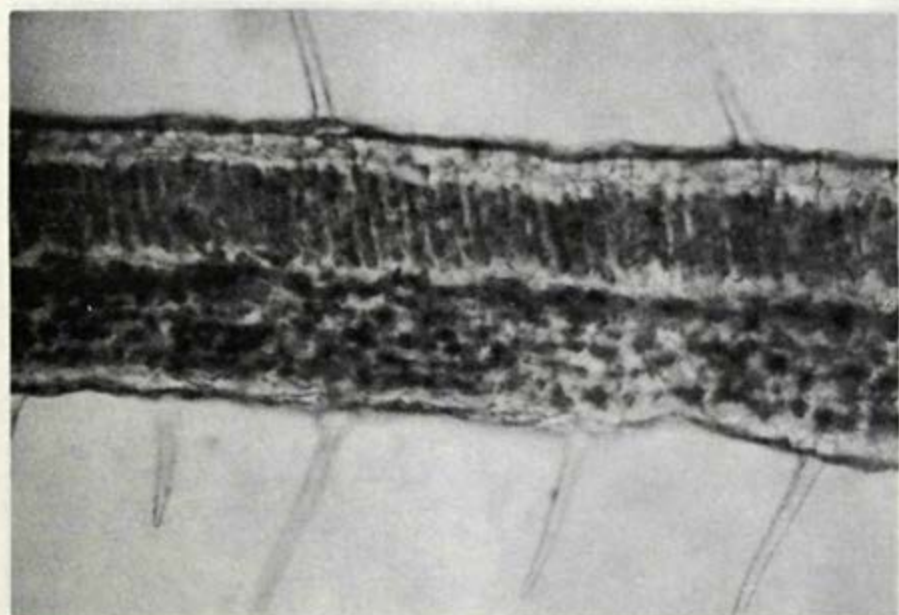


Fig 4 — Corte transversal do limbo (100 X)

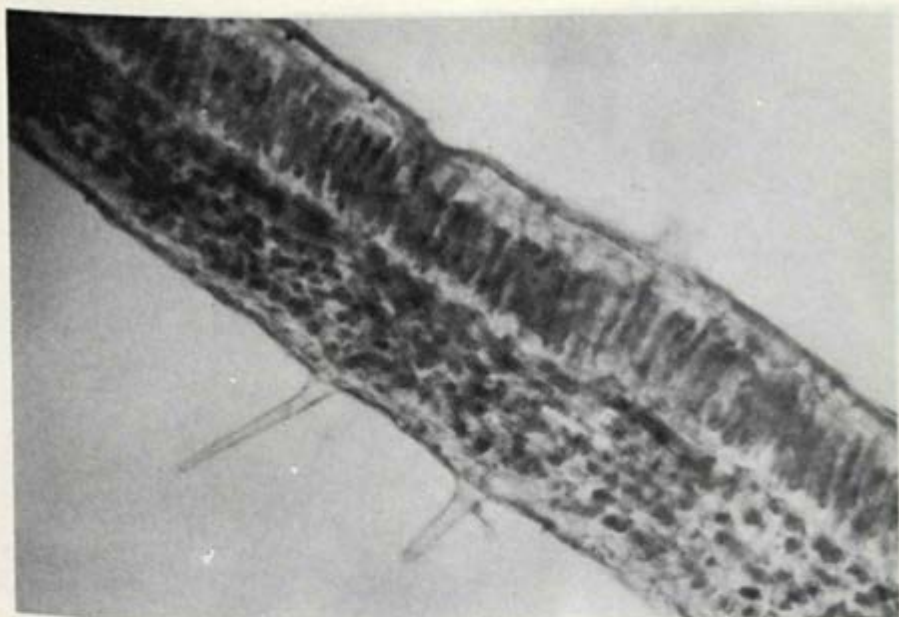


Fig. 5 — Corte transversal do limbo (100 X)

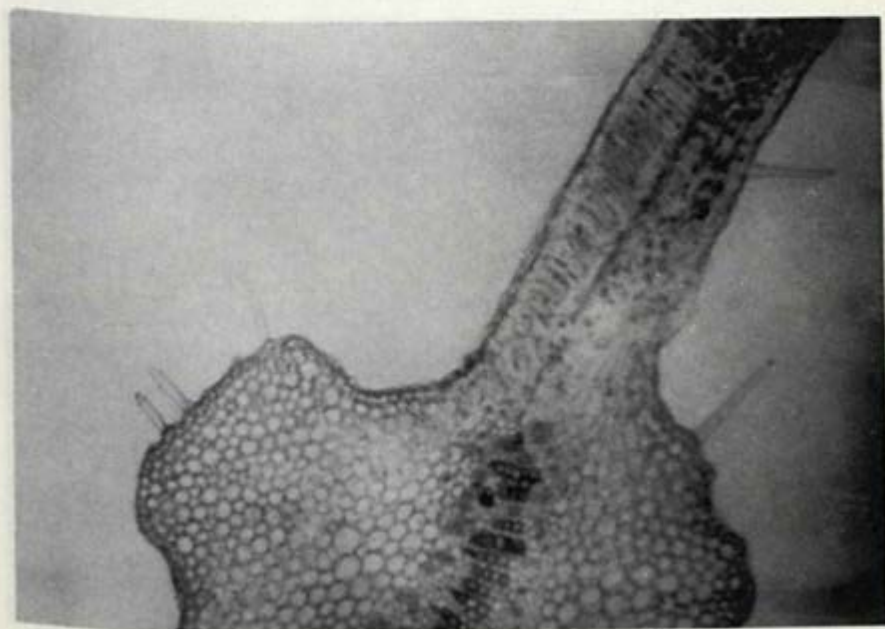


Fig. 6 — Corte transversal da nervura mediada (25 X)

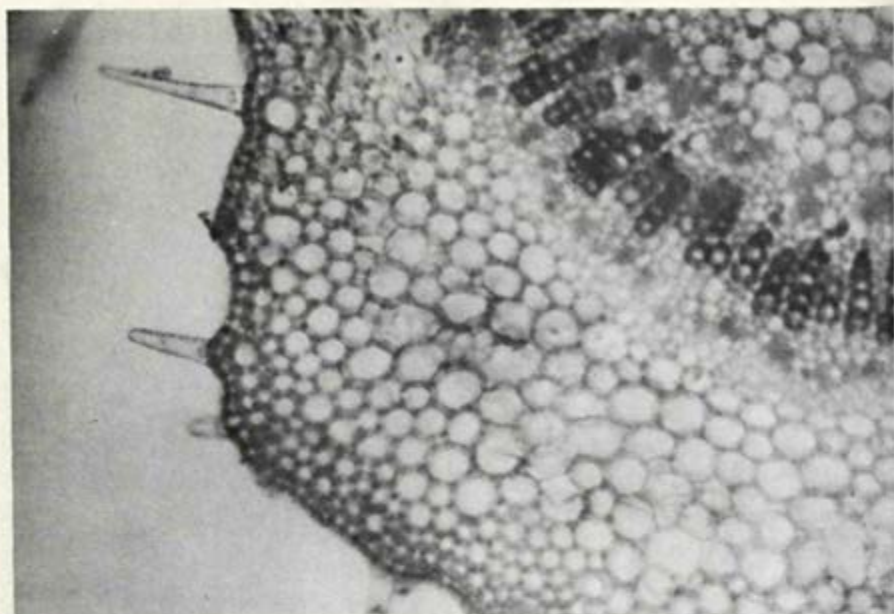


Fig. 7 — Corte transversal da nervura mediana (100 X)

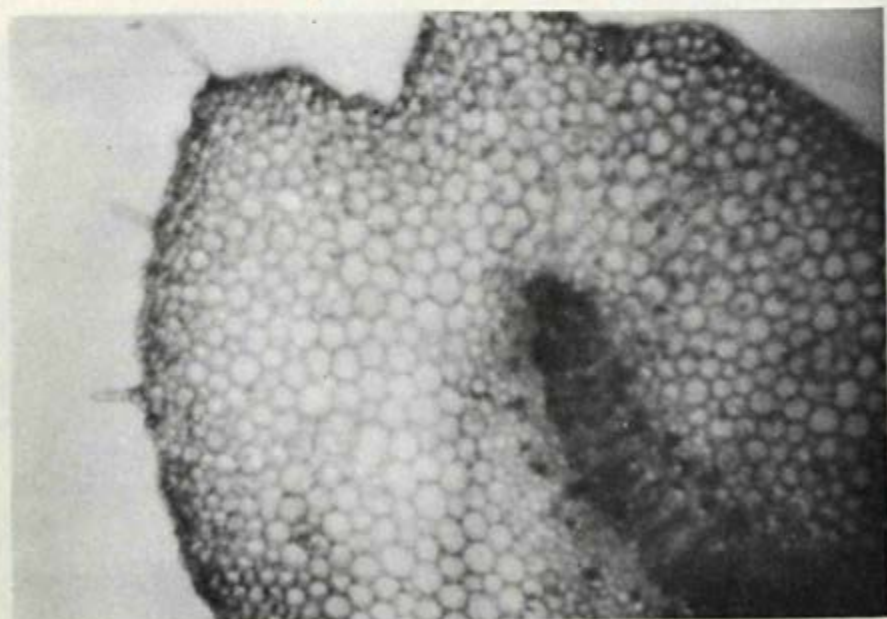


Fig. 8 — Corte transversal do pecíolo (25 X)

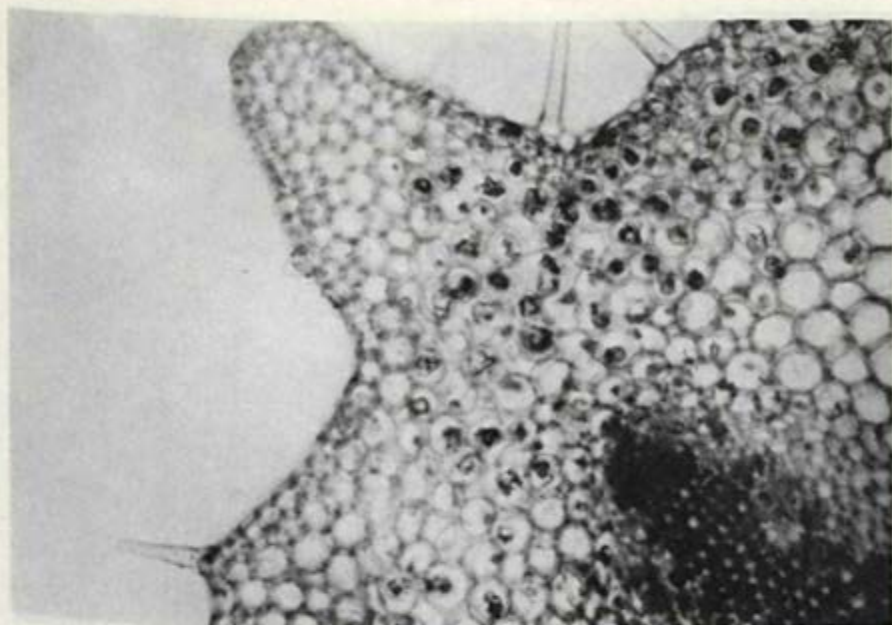


Fig. 9 — Corte transversal do pecíolo (63 X)

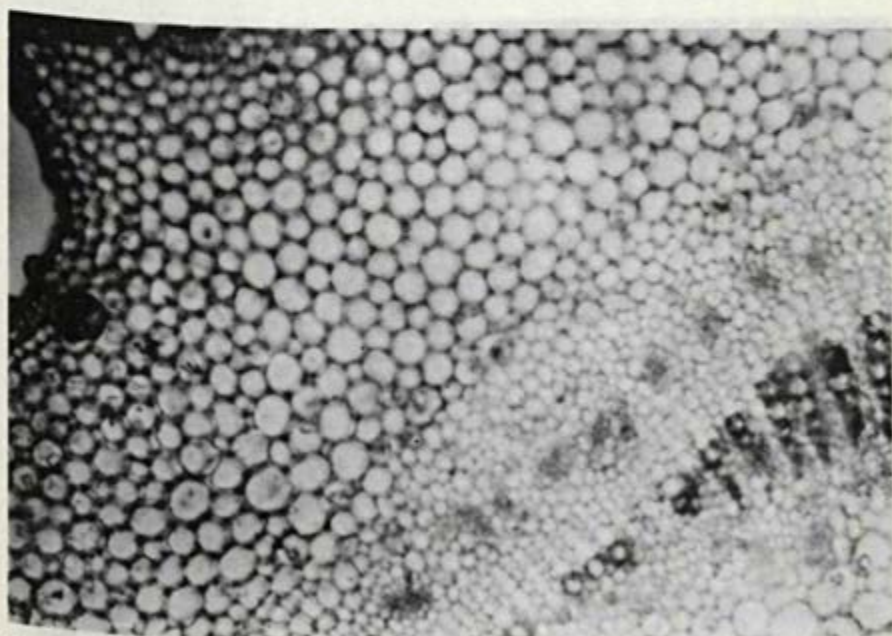


Fig. 10 — Corte transversal do caule jovem (63 X)

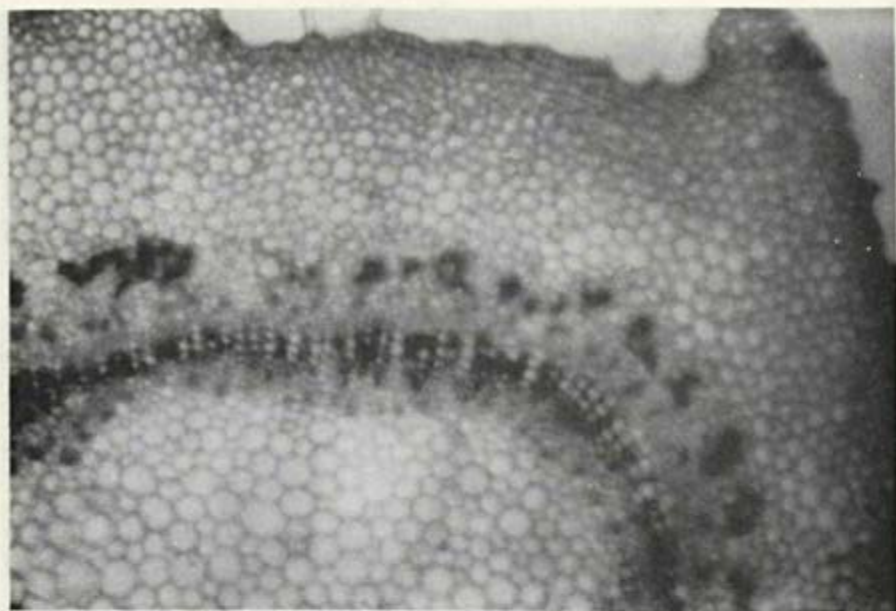


Fig. 11 — Corte transversal do caule jovem (25 X)

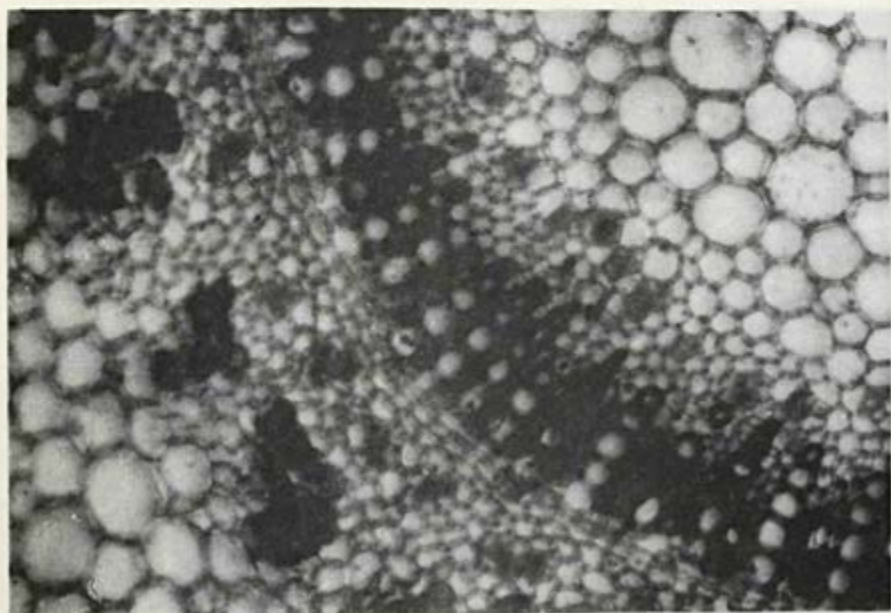


Fig. 12 — Corte transversal do caule jovem (100 X)



Fig. 13 — Corte transversal do caule de estrutura secundária (63 X)



Fig. 14 — Corte transversal do caule de estrutura secundária (63 X)



Fig. 15 — Corte transversal da raiz de estrutura secundária (160 X)

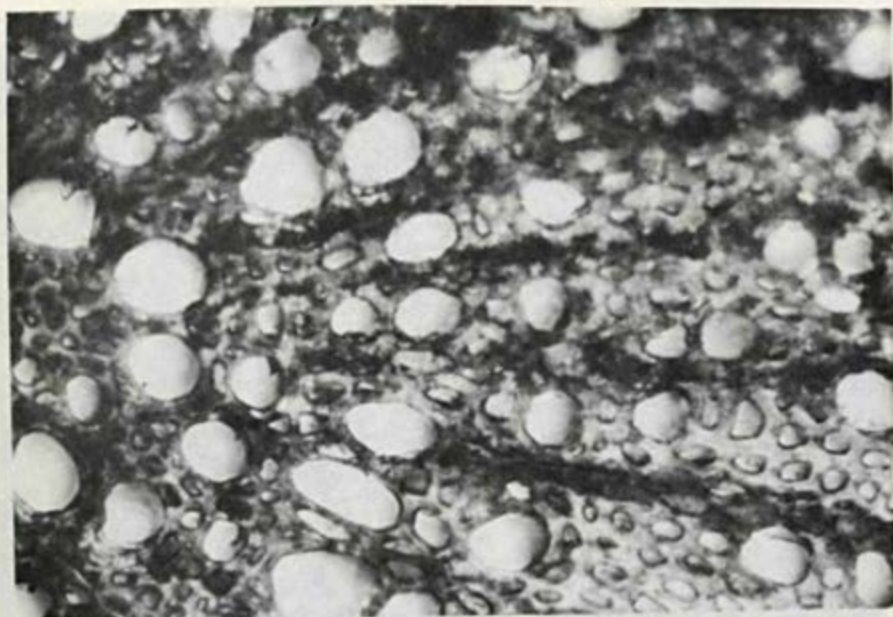


Fig. 16 — Corte transversal da raiz de estrutura secundária (160 X)

LAURÁCEAS DO GÊNERO OCOTEA, DO ESTADO DE SÃO PAULO

BEULAH COE-TEIXEIRA

CONTEÚDO

INTRODUÇÃO	56
MATERIAL E MÉTODOS	58
RELACIONAMENTO DO GÊNERO <i>OCOTEA</i> DENTRO DA FAMÍLIA LAURACEAE	58
Resumo histórico	58
Sistema e caracterização das lauráceas	60
Chave para subfamílias, tribos, subtribos e gêneros da família Lauraceae	62
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DAS PLANTAS DO GÊNERO <i>OCOTEA</i>	64
TAXONOMIA — <i>OCOTEA</i> Aublet	67
Chave para subgêneros de <i>Ocotea</i>	68
Chave para as espécies de <i>Ocotea</i> , do subgênero <i>Mespilodaphne</i> , assinaladas para o Estado de São Paulo	68
Chave para as espécies de <i>Ocotea</i> , do subgênero <i>Oreodaphne</i> , assinaladas para o Estado de São Paulo	69
ESPÉCIES DE <i>OCOTEA</i> DO SUBGÊNERO <i>MESPILODAPHNE</i> ASSINALADAS PARA O ESTADO DE SÃO PAULO	72
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees et Mart. ex Nees) Mez	72
<i>Ocotea araraquarensis</i> Coe-Teixeira, n. sp.	73
<i>Ocotea campininha</i> Coe-Teixeira, n. sp.	74
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	76
<i>Ocotea conferta</i> Coe-Teixeira	76
<i>Ocotea elegans</i> Mez	77
<i>Ocotea felix</i> Coe-Teixeira, n. sp.	78
<i>Ocotea inhauba</i> Coe-Teixeira, n. sp.	80
<i>Ocotea lanata</i> (Nees et Mart. ex Nees) Mez	81
<i>Ocotea nitidula</i> (Nees et Mart. ex Nees) Mez	82
<i>Ocotea pretiosa</i> (Nees et Mart. ex Nees) Benth. & Hook.	83
ESPÉCIES DE <i>OCOTEA</i> DO SUBGÊNERO <i>OREODAPHNE</i> ASSINALADAS PARA O ESTADO DE SÃO PAULO	84
<i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez	84
<i>Ocotea basicordatifolia</i> Vattimo	85
<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo	86
<i>Ocotea brachybotrya</i> (Meissn.) Mez	87
<i>Ocotea bradei</i> Coe-Teixeira, n. sp.	88
<i>Ocotea bragai</i> Coe-Teixeira, n. sp.	89
<i>Ocotea brasiliensis</i> Coe-Teixeira, n. sp.	90
<i>Ocotea camanducaiensis</i> Coe-Teixeira, n. sp.	92
<i>Ocotea cantareirae</i> Vattimo	93
<i>Ocotea cordata</i> (Meissn.) Mez	93
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez	94

<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meissn.) Mez	95
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees et Mart. ex Nees) Mez	96
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	96
<i>Ocotea hilariana</i> Mez	97
<i>Ocotea hoehnii</i> Vattimo	98
<i>Ocotea itapirensis</i> Coe-Teixeira, n. sp.	99
<i>Ocotea kuhlmannii</i> Vattimo	100
<i>Ocotea lanceolata</i> (Nees) Nees	101
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	102
<i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez	103
<i>Ocotea macropoda</i> (H.B.K.) Mez	104
<i>Ocotea meendorffiana</i> (Meissn.) Mez	106
<i>Ocotea minarum</i> (Nees et Mart. ex Nees) Mez	106
<i>Ocotea mosenii</i> Mez	107
<i>Ocotea paranapiacabensis</i> Coe-Teixeira, n. sp.	107
<i>Ocotea paulensis</i> Vattimo	109
<i>Ocotea phillyraeoides</i> (Nees) Mez	109
<i>Ocotea polyantha</i> (Nees) Mez	110
<i>Ocotea pseudo-acuminata</i> Coe-Teixeira, n. sp.	111
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	112
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	114
<i>Ocotea pulchra</i> Vattimo	116
<i>Ocotea sansimonensis</i> Coe-Teixeira, n. sp.	117
<i>Ocotea serrana</i> Coe-Teixeira, n. sp.	118
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo	119
<i>Ocotea suaveolens</i> (Meissn.) Hassler	120
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meissn.) Mez	121
<i>Ocotea tristis</i> (Nees) Mez	122
APÊNDICE — Reticulação foliar	123
LITERATURA CITADA	126
ILUSTRAÇÕES	128

INTRODUÇÃO

As lauráceas possuem uma distribuição muito extensa por todo o Brasil, sendo assinaladas nas mais diversas regiões, estando presentes nas restingas do litoral, nos cerrados e nas matas, como comprovado pelos espécimes encontrados nos herbários.

Conforme nos contam os textos de história, desde tempos imemoriais é conhecida a utilidade das lauráceas, havendo documentos datados de 2.800 A.C. sobre a canforeira — *Cinnamomum canfora* (L.) Sieb. O "louro" (*Laurus nobilis* L.) figurou na mitologia grega: Apolo, Deus do Sol, perseguia Daphne, uma das ninfas; em seu desespero, Daphne apelou para Zeus, que a transformou no "louro" (Daphne = louro, no grego). Desde então, o louro foi utilizado para coroar as estátuas dos deuses e, posteriormente, os atletas vencedores das olimpíadas. Mais tarde, os imperadores romanos também usaram coroas de louro.

Nos tempos contemporâneos são reconhecidos os méritos das plantas lauráceas produtoras de óleos essenciais — *Laurus nobilis* L. (utilizado como condimento e medicamento), *Cinnamomum cassia* Bl. e *Cinnamomum zeylanicum* B., conhecidos popularmente como "canela" (condimento), *Licaria cinnamomioides* Kosterm., *Cryptocarya mossoy* Kosterm., *Litsea odorifera* Valet., *Aniba canellila* Mez, *Licaria puchury-major* Kosterm., *Dicypellium caryophyllatum* Nees, *Cryptocarya moschata* Nees et Mart. ex Nees (nós-moscada brasileira), *Ravensara aromatica* Lam., *Endlicheria longifolia* (com aroma de erva-doce), *Cinnamomum porretum* Kosterm. (contém safrão), *Ocotea pretiosa* (Nees et Mart. ex Nees) Mez (contém óleo de sassafrão ou safrão), *Lindera*

benzoin (L.) Blume (óleo de benjoin) e *Licaria limbosa* (R. & P.) Kosterm. São extraídos alcalóides de *Ocotea veraguensis* Mez, *Ocotea rodiei* Mez, *Aniba coto* Kosterm. e *Ocotea glaziovii* Mez.¹

Quase todas as lauráceas dão boa madeira, para os mais diversos fins, como a conhecida "imbuia" (*Ocotea porosa* (Nees et Mart. ex Nees) L. Barroso) e a maioria das madeiras conhecidas como "canelas".²

São vários os botânicos que se interessaram pelo estudo da família Lauraceae. Do século passado destacam-se C. G. Nees von Esenbeck, C. F. Meissner e Carl Mez, frequentemente citados neste trabalho. Entre os da atualidade, podemos destacar A. G. J. H. Kostermans, do Jardim Botânico de Bogor, Indonésia; Luciano Bernardi, do Jardim Botânico de Genebra, na Suíça; Caroline K. Allen e Lucille Kopp, do Jardim Botânico de Nova Iorque, Estados Unidos da América; e Ida de Vattimo, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (GB), também várias vezes mencionados neste trabalho.

No Estado de São Paulo, o estudo sistemático das lauráceas foi por mim planejado e iniciado no Instituto de Botânica da Secretaria da Agricultura, havendo sido terminados trabalhos sobre os gêneros *Aniba*, *Beilschmiedia*, *Cryptocarya*, *Endlicheria*, *Nectandra*, *Phoebe* e *Persea*, todos já publicados (Coe-Teixeira, 1963, 1965, 1967, 1971 e 1975). O gênero *Ocotea*, por possuir o maior número de espécies representadas no Estado de São Paulo, e por sua caracterização mais complexa, foi estudado por último, com o emprego de técnicas adicionais, as quais foram por mim desenvolvidas, mais recentemente, no Museu Paulista da Universidade de São Paulo.

A evolução do estudo da família Lauraceae e do gênero *Ocotea* é sintetizada no histórico, evidenciando-se os esforços dos botânicos para colocar tanto a família quanto o gênero em um sistema natural.

Na descrição dos gêneros de Lauraceae são levados em consideração principalmente os seguintes caracteres: hábito; presença de folhas normais em plantas arbóreas ou de folhas reduzidas em plantas trepadeiras parasitas; presença ou ausência de envoltório (brácteas involucrais) na inflorescência; folhas decíduas ou não decíduas; sexo da flor (unissexuada ou hermafrodita), número de partes da flor (trímeras ou dímeras); estames (forma da antera, número e posição das lojas, e número e localização de glândulas basais); fruto (desenvolvimento, presença ou ausência de cúpula, formato da cúpula. Destes caracteres, aqueles referentes à morfologia dos estames e ao desenvolvimento da cúpula do fruto são considerados os de maior importância pelos especialistas na família e são, usualmente, empregados nas chaves de identificação, como pode ser verificado na "Chave para subfamílias, tribos, subtribos e gêneros".

Os gêneros *Ocotea*, *Nectandra* e *Pleurothyrium* são muito afins, sendo que Kostermans (1957), uniu-os em *Ocotea*, por considerar a posição das lojas, utilizada por Mez, um caráter sem valor genérico. Na realidade, existem muitas diferenças entre esses gêneros, como bem demonstrou Allen (1966), os quais, neste trabalho, são considerados como táxons separados, que podem ser assim reconhecidos: em *Pleurothyrium* (Est. I, fig. 6, 10, 11 e 12), todos os estames possuem duas glândulas presas à base do filete, num total de 18 glândulas, a antera possui as duas lojas superiores introrsas e as duas inferiores extrorsas, sendo o seu contorno oblongo ou retangular; em *Nectandra* (Est. I, fig. 7, 15 e 16), os estames dos dois primeiros verticilos não possuem glândulas basais, o terceiro verticilo as tem, num total de seis (três pares), e as lojas estão dispostas em arco ou arco invertido nas anteras, que são arredondadas; em *Ocotea* (Est. I, fig. 9, 13, 14 e 17-22), os estames das séries I e II também não possuem glândulas basais, porém as lojas estão dispostas duas a duas, na face introrsa da antera, que é de contorno ovalado ou quadrangular.

Como dentro de cada gênero de Lauraceae as flores são muito semelhantes, seus caracteres servindo principalmente para agrupar espécies afins, a separação de cada espécie é feita baseada especialmente nos caracteres vegetativos da planta. No estudo do gênero *Ocotea*, com um número muito grande de espécies, ao lado de caracteres como o comprimento do pecíolo, que é constante, e tipos de inflorescência, foi introduzido um novo caráter, como auxiliar na separação

1 Informações colhidas nos trabalhos de Pio Correa (1926) e Kostermans (1957), assim como de comunicação pessoal obtida na Seção de Plantas Aromáticas do Instituto Agrônomo de Campinas, SP.

2 Informações pessoais colhidas na Divisão de Madeira do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT).

específica: a reticulação da folha, que provou ser de grande valia. A localização das inflorescências nos ramúsculos provou, também, ser significativa, demonstrando o provável caminho de sua evolução.

Para a escolha e designação das espécies e sua localização em grupos naturais (formando subgêneros) dentro do gênero *Ocotea*, foram adotados os caracteres apontados por Nees (1836), Mez (1889), Kostermans (1957), e Allen (1966). A separação das espécies foi feita seguindo o sistema empregado por Kostermans (1957).

A chave para as espécies do gênero *Ocotea* assinaladas para o Estado de São Paulo é baseada na de Mez (1889), quanto à divisão de *Ocotea* nos subgêneros (*Hemiocotea*, *Dendrodaphne*, *Mespilodaphne* e *Oreodaphne*). O restante da chave, adaptando os caracteres básicos empregados por Mez, é válido exclusivamente para as espécies até agora assinaladas para o Estado de São Paulo. A chave é artificial e, dentro de cada subgênero, algumas espécies podem ser encontradas seguindo-se mais de uma entrada.

MATERIAL E MÉTODOS

Visando maior uniformidade na comparação morfológica das espécies estudadas, foi utilizado exclusivamente material herborizado, para as descrições. Para outros dados, foram também utilizadas observações feitas no campo. Foram consultados exemplares depositados nos herbários do Jardim Botânico de Nova Iorque, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, do Instituto de Botânica de São Paulo e do Instituto Florestal de São Paulo.

As peças menores foram ferveridas ligeiramente ou amolecidas com cloral hidratado (comercial), na forma usual empregada em estudos semelhantes. Para a medição das flores, peças florais e outras estruturas, foi utilizado um compasso de precisão.

Para o estudo da reticulação, foram escolhidas folhas adultas, em boas condições, do material herborizado, com a numeração e identificação devidamente anotadas. De cada folha foram retiradas seções retangulares, da região mediana, entre a nervura principal e a margem, onde o crescimento já estava completo e as aréolas perfeitamente formadas. Tais seções foram clarificadas com solução a 4% de hidróxido de sódio, coloridas com solução a 3% de safranina e montadas em resina sintética, sobre lâmina de microscopia, pelo processo usual. As lâminas foram fotografadas em foto-microscópio Zeiss e às ampliações foram adicionadas as respectivas escalas gráficas, procurando, sempre que possível, obter ampliações de mesma escala, a fim de facilitar o estudo comparativo. As descrições de reticulação, aréolas e vênulas foram feitas utilizando a terminologia empregada por Hickey (1973).

As siglas dos herbários citados são aquelas indicadas no INDEX HERBARIORUM (Lanjouw & Stafleu, 1964) e referem-se às seguintes instituições:

- B — Botanisches Museum, Berlin, Germany.
- K — Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, England.
- L — Rijksherbarium, Leiden, Netherlands.
- NY — The New York Botanical Garden, Bronx, New York 10458, U.S.A.
- P — Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.
- RB — Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- SP — Instituto de Botânica, Caixa postal 4005, São Paulo, SP, Brasil.
- SPSF — Instituto Florestal, Caixa postal 1322, São Paulo, SP, Brasil.
- W — Naturhistorisches Museum, Wien, Austria.

RELACIONAMENTO DO GÊNERO *OCOTEA* DENTRO DA FAMÍLIA LAURACEAE

Resumo histórico

A fim de se ter uma idéia mais precisa do relacionamento do gênero *Ocotea* com os demais gêneros da família Lauraceae, é necessário conhecer os principais fatos ligados à história da própria família.

Em 1753, Carl von Linné (Carolus Linnaeus), em sua obra "Species Plantarum", cria o sistema sexual de classificação dos vegetais, em que as plantas são ordenadas em 24 classes, agrupadas principalmente pelas características estaminais. Situa o gênero *Laurus* na nona classe — Eneandria — e o gênero *Cassytha* na terceira — Triandria. Mais tarde, na segunda edição de seu trabalho, coloca *Cassytha* no devido lugar, na classe Eneandria.

Em 1775, Fusée Aublet descreve o gênero *Ocotea*, em seu trabalho sobre plantas da Guiana Francesa. O gênero por ele descrito recebeu essa denominação tendo em vista o nome "ocoté" dado à planta (*Ocotea guianensis*) pelos nativos da Guiana Francesa. Aublet, seguindo o sistema de Linné, coloca o gênero *Ocotea* na classe Polyadelphia, Polyandria.

Em 1789, Antoine Laurent de Jussieu, em sua obra "Genera Plantarum secundum ordines naturales disposita", propõe, na divisão Dicotyledones, classe Apetalae, a ordem Lauri, com os gêneros *Aiueua*, *Laurus*, *Ocotea* e *Myristica*, apontando *Virola* e *Hernandia* como gêneros afins.

Em 1836, Cristian Gottfried Nees von Esenbeck publica a primeira monografia da família Lauraceae ("Systema Laurinarum"). Nesse trabalho ele divide a família em 13 tribos, cria pequenos gêneros, em número de 45, e restabelece certos gêneros antigos. Procura encontrar um sistema natural, embora reconheça as dificuldades e admita a utilização de uma separação artificial na chave da família. Nees baseia as delimitações dos gêneros na forma dos estames (número e posição das lojas), no perigônio, no sexo da flor, no tipo da inflorescência, etc., dando o primeiro passo para a unificação da família. Em seu "Systema", Nees descreve a tribo *Oreodaphne*, compreendendo diversos gêneros, entre os quais *Ocotea*, porém com um sentido mais restrito que o atualmente aceito. As espécies de *Ocotea*, até então descritas por diversos autores, foram por Nees distribuídas por vários gêneros, alguns até de outras tribos. Nees colocou, na recém criada tribo *Oreodaphne*, os gêneros *Aiueua* Aublet, *Camphoromoea* Nees, *Dehaasia* Blume, *Goeppertia* Nees, *Gymnobalanus* Nees & Mart., *Leptodaphne* Nees, *Oreodaphne* Nees & Mart., *Teleiandra* Nees & Mart., e *Ocotea* Aublet, muitos dos quais não aceitos como unidades diferenciadas, hoje em dia (ver, por exemplo, Kostermans, 1957).

Em 1836, John Lindley, em seu livro "Natural System of Botany", publica, pela primeira vez, o nome LAURACEAE, para a família, tornando-se, assim, o seu autor, mesmo sem haver dado qualquer ênfase especial ao seu estudo.

Em 1864, Karl Friedrich Meissner, na monografia da "ordem" CLXIII, Lauraceae, no "Prodromus Systematis Naturalis", de Alphonse De Candolle, dá maior importância à carpologia, reduzindo muitos gêneros de Nees à sinonímia. Ele divide a "ordem" Lauraceae em três subordens: Laurinae, Gyrocarpae e Cassytha, com um total de 54 gêneros. Coloca *Ocotea* e oito outros gêneros como sinônimos de *Oreodaphne*, na tribo Laurinae.

Em 1880, George Bentham (in Bentham & Hooker, "Genera Plantarum"), dentro da rígida doutrina da constância das espécies, procura delimitar os gêneros de Lauraceae. Separa a família em 4 tribos: Perseaceae (sem brácteas involucrais nas inflorescências), Litseaceae (inflorescências com brácteas involucrais), *Cassytha* e *Hernandiaceae*. Não dá ao fruto a importância que seus antecessores lhe atribuíram, por não considerar suficiente o material obtido até então. Subdivide a tribo Perseaceae, mas não dá nome algum às subdivisões. Amplia o conceito de *Ocotea*, colocando alguns gêneros de Meissner como seus sinônimos.

Em 1894, Franz Pax (in Engler & Prantl, Nat. Pflanz. Fam.), em sua revisão da família Lauraceae, separa a família em duas subfamílias: Persoidea (anteras com 4 lojas) e Lauroidea (anteras com duas lojas), recolocando *Cassytha* como gênero e fundando as tribos: Perseaceae, Cryptocaryaceae, Oreodaphne e Litseaceae. Tal sistema é, hoje, considerado inteiramente artificial. Pax aceita o gênero *Ocotea* como delineado por Bentham e, utilizando as características carpológicas, separa-o em três seções: *Mespilodaphne* Nees (fruto drupáceo, quando novo inteiramente envolvido pela cúpula, na maturidade ultrapassa a cúpula, que fica pela sua metade. Espécies africanas e americanas); *Oreodaphne* Nees (fruto drupáceo, envolvido até sua metade pelo pedicelo aumentado mas formando uma cúpula aberta e livre. Espécies americanas), e *Strychnodaphne* Nees (eixo floral sem cúpula, plano-côncavo, disciforme, gradualmente aumentado no pedicelo engrossado. Espécies americanas).

Em 1889, Carl Mez publicou uma monografia sobre as lauráceas americanas, na qual separa a família Lauraceae em duas subordens: *Cassytha* e *Laureae*. As subdivisões menores estão dispostas de acordo com o número e posição das lojas da antera, tipo de cúpula do fruto e sexo da flor. O gênero *Ocotea* é subdividido em quatro subgêneros, de acordo com os caracteres florais. As plantas com flores unissexuais são colocadas no subgênero *Oreodaphne* Nees; as com flores

hermafroditas, nos outros três, assim separados: as com os filetes dos estames de todas as séries com glândulas geminadas presas à base, em *Hemiocotea* Mez; aquelas cujos filetes dos estames da série III, apenas, possuem as duas glândulas na base, em *Dendrodaphne* Beurl. (com todos os estames com anteras sésseis, foliáceas, triangulares ou liguliformes, não contraídas na base) ou em *Mespilodaphne* Nees & Mart. (com as duas anteras dos estames das séries externas filetadas ou com a base evidentemente contraída, não foliáceas; quando sésseis, então com o conectivo não papiloso e proeminente).

Em 1957 temos o último grande estudo da família Lauraceae, como um todo, no trabalho de A. J. G. H. Kostermans (Lauraceae, no volume 4 de Reinwardtia). Kostermans faz, aí, uma reavaliação da família até o nível de subgênero, procurando dar-lhe uma organização filogenética. Nesse seu sistema, considera duas subfamílias: Cassythoideae (somente com o gênero *Cassytha*) e Lauroideae (com trinta outros gêneros). A subfamília Lauroideae foi por ele dividida em várias tribos, com diversas subtribos (tribo Litseeae, com subtribos Litseinae e Lauriinae; tribo Hypodaphneae; tribo Cryptocaryae, com subtribos Cinnamomineae e Anibineae; e tribo Perseeae, com subtribos Perseinae e Beilschmiediiinae). O sistema de Kostermans baseia-se, principalmente, no desenvolvimento do perigônio em cúpula de fruto. Nesse seu trabalho, o gênero *Ocotea* compreende também as espécies hoje colocadas em *Nectandra* e em *Pleurothyrium*.

Em 1962, Luciano Bernardi, ao reformular os conceitos sobre a família Lauraceae, para as espécies da Venezuela, conserva o gênero *Nectandra*, incluindo, porém, as espécies de *Pleurothyrium* em *Ocotea*.

Em 1966, Caroline K. Allen defende a separação dos gêneros *Pleurothyrium* e *Nectandra*, de *Ocotea*.

Sistema e caracterização das lauráceas

De acordo com Kostermans (1957), a maior parte dos fósseis (folhas, flores e frutos) encontrados, de lauráceas, pertence ao período Terciário, nenhum havendo sido assinalado no Cretáceo. O fóssil de laurácea mais antigo foi localizado no Paleoceno. No Pleistoceno, as lauráceas desapareceram da Europa, restando unicamente a espécie *Laurus nobilis* L., com distribuição restrita à região mediterrânea oriental.

Apesar do grande número de fósseis de lauráceas já descritos, os dados obtidos ainda são muito exíguos e não permitem conclusões sobre a filogenia da família. Além da lacuna existente pela insuficiência de fósseis, a grande uniformidade das espécies, dentro dos gêneros, aumenta ainda mais as dificuldades de seu estudo.

Para este trabalho, é reconhecida a organização filogenética proposta por Hutchinson (1926), aceita por autores mais recentes, como Cronquist (1968) e Takhtajan (1966), localizando a família Lauraceae na ordem Laurales, com as famílias afins Monimiaceae, Hernandiaceae, Gomortegaceae e Myristicaceae. Anteriormente, a classificação mais aceita era a de Eichler (1886), que colocava essas famílias na ordem Ranales.

Os principais caracteres utilizados para a separação dos gêneros e, conseqüentemente, para seu agrupamento, ainda são aqueles empregados por Nees (1836).

- 1 — anteras: formato; número e posição das lojas;
- 2 — desenvolvimento do perigônio em cúpula de fruto;
- 3 — localização do fruto no tubo do perigônio;
- 4 — lobos do perigônio: desenvolvimento e sutura;
- 5 — número trímero ou dímero das partes da flor;
- 6 — número de estames;
- 7 — número de glândulas na base dos estames;
- 8 — inflorescências com ou sem brácteas involucrais;
- 9 — nervação; e
- 10 — folhas persistentes ou decíduas.

Quase todos os autores têm empregado esses caracteres em suas chaves, variando apenas a ordem em que estão colocados, ou a importância que cada um lhes atribui. Compreende-se a falta de uniformidade quanto à importância dada pelos vários autores a esses caracteres, quando lembramos que nem sempre um certo tipo de cúpula corresponde a uma determinada posição do

ovário, ou a forma do ovário corresponde a determinado tipo de fruto, ou o tipo de inflorescência corresponde a determinado tipo de folha, etc.

Mez (1889) e Kostermans (1957) foram os autores que melhor descreveram os caracteres gerais dos membros da família Lauraceae. Tais caracteres podem ser assim sintetizados:

HÁBITO: árvores ou arbustos (com exceção de plantas do gênero *Cassytha*, que são trepadeiras). São exemplos de lauráceas arbustivas: *Beilschmiedia curviramea*, *Ocotea tristis* e *Ocotea spathulata*. São exemplos de arborescentes: *Ocotea declinata*, *Ocotea debilis*, *Ocotea tetragona* e *Ocotea boiseriana*. **RAMÚSCULOS:** com filotaxia igual à das folhas, isto é, em geral alternos; verticilados em *Ocotea cuprea* e *Ocotea tarapotana*; cilíndricos ou subangulosos; definitivamente angulosos em *Ocotea dendrodaphne*, *Ocotea staminea*, *Ocotea nicaraguensis*, *Ocotea aurantiadora*, *Ocotea opifera* e *Urbanodendron verrucosum*; alados em *Ocotea acutangula*, *Ocotea grandiflora* e *Phoebe tetragona*; verruculosos em *Ocotea verruculosa*. **FOLHAS:** alternas, filotaxia 2/5 e 3/8; raramente opostas ou subopostas (por exemplo, em *Beilschmiedia*, *Endiandra* e *Cryptocarya*); ou verticiladas (*Actinodaphne* e, esporadicamente, em espécies de outros gêneros); usualmente inteiras (lobadas em *Sassafras*); coriáceas, cartáceo-coriáceas a cartáceas, sem estípulas, contendo numerosas células oleaginosas e mucilaginosas, representadas, no material seco, por pontuações. Nervação pinada ou subpalmada (triplinervada em espécies de *Alouea*, *Cryptocarya*, *Lindera*, *Litsea*, *Neolitsea*, *Cinnamomum*, *Ocotea* e outros gêneros); reticulação densa, via de regra não visível nas folhas recém colhidas; margem reforçada com esclerênquima; pelos, quando presentes, singelos e unicelulares. **GEMAS:** peruladas. **CÓRTICE:** aromático. **MADEIRA:** de granulação muito fina; em muitas espécies, aromática, com células oleaginosas. **INFLORESCÊNCIAS:** axilares ou subapicais definidas (indefinidas em *Cassytha*), paniculadas, racemosas ou capituladas (*Persea*), umbeliformes (*Umbellularia*), recobertas por grandes brácteas anteriormente à antese (*Actinodaphne*, *Sassafras*, algumas espécies de *Beilschmiedia*, *Cryptocarya* e de outros gêneros), ou seminuas; três ou mais flores apicais nas axilas das brácteas, ou as terminais em pseudo-umbelas simples, rodadas de brácteas decussadas (*Lindera*, *Litsea*, *Laurus*), ou brácteas irregulares (*Umbellularia*). **FLORES:** pequenas, em média 5 mm diâm., as maiores até 20 mm e as menores com 1 mm (*Potameia*), geralmente brancas ou esverdeadas, às vezes amareladas, avermelhadas ou tornando-se vermelhas após a antese (*Persea*, subgênero *Alseodaphne*), usualmente aromáticas; unissexuais ou hermafroditas, actinomorfas, trímeras (exceto nos gêneros *Laurus*, *Neolitsea* e *Potameia*); perigônio livre, valvar, rotado no botão, infundibuliforme ou urceolado, com 6 a 4 tépalas em dois verticilos, ou 9 tépalas em três verticilos (*Phyllostemonodaphne*, *Dicypellium*); tépalas iguais, ou as externas menores (*Persea*, subgênero *Alseodaphne*), caducas ou persistentes, algumas vezes endurecidas; tubo do perigônio caduco ou persistente, quando, então, envolvendo o fruto completamente, ficando adnato ao ovário hipóginio (*Hypodaphnis*), perigino (*Ravensara*, *Cryptocarya*), ou epigino (*Eusideroxylon*), ou se transforma em uma cúpula que envolve a parte basal do fruto. **ESTAMES:** em número definido (indefinido em *Litsea*), alternos, periginos ou epiginos, presos à margem do tubo do perigônio, em quatro verticilos ou mais de quatro (*Litsea*); o quarto verticilo central abortivo, ausente ou reduzido a estaminódios mais ou menos evidentes; o segundo e o primeiro verticilos podem, também, em certos casos, ficar reduzidos, porém o terceiro é sempre normalmente desenvolvido (estéril em algumas espécies de *Cryptocarya* e em uma espécie de *Aniba*), apresentando duas glândulas mais ou menos pedunculadas, de cada lado do filete; ou os pedúnculos conatos a aproximadamente 1/3 da altura do filete, com glândulas sésseis; raramente todos os estames com glândulas basais (*Urbanodendron*, uma espécie de *Endlicheria*, *Pleurothyrium* e espécies de *Litsea*); filetes presentes ou anteras sésseis; os dois verticilos externos, de estames com as anteras introrsas (algumas exceções em *Licaria*); todos extrorsos em *Litsea*, o terceiro verticilo de estames extrorsos, com as lojas (na totalidade ou em parte) apicais ou laterais. **ANTERAS:** com quatro ou duas lojas, raramente uma, por aborto (*Potameia*); o conectivo, principalmente nas anteras de duas lojas, projeta-se além do limite destas (região ablástica), lojas dispostas em pares superpostos ou em arco (*Nectandra*); o número de lojas é o mesmo em todas as espécies de um gênero, tendo o mesmo número nos três verticilos ou diferindo no terceiro (metade ou o dobro); as lojas se abrem por meio de valvas da base para o ápice ou de fora para dentro (*Mezilaurel*); pólen em grãos esféricos, 24-40 (-70) microns de diâmetro, com projeções espinescentes; a exina é de extratificação obscura (Erdtman, 1952). **ESTAMINÓDIOS:** quando presentes nos verticilos externos (I, II e III), são petalóides ou ligulados; quando no quarto verticilo, são sagitados ou cordados, pedunculados, raramente providos de glândulas; algumas vezes os estaminódios são diminutos ou ausentes; quando aparecem

mais de quatro verticilos de estames (*Litsea*), os do verticilo IV e os dos demais verticilos internos podem apresentar glândulas basais; as glândulas basais podem ser pequenas ou grandes, preenchendo todo o espaço entre os filetes dos estames ou, então, ausentes. **CARPELO:** geralmente súpero, menos freqüentemente semi-ínfero ou ínfero (*Hypodaphnis*); óvulo único, pêndulo, anátropo; estilete evidente; raras vezes o estigma é sésil, em geral é discóide, com incisão lateral, decorrente para o lado, às vezes pouco conspicuo, constando de um tecido diferente. **INFRUTESCÊNCIA:** em algumas espécies os frutos podem ficar agrupados em infrutescências (*Persea*, *Ocotea*, *Nectandra*), formadas por inflorescências que sofreram engrossamento das estruturas que sustentam os frutos. **FRUTOS:** representados por uma baga ínfera (Kostermans, 1957), adnata ao perigônio (*Hypodaphnis*) ou adnata ao perigônio e lignificada (*Cryptocarya*, *Ravensara*, *Eusideroxylon*), ou proveniente de um ovário súpero ou semi-ínfero e presa pela base ao pedicelo engrossado (*Persea*, *Ocotea*, *Nectandra*), ou presa a uma cúpula em forma de taça (*Ocotea*, *Nectandra*), ou em uma cúpula hemisférica, lignificada ou não, verruculosa ou não (*Ocotea*, *Licaria*, *Aniba*, *Cinnamomum*), ou presa a um disco achatado (*Ocotea*, *Mezilaurus*) quando as tépalas persistem, a cúpula é de margem lobada; se persiste apenas a base das tépalas, a margem é ondulada; quando persiste a parte basal dos estames, a margem fica dupla (*Ocotea*, *Licaria*); em alguns gêneros (*Beilschmiedia*, *Endiandra*, *Persea*) o perigônio cai como um todo, sendo perfeitamente demarcada a linha da abscisão, que pode ser bem abaixo das tépalas (*Mezilaurus*), permanecendo apenas um pequeno disco abaixo do fruto; as tépalas podem aumentar juntamente com o tubo, tornando-se coriáceas e ficando presas ao fruto (*Phoebe*, *Apolloniás*). **SEMENTES:** sem albumem; testa fina, raramente rija (*Cassytha*); cotilédones grandes, achatados, convexos, comprimidos um contra o outro; em uma espécie (*Beilschmiedia variabilis*) o embrião é transversal; córculo incluído, semipeltado; plúmula bem desenvolvida (4-8 folhas), com freqüência pilosa; em *Ravensara*, o ovário é dividido incompletamente, em sua metade inferior, em 6 a 12 compartimentos; os cotilédones são ruminados pelos dissepimentos. **DISPERSÃO:** segundo Kostermans (1957), os frutos são dispersos por pássaros, macacos e certos roedores, que são atraídos pelas bagas vermelhas, amarelas ou pretas, com cúpulas ou pedúnculos vermelhos. As sementes somente sobrevivem quando não são danificadas. Frutos de *Eusideroxylon* são carregados por porco-espinho ou por macaco, enquanto que os de *Persea tonkinsensis* Kost., espécie que ocorre ao longo de riachos, em regiões onde são freqüentes as inundações, são dispersos pela água, flutuando com o auxílio de espaços cheios de ar, entre a testa e o endocarpo.

Chave para subfamílias, tribos, subtribos e gêneros da família LAURACEAE³

1. Trepadeiras parasitas, sem folhas propriamente ditas (folhas reduzidas) subfamília *Cassytoideae*
..... *Cassythe*
1. Arbóreas; folhas normais Subfamília *Laurioideae* 2
2. Flores em pseudo-umbelas, raramente simples; involúcro de brácteas bem evidentes, geralmente decussadas, persistentes Tribo *Liseae* 3
3. Anteras com 4 folhas Subtribo *Liseinae* 4
4. Flores dímeras *Neolisea*
4. Flores trímeras *Lisea*
3. Anteras com 2 folhas Subtribo *Laurinae* 5
5. Flores dímeras *Laurus*
5. Flores trímeras *Lindera*
2. Inflorescência paniculada, sem involúcro 6
6. Ovário ínfero Tribo *Hypodaphneae*
..... *Hypodaphnis*
6. Ovário súpero 7

³ Adaptação das chaves para sistema da família e para gêneros, de Kostermans (1957) e chave para separação dos gêneros *Nectandra*, *Ocotea* e *Pleurothyrium*, de Allen (1966).

7. Fruto completamente incluído no perigônio acrescente Tribo *Cryptocaryaceae* 8
8. Anteras com 4 lojas Subtribo *Eusideroxylineae*
..... *Eusideroxylon*
8. Anteras com 2 lojas Subtribo *Cryptocaryineae* 9
9. Parte basal do fruto septada; cotilédones ruminados *Ravensara*
9. Parte basal do fruto não septada; cotilédones não ruminados *Cryptocarya*
7. Fruto não completamente incluído no perigônio; cúpula apenas basal ou ausente 10
10. Base do fruto imersa em uma cúpula Tribo *Cinnamomeae* 11
11. Anteras com quatro lojas Subtribo *Cinnamomineae* 12
12. Inflorescência pseudoinvolucrada (coberta, antes da antese, por brácteas não decussadas, longo-persistentes) 13
13. Brácteas na extremidade de um longo pedúnculo *Umbellularia*
13. Brácteas na base da inflorescência 14
14. Folhas alternas, incisas *Sassafras*
14. Folhas verticiladas, raramente alternas, inteiras *Actinodaphne*
12. Brácteas da inflorescência logo decíduas 15
15. Tépalas 9, em 3 verticilos *Dicypellium*
15. Tépalas 6, em 2 verticilos 16
16. Estaminódios da série IV conspicuos, estipitados, cordiformes ou sagitados
..... *Cinnamomum*
16. Estaminódios da série IV minútos ou inexistentes 17
17. Estames das séries I, II e III usualmente com glândulas; anteras das séries I e II inclinadas, oblongas, aproximadamente isodiamétricas; o par superior de lojas dirigido para dentro, o par inferior para fora; quando vistos lateralmente, é visível um par de cada *Pleurothyrium*
17. Estames das séries I e II usualmente sem glândulas; anteras das séries I e II mais ou menos falcadas, quando vistas lateralmente, as quatro lojas ocorrendo na superfície introrsa 18
18. Anteras quadrangulares ou retangulares e orbiculares, com um par de lojas na metade superior da antera, o outro na inferior (vista introrsa) *Ocotea*
18. Anteras mais largas que longas, largamente ovaladas ou sub-reniformes, com quatro lojas em arco ascendente (vista introrsa, séries I e II); estames da série III, em vista extrorsa, com lóculos em arco descendente, o par superior lateral, o inferior extrorso *Nectandra*
11. Anteras com 2 lojas Subtribo *Anibineae* 19
19. Tépalas 9, em 3 verticilos *Phyllotomonodaphne*
19. Tépalas 6, em 2 verticilos 20
20. Estames férteis 9 21
21. Todos os estames com glândulas bem evidentes; flores hermafroditas ou unissexuadas 22
22. Flores hermafroditas *Urbanodendron*
22. Flores unissexuadas *Endlicheria*
21. Somente estames da série II com glândulas; flores hermafroditas 23
23. Os três estames internos triangulares, carnosos, conatos; cúpula do fruto com dupla rima, com perianto persistente e não aumentado *Systemonodaphne*
23. Estames internos não carnosos nem conatos; cúpula do fruto com rima simples *Aniba*
20. Estames férteis 3 ou 6 (raramente 9) 24
24. Estames das séries I e II estaminoidais ou ausentes; cúpula do fruto com rima dupla ou tripla, distinta do pedicelo *Licaria*

24. Todas as anteras férteis, ou as das séries I e II férteis e as da série III estéreis, ou as da série I férteis e das outras duas estéreis; cúpula do fruto rasa, engrossada, fundindo-se com o pedicelo carnoso *Aloué*
10. Fruto sem cúpula Tribo *Perseae* 25
25. Anteras com 4 lojas Subtribo *Perseinae* 26
26. Tépalas persistentes no fruto endurecidas, prendendo a base do fruto *Phoebe*
26. Tépalas caducas ou, se persistentes, não endurecidas nem prendendo a base do fruto *Persea*
25. Anteras com 2 lojas subtribo *Beilschmiedinae* 27
27. Tépalas persistentes no fruto, endurecidas, prendendo a base do fruto *Apollonia*
27. Tépalas caducas ou, se persistentes, não endurecidas nem prendendo a base do fruto 28
28. Pedicelo do fruto fortemente espessado, carnoso, comumente vistosamente colorido *Dehasia*
28. Pedicelo do fruto não espessado 29
29. Flores dímeras *Potameia*
29. Flores trímeras 30
30. Folhas subverticiladas; pedicelo do fruto terminando em um pequeno disco; valvas da antera abrindo de dentro para fora *Mezilaurel*
30. Folhas alternas ou subopostas; pedicelo do fruto sem disco; anteras abrindo da base para o topo 31
31. Estames férteis 3; folhas areoladas *Endandra*
31. Estames férteis 6 ou 9; folhas reticuladas (areoladas em uma espécie); estames das séries II e III intróseos, da série I extróseos *Beilschmiedia*
31. Estames férteis 9; folhas reticuladas; todos os estames intróseos *Hexapora*

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DAS PLANTAS DO GÊNERO *OCOTEA*

Tendo por base principalmente os trabalhos de Mez (1889), Kostermans (1957, subgênero *Ocotea*) e Allen (1966), podemos assim sintetizar as características morfológicas das plantas do gênero *Ocotea*:

RAMÚSCULOS: a textura e espessura dos ramúsculos varia, assim como sua configuração em seção transversal, nas diferentes espécies; em algumas eles são perfeitamente cilíndricos, com estrias longitudinais, enquanto que em outras são angulosos (*Ocotea dendrodaphne*, *O. staminea*, *O. nicaraguensis*, *O. aurantiadora* e *O. opifera*), ou alados (*Ocotea angulata* e *Ocotea grandiflora*). Os entrenós são curtos ou longos e finos; em alguns casos há um encurtamento telescópico do ramo, assim como cicatrizes foliares junto dos nós, e as folhas têm filotaxia mais alta; em certas espécies, como *Ocotea silvestris* e *O. kuhlmannii*, as plantas apresentam ramúsculos com encurtamento telescópico na axila das folhas que sustentam apenas as inflorescências; em outras, como *Ocotea pulchra* e *O. tristis*, as plantas apresentam ramúsculos especializados, mas não com encurtamentos telescópicos, para as inflorescências; o córtice é, em geral, fino e liso, porém

pode ser verruculoso (*Ocotea verruculosa*), ou áspero e insípido, ou aromático e adstringente (*Ocotea pretiosa*). GEMA: varia nas diferentes espécies; geralmente é apical, mas, no caso de *Ocotea pulchra*, em que a inflorescência é terminal em certos ramúsculos, ela se desenvolve de uma axila; em *Ocotea conferta* aparece mais de uma gema florífera no ápice dos ramúsculos, o que dá origem a uma ramificação verticilada ou dicotômica, as inflorescências ficando dispostas nos ramúsculos em torno dessas gemas; quanto à forma, as gemas são estreitamente lanceoladas ou ovaladas, raramente ultrapassando 5mm; além da gema apical, são encontradas, em várias espécies, gemas axilares bem desenvolvidas; comumente as gemas têm revestimento igual ao da planta a que pertencem, podendo, entretanto, uma planta glabra apresentar gema com pilosidade. FOLHAS: sem estípulas; arranjo espiralado (filotaxia 2/5 e 3/8), portanto, alternas; em raros casos, quando estão agrupados no ápice, tornam-se semi-opostas (*Ocotea pretiosa*, *O. lanata*) ou semi-verticiladas (*Ocotea elegans*, *O. lanata*, *O. nitidula*, *O. sassafras*); nas espécies de regiões tropicais e subtropicais não são decíduas. O pecíolo é uma característica importante na separação das espécies, por ser muito constante; há folhas subsésseis (*Ocotea cordata*, *O. caesia*, *O. micans*, *O. calophylla*, *O. grandis*); normalmente, porém, o pecíolo é fino e longo, com um canalículo profundo e estreito na superfície adaxial, decorrente ou não da base da folha, ou curto e largo, com canalículo razo e largo e, às vezes, com um sulco finíssimo no centro, passando para a nervura mediana. Lâmina inteira, lanceolada, elíptica, ovalada, semi-orbicular, cordada, oblonga, obovada, com todas as gradações entre essas formas; o ápice é, em geral, atenuado, mas chega a arredondado (*Ocotea nitidula*) ou a emarginado (*Ocotea rubra*); a base varia de mais ou menos cordada (*Ocotea cordata*, *O. basicordatifolia*, *O. macropoda*) a aguda e decorrente. A superfície adaxial é, com poucas exceções, diferente da superfície abaxial (no material seco) sendo representadas essas diferenças pela coloração, brilho, nervação e reticulação (saliente, impressa, obscura, etc.) e indumento, que varia de pubérulo a lanuginoso. Nervação pinada; a subpalhada (subtriplinervada) não ocorrendo com muita frequência (*Ocotea conferta*, *O. divaricata*); o ângulo entre a nervura principal e as secundárias varia do ápice para a base da folha, mas é mais ou menos constante na região mediana da folha, para cada espécie. Na sua consistência, a folha é muito pouco variável, geralmente entre cartácea e coriácea, ocorrendo também os extremos. Outras características notáveis são: pontuações glandulares, fôveas barbuladas na axila das nervuras da superfície abaxial e manchas causadas por líquens ou fungos, que parecem ser mais ou menos constantes para certas espécies e certas regiões. INFLORESCÊNCIAS: paniculadas, racemosas, axilares, bracteolares, subterminais e terminais; a panícula piramidal, laxa, multiflora a pauciflora, é a mais freqüente; sua unidade básica é o dicásio e, por isso, é, às vezes, chamada de panícula-tirsóidea; o racemo é mais raro (*Ocotea lanata*, *O. elegans*, *O. conferta*); em algumas espécies ocorrem os dois tipos de inflorescências. São axilares as inflorescências subtendidas por folhas, quer sejam panículas ou racemos; podem estar uniformemente distribuídas em todas as folhas, ao longo dos ramúsculos floríferos (*Ocotea pseudo-corymbosa*, *O. dispersa*, *O. cordata*), ou apenas na axila das folhas apicais (*Ocotea acutifolia*, *O. bicolor*), ou basais (*Ocotea diospyrifolia*, *O. suaveolens*). Quando subtendidas por brácteas, em lugar de folhas, são bracteolares e podem ser de localização intercalar, subterminal ou terminal; intercalar, quando situadas em intervalos entre as folhas do ápice e da base do ramúsculo florífero (*Ocotea pretiosa*, *O. phillyraeoides*, *O. teleiandra*, *O. nitidula*, *O. diospyrifolia*, *O. corymbosa*); as subterminais são representadas por um conjunto de inflorescências em torno de uma gema apical, sempre subtendidas por brácteas caducas (*Ocotea conferta*, *O. pretiosa*, *O. elegans*, *O. lanata*); é verdadeiramente terminal, quando uma gema vegetativa apical é substituída por uma gema florífera apical. Nem sempre é possível considerar a inflorescência por si só; é preciso tomar todo o ramúsculo florífero como um conjunto ou como uma inflorescência composta. No complexo *Ocotea pulchella* — *O. tristis* — *O. phillyraeoides*, o eixo principal do ramúsculo florífero apresenta-se sem modificações, com inflorescências axilares uniformemente distribuídas ao longo dos ramúsculos, e todas as folhas subtendentes de tamanho normal; as ramificações, isto é, os ramúsculos laterais, têm uma estrutura diferente e devem ser considerados como uma unidade. Nesses ramúsculos, as folhas sofrem uma redução gradativa, da base para o ápice, de tal maneira que as apicais são subtendidas por brácteas; o ramúsculo lateral é subtendido por uma folha normal, mas suas folhas basais já são menores que as do eixo principal. A inflorescência do ápice do ramúsculo lateral acompanha a organização deste. Tais modificações podem aparecer todas no mesmo ramúsculo ou podem aparecer em diferentes ramúsculos da mesma planta. As modificações sofridas por esses ramúsculos secundários poderiam representar uma linha de evolução para uma panícula composta

(*Ocotea kuhlmannii*, *O. lancifolia*, *O. lanceolata*, *O. silvestris*, *O. suaveolens*, *O. diospyrifolia*), em *Ocotea lanata*, *O. elegans* e *O. pretiosa*, em que as inflorescências se agrupam em torno da gema apical e são bracteolares, a evolução seria no sentido de uma umbela. *Ocotea pretiosa*, às vezes, apresenta inflorescências intercalares, em espiral muito compacta, lembrando um verticilo; representaria um estágio anterior ao subterminal. *Ocotea conferta* apresenta dicotomia ou verticilos nos ramúsculos; em lugar de uma gema apical, apresenta duas ou três, rodeadas por inflorescências subterminais bracteolares. Os ramúsculos laterais também podem sofrer redução em comprimento, saindo das axilas das folhas do eixo primário e crescendo apenas até o primeiro nó (um entrenó) onde produzem duas folhas, bem menores que as demais, que sustentam uma panícula multi-composta, terminal. Em *Ocotea silvestris*, *O. suaveolens*, *O. diospyrifolia* há ramúsculos reduzidos, com inflorescências terminais e subterminais; às vezes até mesmo no eixo principal existe uma inflorescência terminal. Se isto acontece, desenvolvem-se, na axila das folhas proximais, gemas vegetativas que produzirão novos ramúsculos. Verifica-se, facilmente, se a inflorescência terminal é uma condição constante da planta, pelo exame das ramificações anteriores; em lugar de um eixo principal único, com ramificações, surgem dois ou três ramúsculos mais ou menos em verticilo, ou tão juntos quanto a distância entre as folhas permitir. Os ramúsculos laterais com inflorescências terminais, quando não possuem gemas axilares, secam e caem após a frutificação, fato comprovado pelas cicatrizes encontradas nos ramúsculos de anos anteriores. Outras espécies em que aparecem inflorescências bracteolares e ramúsculos reduzidos são *Ocotea hoehnii* e *O. macropoda*, onde um entrenó funciona como um pedúnculo de um conjunto subterminal, com a gema rodeada por duas ou mais inflorescências bracteolares. Além destas, há inflorescências compostas, mas com pedúnculo bem engrossado, possivelmente resultante da redução de ramúsculos. O eixo principal do ramúsculo florífero junto com as ramificações apicais também pode transformar-se em uma inflorescência terminal, multi-composta. *Ocotea teleiandra* apresenta inflorescências bracteolares, apicais, intercalares e axilares, e ramúsculos laterais reduzidos a inflorescências subterminais.

BRÁCTEAS: do gênero *Ocotea* não há brácteas involucrias. Em *Ocotea lanata*, *O. conferta*, *O. pulchra*, *O. hoehnii* e *O. macropoda* existem brácteas agrupadas na base das inflorescências, em torno da gema. Em geral, as brácteas são caducas, mas estão presentes, pelo menos por algum tempo, na base das ramificações da inflorescência. Nas inflorescências que representam a evolução para ordens mais altas, ainda são representadas por pequeninas folhas (*Ocotea kuhlmannii*). Bractéolas são apressas ao pedicelo das flores, em posição alterna; à medida que o pedicelo aumenta para formar a cúpula do fruto, a cicatriz se desloca para cima, algumas vezes ficando localizada no próprio perigônio da flor.

FLORES (Est. I, fig. 1-5); unissexuais ou hermafroditas, pediceladas ou sésseis; as terminais dos dicásios e bidicásios têm o pedicelo mais longo; são compostas de um pequeno receptáculo, ao qual estão afixados os segmentos ou tépalas, em dois verticilos: o externo (série I) e o interno (série II), que representam, em conjunto, o perigônio. As tépalas, em alguns casos, são pilosas em uma ou em ambas as superfícies, ou papilosas ou glabras; em algumas espécies permanecendo eretas, em outras patentes ou, raramente, reflexas (Est. II, fig. 34-40). O androceu é composto de 9 estames, em três verticilos (Séries I, II, III), o quarto verticilo (interno, série IV) sendo estaminodial ou completamente abortivo (Est. II, fig. 29-31). Os estames do 3º verticilo (interno, série III), em número de 3 (Est. I, fig. 2), possuem, presas à base, ou a 1/3 da altura do filete, duas glândulas sésseis ou pedunculadas (Est. II, fig. 25-28 e 32-33). Os filetes podem ser nulos nas anteras das séries I e II (anteras sésseis), como nas espécies do subgênero *Dendrodaphne*. Nos estames filetados (Est. I, fig. 3), o comprimento do filete varia de 1/3 da altura da antera até, no máximo, a altura da antera, e são mais ou menos espessos, nunca chegando a ser tão longos e finos quanto os presentes em plantas dos gêneros *Phoebe* e *Persea*. As anteras possuem formato quadrangular, retangular ou ovalado, mostrando ápice truncado a apiculado (Est. I, fig. 16-21). Nas séries I e II elas são em geral quadrangulares ou ovaladas, de ápice emarginado a apiculado, introrsas, com quatro lojas superpostas aos pares, o que é uma característica do gênero. Na série III, a forma da antera é retangular, com o ápice truncado; as anteras são extrorsas, sendo que a posição das quatro lojas varia para as diferentes espécies (Est. I, fig. 2 e 3). As lojas dos estames da série III, extrorsas (Est. II, fig. 1-10), podem estar dispostas das seguintes maneiras: as quatro lojas extrorsas ou lateralmente extrorsas (*Ocotea nitidula*, *O. diospyrifolia*, *O. cantareirae*, *O. camanducaiensis*, *O. basicordatifolia*); as duas lojas inferiores extrorsas e as duas superiores lateralmente extrorsas (*Ocotea catharinensis*, *O. lanata*, *O. paranapiacabensis*, *O. pulchella*, *O.*

blanchetti, *O. elegans*, *O. semicompleta*, *O. araraquensis*, *O. pulchra*, *O. hoehnii*, *O. cordata*, *O. hilariana*, *O. phillyraeoides*, *O. brachybotrya*, *O. puberula*, *O. tristis*, *O. aciphylla*, *O. lancifolia*, *O. campininha*, *O. conferta*, *O. lanceolata*; as duas lojas superiores introrsas ou lateralmente introrsas e as duas inferiores extrorsas (*O. paulensis*, *O. regeliana*, *O. felix*, *O. serrana*, *O. catharinensis*, *O. pretiosa*, *O. elegans*, *O. divaricata*, *O. teleiandra*, *O. suaveolens*, *O. semicompleta*, *O. kuhlmannii*, *O. inhauba*, *O. bicolor*); as duas lojas superiores apicais e as duas inferiores lateralmente extrorsas (*O. laxa*, *O. silvestris*, *O. itapirensis*); as duas lojas superiores extrorsas, e as duas inferiores laterais (*O. kuhlmannii*); as quatro lojas introrsas (*O. divaricata*, *O. polyantha*). O gineceu é representado por um ovário que varia muito no formato, de oboval a subelipsóide (Est. II, fig. 11-24); com estilete nulo a tão longo quanto o ovário. Nas flores masculinas pode estar ausente ou ser estipiforme e estéril (Est. II, fig. 19).

FRUTOS (Est. VII, fig. 26-50): o fruto é representado por uma baga elíptica ou globosa, presa pela base a uma cúpula originada do pedicelo engrossado, ou do tubo do perigônio, ou de ambos. Varia muito na forma, o que é importante para o estudo taxonômico. O tipo mais primitivo de cúpula é formado apenas pelo pedicelo engrossado, e o mais avançado por um recipiente semi-hemisférico a globoso, que encobre até mais ou menos a metade do fruto. Pode-se seguir essa sequência através das várias espécies do gênero, pela classificação adotada por Vattimo (1956):

- I — Baga exserta:
 - A — de cúpula quase nula, pedicelo engrossado:
 - 1. engrossado na parte superior: *Ocotea puberula*, *Ocotea cordata*, *Ocotea bicolor*, *Ocotea acutifolia*, *Ocotea mezii*;
 - 2. engrossado em toda a extensão, claviforme: *Ocotea macropoda*, *Ocotea grandis*.
 - B — Cúpula plana, em forma de prato:
 - 1. margem lobada: *Ocotea brachybotrya*, *Ocotea laxa*, *Ocotea pulchra*;
 - 2. margem ondulada, devido à abscisão das tépalas na região mediana: *Ocotea lanceolata*;
 - 3. margem simples: *Ocotea nitidula*, *Ocotea basicordatifolia*.
- II — Baga parcialmente inclusa na cúpula:
 - A — Cúpula pateriforme (em forma de taça):
 - 1. cúpula obcônica:
 - a) de margem lobada: *Ocotea hoehnii*, *Ocotea brasiliensis*, *Ocotea inhauba*;
 - b) de margem não lobada: *Ocotea lanata*;
 - 2. cúpula de base arredondada:
 - a) tocando a baga em toda a parte basal; margem lobada: *Ocotea kuhlmannii*, *Ocotea felix*;
 - b) tocando a baga apenas na parte inferior, dando a impressão de que a baga está solta dentro dela; margem simples: *Ocotea acutifolia*, *Ocotea diospyrifolia*, *Ocotea puberula*, *Ocotea spectabilis*, *Ocotea teleiandra*.
 - B — cúpula crassa, hemisférica, verruculosa ou não: *Ocotea aciphylla*, *Ocotea elegans*, *Ocotea corymbosa*, *Ocotea pretiosa*, *Ocotea pulchella*, *Ocotea suaveolens*, *Ocotea tristis*.

TAXONOMIA

OCOTEA AUBLET

Ocotea Aublet, Hist. Pl. Gui. Fran. 2: 780, est. 310. 1775. — *Licaria* Aublet, Hist. Pl. Gui. Fran. 2: 780. 1775; *Senneberia* Neck., Elem. Bot. 2: 120. 1790; *Linharea* Arr. Câmara ex Koster in Koster, Travels in Brazil, p. 493. 1810; *Gymnobalanus* Nees et Martius, Linnaea 8: 45. 1833; *Leptodaphne* Nees et Mart. ex Nees, Syst. Laur., p. 45 et 235. 1836; *Oreodaphne* Nees et Mart. ex Nees, Syst. Laur., p. 16 et 645. 1836; *Strychnodaphne* Nees, Syst. Laur., p. 39. 1936;

Teleiandra Nees, Syst. Laur., p. 15 et 358. 1836; *Calycodaphne* Bojer, Hort. Mauritian, p. 273. 1837; *Balanopsis* Rafin., Syst. Sylv. Tellur., p. 134. 1838; *Agathophyllum* Blume (non Willd. nec Jussieu), Mus. Bot. Ludg. Bat. 1: 338. 1851 (em parte); *Dendrodaphne* Beurling., Vet. Akad. Handl. Stockholm, p. 145. 1854; *Adenotrachelium*, *Aperiphacta*, *Agriodaphne*, *Ceramocarpium*, *Ceramophora* Nees ex Meissn. in DC., Pdr. 15 (1): 111. 1864; *Canella* Schott ex Meissn. in DC., Pdr. 15 (1): 103. 1864; *Nemodaphne* Meissn. in DC., Pdr. 15 (1): 109. 1864; *Sassafridium* Meissn. in DC., Pdr. 15 (1): 171. 1864; *Synandrodaphne* Meissn. in DC., Pdr. 15 (1): 176. 1864; *Adenotrachelima* Baillon, Hist. Plant. 2: 429. 1870.

Espécie tipo: *Ocotea guianensis* Aubl.

Árvores, arbustos ou arvoretas. Folhas alternas ou mais ou menos opostas, muito raramente um tanto verticiladas, séssels ou pediceladas. Pecíolo geralmente canaliculado; lâmina lanceolado-obovada, lanceolada, elíptica, ovalada, suborbicular, de ápice arredondado ou acumulado, base atenuada a obtusa, às vezes decorrente nas margens do canalículo do pecíolo; glabras a lanuginosas e muito frequentemente com fôveas (às vezes barbuladas) nas axilas das nervuras do verso. Inflorescências paniculadas, ou tirso-paniculadas, ou racemosas. Flores hermafroditas ou unissexuais com perigônio nulo ou tubuloso, mais ou menos urceolado; tépalas iguais ou mais ou menos iguais, reflexas ou patentes, caducas, raramente persistindo no fruto, em duas séries ou verticilos. Androceu constituído de três ou quatro séries de estames. Estames das séries I e II exteriores (correspondentes às tépalas) e os da série III, interna, férteis; os da série IV estaminodiais e muito frequentemente, abortados ou filiformes. Filetes da mesma altura, mais longos ou mais curtos que as anteras, ou nulos; pilosos a glabros; os da série III apresentam duas glândulas séssels ou, raramente, penduculadas, presas à base ou a 1/3 de sua altura, com exceção da espécie *Ocotea bahiensis*, que possui glândulas em todos os filetes. Anteras ovaladas, mais ou menos retangulares, de ápice agudo a mucronado, com quatro lojas superpostas aos pares; nas séries I e II, são introrsas (as lojas inferiores podem apresentar-se, algumas vezes, um tanto extrorsas); na série III são extrorsas (muitas vezes as lojas superiores podem apresentar-se introrsas); as do subgênero *Oreodaphne* são pequenas e estéreis nas flores femininas. Estaminódios da série IV, se presentes, filiformes. Ovário ovalado, elíptico, globoso, ou oboval, glabro (raramente piloso), mais curto que ou tão longo quanto o estilete; no subgênero *Oreodaphne* é abortado ou filiforme e estéril, nas flores masculinas. O fruto é uma baga elipsóide ou globosa, inserida em uma cúpula de margem simples ou dupla, com os lobos do perianto (tépalas) caducos ou persistentes, nesse caso a cúpula é hexadenteada ou hexalobada.

Chave para subgêneros de OCOTEA

1. Flores unissexuais Subgênero *Oreodaphne*
 1. Flores hermafroditas 2
 2. Filetes dos estames das séries I, II e III com duas glândulas globosas presas à base Subgênero *Hemiocotea*
 2. Apenas os filetes dos estames da série III com duas glândulas globosas presas à base 3
 3. Estames das séries I e II com filetes nulos ou quase nulos Subgênero *Dendrodaphne*
 3. Estames das séries I e II com filetes bem evidentes Subgênero *Mespilodaphne*
- Chave para as espécies de *Ocotea*, do subgênero *Mespilodaphne*, assinaladas para o Estado de São Paulo.

Chave para as espécies de *Ocotea*, do subgênero *Mespilodaphne*, assinaladas para o Estado de São Paulo.

1. Inflorescências subterminais ou mais ou menos verticiladas, todas agrupadas no ápice, em torno da gema, e subtendidas por brácteas 2
2. Inflorescências glabras; paniculadas ou, raramente, racemosas. Planta muito aromática *O. pretiosa*
2. Inflorescências pubescentes, pelo menos sob lente; geralmente racemosas, paucifloras. Plantas não especialmente aromáticas 3
3. Inflorescências de flores lanuginosas; folhas lanuginosas, em geral oblanceoladas; brácteas da inflorescência grandes e lanuginosas no verso *O. lanata*
3. Inflorescências pubescentes folhas não lanuginosas no verso, obovais ou elípticas; brácteas das inflorescências não lanuginosas 4

* Os subgêneros *Hemiocotea* Mez (1889) e *Dendrodaphne* (Beurl.) Mez (1889) não possuem representantes no Estado de São Paulo não são, tratados neste trabalho.

4. Folhas rijas, coriáceas, ovaladas ou largamente elípticas; subtriplinervadas; mais de uma gema no ápice dos ramúsculos, floríferos; áxilas das nervuras secundárias sem fôveas. Inflorescências vigorosas *O. conferta*
4. Folhas não rijas, coriáceo-cartáceas a coriáceas, estreitamente elípticas, não subtriplinervadas, apenas uma gema no ápice dos ramúsculos floríferos; com fôveas nas axilas das nervuras secundárias. Inflorescências tênues *O. elegans*
1. Inflorescências terminais ou axilares, subtendidas por folhas, localizadas junto ao ápice ou ao longo dos ramúsculos, mas não todas agrupadas em torno da gema apical 5
5. Folhas com fôveas ou bárbulas nas axilas das nervuras secundárias 6
6. Folhas de margem ondulada, quase cresta; base obtusa. Inflorescências esparsamente pilosas *O. campininha*
6. Folhas de margem ondulada; base aguda. Inflorescências claro-pubescentes 7
7. Folhas de face ventral marron-escura, até 12cm de comprimento; pecíolo até 3,5cm; fôveas em quase todas as axilas das nervuras secundárias *O. araraquensis*
7. Folhas de face ventral amarelo-esverdeada, até 9 cm de comprimento, pecíolo até 1 cm; fôveas somente nas axilas das nervuras secundárias basais *O. catharinensis*
5. Folhas sem fôveas nas axilas das nervuras 8
8. Inflorescências glabras *O. inhauba*
8. Inflorescências pilosas 9
9. Inflorescências amarelo-pubescentes. Folhas de ápice arredondado ou obtuso e base não revoluta; face dorsal avermelhada *O. nitidula*
9. Inflorescências seríceas. Folhas de ápice acuminado e base revoluta; face dorsal não avermelhada 10
10. Folhas até 15cm compr.; ápice longamente acuminado; quando jovens, densamente seríceas na face dorsal *O. aciphylla*
10. Folhas até 7cm compr.; ápice curto-acuminado; quando jovens, glabras na face dorsal *O. felix*
- Chave para as espécies de *Ocotea*, do subgênero *Oreodaphne*, assinaladas para o Estado de São Paulo

Chave para as espécies de *Ocotea*, do subgênero *Oreodaphne*, assinaladas para o Estado de São Paulo

1. Filamentos das séries I e II bem evidentes, mesmo quando curtos 2
2. Pistilóide piloso nas flores masculinas 3
3. Folhas elípticas ou elíptico-lanceoladas. Pistilóide densamente piloso nas flores masculinas. Flores velutas *O. bragai*
3. Folhas estreitamente elípticas ou oblanceoladas. Pistilóide esparsamente piloso nas flores masculinas. Flores pubescentes *O. lancifolia*
2. Pistilóide glaberrimo nas flores masculinas 4
4. Folhas glabras ou subglabras 5
5. Folhas adultas glabras 6
6. Folhas de formato evidentemente cordado *O. cordata*
6. Folhas não cordadas 7
7. Inflorescências glabras 8
8. Folhas de retículo laxo 9
9. Folhas brilhantes (verniciosas), 3-6cm compr., 2,4-3cm larg., em geral obovais, ápice abruptamente acuminado, acúmen obtuso *O. paulensis*
9. Folhas pouco brilhantes, 7-15cm compr., 3-5cm larg.; obovais, ápice acuminado *O. brachybotrys*
8. Folhas de retículo denso 10
10. Folhas elípticas, aprox. 9cm compr.; ápice brevemente acuminado ou agudo *O. bicolor*
10. Folhas geralmente lanceoladas, 4-14cm compr.; ápice agudo ou levemente acuminado, com acúmen muito aguçado *O. acutifolia*
7. Inflorescências pilosas 11
11. Inflorescências tomentosas; folhas 9,5cm compr., 4,4cm larg.; aprox. *O. mosenii*
11. Inflorescências puberulentas e pubérulas. Folhas 5-15cm compr., 2-5cm larg 12
12. Folhas de pecíolo longo, até aprox. 2,5cm *O. puberula*
12. Folhas de pecíolo curto, até aprox. 1cm 13

13. Folhas geralmente longamente obovais, 5-15cm compr., 3-5cm larg.; reticulação laxa	13
13. Folhas lanceoladas a oblanceoladas, obovais a elípticas, 2-12cm compr., 1-4,5cm larg.; reticulação densa	14
14. Folhas com inúmeras pontuações pretas em ambas as faces do limbo	15
14. Folhas sem pontuações pretas no limbo	15
15. Folhas adultas mais ou menos opacas na face ventral	16
16. Folhas lanceoladas ou oblanceoladas, até 15,5cm compr. e até 4cm larg.; ápice agudo; reticulação densa, areolada, de mesma cor que o limbo	16
16. Folhas oblanceoladas, estreitamente elípticas e lanceoladas, 6-11cm compr., 2,5-4,5cm larg.; ápice obtuso acuminado; reticulação muito evidente, mais clara que o limbo	17
15. Folhas adultas brilhantes na face ventral	17
17. Folhas obovais ou elípticas, de ápice obtuso a acuminado; reticulação muito fina e densa, algo irregular; 8,5cm, compr., 2,5-3cm larg., aprox.	18
17. Folhas em geral elípticas, de ápice muito agudo ou levemente acuminado; reticulação laxa e saliente; 3-6cm compr., 1-2cm larg.	18
5. Folhas adultas subglabras, isto é, com pilosidade evidente ao longo da nervura principal ou junto à base, na face dorsal; ou com as axilas basais das nervuras secundárias barbuladas na face dorsal	18
18. Folhas com axilas barbuladas ou com fôveas	19
19. Inflorescência pauciflora	20
20. Pecíolo até 20mm compr.; folhas até aprox. 7cm compr., com nervuras da face dorsal pubescentes	21
20. Pecíolo até 5mm compr.; folhas até aprox. 4cm compr., com a face dorsal inteiramente glabra	21
21. Filetes dos estames das séries I e II curtos, aproximadamente 1/3 da altura das anteras; estaminódios pilosos	22
21. Filetes dos estames das séries I e II aproximadamente 1/2 da altura das anteras ou até maior que estas; estaminódios glabros ou abortados	22
22. Nervação foliar saliente ou imersa, pouco evidente; reticulação densa. Filetes aprox. a metade da altura das anteras; estaminódios filiformes, glabros	23
22. Nervação foliar fortemente saliente, muito evidente; reticulação mais ou menos laxa. Filetes aproximadamente de mesma altura ou mais altos que as anteras; estaminódios abortados	23
19. Inflorescências multifloras a sub-multifloras	23
23. Inflorescências axilares, ao longo dos ramúsculos, não terminais ou subterminais e não agrupadas no ápice dos ramúsculos; acúmen do ápice da folha virado para um lado	24
23. Inflorescências intercalares ou, se axilares, agrupadas no ápice dos ramúsculos terminais ou subterminais; acúmen não recurvo	24
24. Folhas de ápice com acúmen obtuso; base obtusa, decorrente	25
24. Folha de ápice com acúmen afilado; base cuneada, decorrente	25
18. Folhas sem bárbulas ou fôveas	25
25. Folhas de reticulação laxa	26
25. Folhas de reticulação densa	26
26. Folhas longamente lanceoladas de ápice acuminado; claras, até 15 cm compr.; pecíolo em média 2 cm compr.	27
26. Folhas lanceoladas, obovais, elípticas, obelípticas, até 13 cm compr.; pecíolo em média 5-12mm compr.	27
27. Folhas de base fortemente revoluta; elípticas e obovais, de ápice obtuso a obtusamente acuminado; 6-11 cm compr., aprox. 4,5cm larg.	28
27. Folhas de base não ou apenas pouco revoluta; 3-10cm compr., 1-2cm larg.	28
28. Folhas rijas, quebradiças; reticulação forte e evidente, mas não muito densa na face ventral; obovais, ápice abruptamente acuminado; 3-5cm compr., 1,5-2cm larg.	29
28. Folhas cartáceas a coriáceas cartáceas, lanceoladas e elípticas ou obovais, ápice acuminado a levemente agudo; reticulação muito densa (areolada); 5-10cm compr., 1-2cm larg.	29
29. Pecíolo até 8mm compr., pubescente; face dorsal pubescente ao longo das nervuras; reticulação foliar laxa	30

29. Pecíolo até 12mm compr.; glabro (levemente pubescente nas folhas jovens); face dorsal glabra, somente com pêlos esparsos na nervura principal e nas secundárias; reticulação foliar densa *O. silvestris*
4. Folhas pilosas (pelo menos as mais novas) 30
30. Folhas grandes, até 24cm compr. e 10cm larg.; base cordada; reticulação extremamente saliente no verso *O. basicordifolia*
30. Folhas não como acima 31
31. Folhas (pelo menos as novas) pilosas nas duas superfícies 32
32. Inflorescência com as flores em glomérulos; ramúsculos e pedicelos reduzidos; folhas lanceoladas a oblongas, ápice agudo a curto-acuminado; acúmen curto, agudo *O. brasiliensis*
32. Inflorescência com as flores regularmente distribuídas pelos ramúsculos. Folhas largamente elípticas a obovais, de base obtusa subcordada 33
33. Folha com face ventral glauca a verde-clara. Folhas jovens densamente hispídas nas duas faces; largamente elípticas a ovais, base obtusa; 5-13cm compr., 2,8-5,4cm larg *O. itapirensis*
33. Folha com face ventral verde-clara-amarelada a amarelo-pardacenta. Folhas jovens tomentosas a pubescentes nas duas faces; largamente elípticas a obovais, base obtusa ou subcordada; 5-12,5cm compr., 3-6cm larg. *O. macropoda*
31. Folhas pubescentes ou tomentosas, apenas na face dorsal 34
34. Folhas com bárbulas ou fôveas barbuladas nas axilas das nervuras, na face dorsal 35
35. Folhas com bárbulas nas axilas das nervuras basais; fôveas ausentes 36
36. Folhas até 7cm compr.; ramúsculos escuros *O. pulchella*
36. Folhas até 13cm compr.; ramúsculos claros 37
37. Folhas ferrugíneo-tomentosas na face dorsal, lanceoladas a largamente elípticas, de ápice fino e acuminado; 4-13cm compr.; 1-5cm larg. Inflorescências e flores ferrugíneo-tomentosas *O. kuhlmannii*
37. Folhas ferrugíneo-velutinas a ferrugíneo-hirsutas na face dorsal; elípticas, ovais ou obovais, ápice emarginado; 5,3-12,5cm compr., por aprox. 2,5cm larg. Inflorescências pardo-pubescentes *O. polyantha*
35. Folhas com fôveas, que podem ou não ser barbuladas 38
38. Folhas com pecíolos até 0,5cm compr. *O. pulchella*
38. Folhas com pecíolos com 1cm ou mais de compr. 39
39. Folhas novas, assim como as gemas com tomento avermelhado 40
40. Folhas obovais a elípticas, de ápice mais ou menos acuminado; verde-acinzentadas na face ventral e pardacentas na dorsal; 6-12cm compr., 3-4cm larg. *O. hoehnii*
40. Folhas elípticas ou lanceoladas, ápice fino, acuminado; face dorsal ferrugínea; 4-13cm compr., 1-5cm larg. *O. kuhlmannii*
39. Folhas novas e gemas com tomento pardacento 41
41. Folhas elípticas, ovais, ápice curto-acuminado; 2-8cm compr., 1,7-2,7cm larg. *O. pulchella*
41. Folhas lanceoladas raramente elípticas, ápice em geral agudo ou bruscamente acuminado; 6,5-12cm compr., 2-4cm larg. *O. minarum*
34. Folhas sem bárbulas ou fôveas na axila das nervuras na face dorsal 42
42. Inflorescências tênues, racemosas, paucifloras. Folhas de reticulação forte mais ou menos laxa, porém saliente; obovais, ápice curtamente-acuminado; rijas, quebradiças; 3-5cm compr., 1,5-2cm larg. *O. serrana*
42. Inflorescências mais ou menos vigorosas, paniculadas, submultifloras a multifloras. Folhas de reticulação saliente, fina, muito densa; em geral lanceoladas e cartáceo-coriáceas; 7-16,5cm compr., 1,5-5,5cm larg. 43
43. Folhas muito brilhantes; reticulação muito densa, porém fina e mais ou menos irregular; oblanceoladas a elípticas, raramente obovais, ápice acuminado ou obtuso; glabras; 8,5-11cm compr., 2,5-3cm larg. *O. cantareirae*
43. Folhas foscas ou pouco brilhantes, com reticulação pouco evidente na face ventral; lanceoladas, estreitamente elípticas, raramente obovais; puberulentas sob lente (pelo menos as mais jovens) 44
44. Folhas lanceoladas a oblanceoladas ou elípticas; 10-16,5cm compr., 4-5,5cm larg.; pecíolo até 2,8cm compr.; reticulação clara, proeminente e mais ou menos densa *puberula*
44. Folhas obovais a oblanceoladas; 7-12cm compr., 1,5-3,5cm larg.; pecíolo até 1cm compr.; reticulação mais densa *O. pulchra*

1. Filetes dos estames das séries I e II nulos ou muito curtos e pouco evidentes 45
45. Folhas pubescentes na face dorsal e ou com as axilas das nervuras barbuladas; 5-20cm compr., 2,5-7cm larg.; nervação sub-triplinervada ou subpeninervada, sulcada na face ventral. Inflorescências escuras *O. divaricata* 46
45. Folhas completamente glabras; até 17cm compr., 5cm larg.; peninervadas, com nervação sulcada na face ventral. Inflorescências não abertas 46
46. Folhas obovais, base aguda, ápice abruptamente acuminado. Inflorescências tênues, paucifloras *O. teleiandra*
46. Folhas elípticas a elíptico-lanceoladas. Inflorescências vigorosas, geralmente multifloras a subpaucifloras 47
47. Folhas coriáceo-cartáceas a cartáceas, ápice em geral acuminado, acúmen 1-2cm; na face dorsal, nervuras secundárias salientes e reticulação muito evidente. Flores com pedicelo de 1,5-2,5mm compr. *O. diospyrifolia*
47. Folhas coriáceas, ápice acuminado, acúmen 1cm; face dorsal com nervuras secundárias pouco evidentes; reticulação pouco evidente e tênue. Flores com pedicelos de 0,5-1,5mm compr. *O. suaveolens*

ESPÉCIES DE *OCOTEA* DO SUBGÊNERO *MESPILODAPHNE* ASSINALADAS PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

OCOTEA ACIPHYLLA (Nees et Mart. ex Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 243. 1889. — *Oreodaphne aciphylla* Nees et Mart. ex Nees, *Linnaea* 8: 43. 1833; *Nectandra regnelli* Meissn. in Mart., Fl. Bras. 5(2): 310. 1866.

(Est. 4, fig. 1-5; Est. 7, fig. 39-40; Est. 8-10; Est. 26, fig. h e j; Est. 27)–

Árvore de 10 – 25 m de altura. Ramúsculos cilíndricos, com ápice subanguloso, com pêlos compressos e densamente curto-seríceos, base glabrada, cinzenta e pardacenta. Gêmas densamente seríceas, claras, lanceoladas, de 6 mm, aproximadamente. Folhas alternas. Pecíolo 1 – 1,5 cm de comprimento, delgado, seríceo, curto-tomentoso, glabrado nas folhas maduras; canalículo mais largo na parte superior. Lâmina cartácea a cartáceo-coriácea nas mais velhas, 10-15 cm de comprimento, por aproximadamente 2,7 cm de largura, estreitamente elíptica a, raramente, estreitamente oblônga; base aguda, forte e abruptamente revoluta, dando-lhe um aspecto muito característico; ápice longamente acuminado, acúmen com ápice obtuso; nervuras secundárias peninervias, alternas ou raramente subopostas, em 6 a 12 pares (em média 8 pares), formando ângulo de 40-65° com a nervura principal; margem mais fortemente revoluta na base. Face ventral pardo-amarelada, pardo-esverdeada ou pardo-acastanhada, glabra, lisa, brilhante; reticulação obscura ou imersa; nervuras obscuras, porém visíveis. Face dorsal aproximadamente de mesma cor que a ventral, ou mais clara, opaca; reticulação impressa, pontuado-foveolada (sob lente); nervuras secundárias filiformes; folhas jovens seríceas a seríceo-douradas; folhas adultas glabras. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vênulas intrusivas lineares ou ausentes. Brácteas caducas, 3mm de comprimento, ovaladas, de ápice agudo, densamente seríceas ou lanuginoso-seríceas. Inflorescências axilares, geralmente agrupadas no ápice dos ramúsculos, multifloras, laxamente piramidadas ou em panículas tirsoiformes, cinéreo-hirsutas, subseríceas, menores que as folhas que as subtendem; pedúnculo 1 – 5mm longo; ramúsculos formando ângulo agudo com o eixo. Flores hermafroditas, ferrugíneas, densamente subseríceo-tomentosas, 2,5 – 3mm. Perianto de tubo conspícuo, com ápice diminutamente contraído. Tépalas lanceoladas, agudas a obtusas. Estames das séries I e II com anteras ovaladas, ápice longamente agudo; filetes densamente pilosos, com aproximadamente 1/3 da altura das anteras. Estames da série III (internal) com anteras retangulares, de ápice obtuso; filetes longos, pilosos, tão longos quanto as anteras, possuindo duas glândulas bem evidentes, facetadas, sésseis, presas à base. Ovário glaberrimo, elipsóide, com estilete 1/3 de sua altura; estigma capitado-discóide. Baga elipsóide, de ápice agudo e base arredondada, com aproximadamente 3cm de comprimento e 1 cm de diâmetro, exposta, incluída apenas até 1/8 do comprimento, na cúpula; cúpula lisa e coriácea nos frutos imaturos, nos maduros engrossada, lignificada, verruculosa, sub-hemisférica, levemente

comprimida abaixo da margem (que é simples), aproximadamente 2,6 cm de altura e 1,5 cm de diâmetro.

Tipo: Sellow s.n., Brasil, flores, sem local citado e sem data (B).

Nome vulgar: canela poca, canela amarela de cheiro, louro amarelo de cheiro.

Distribuição geográfica: Brasil, Venezuela, Guiana, Suriname.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: São Gabriel da Cachoeira, Rio Negro, I e VIII-1852, fl., Spruce 2093 (SP); em local não indicado, sem data, material estéril, Pohl 144 (NY). Minas Gerais: Poços de Caldas, 3-V-1899, fl., Glaziou 2209 (SP). Rio de Janeiro e Guanabara: sem local indicado, sem data, fl., Glaziou 19794 (NY). São Paulo: Santo André, Alto da Serra de Paranapiacaba, XII-1917, fl., Schwebel s.n., ex S.F.C.P.E.F. n.º 95 (SP); Santo André, Paranapiacaba, mata da reserva biológica, 11-IX-1931, fl., C. Lemos s.n. (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 23-VII-1944, fl., M. Kuhlmann s.n. (SP); São Paulo, 26-X-1947, fr., M. Kuhlmann 3225 (SP); Campinas, sem data, fl., Novaes s.n., ex Com. Geogr. Geol. S. Paulo (SP). Paraná: Serra do Mar, Porto de Areia, 200m alt., mata primária, 5-VII-1914, fl., C. Jonsson 626 (NY).

Observações: A base da folha, revoluta, dá um aspecto peculiar ao ápice do pecíolo, que é uma característica fácil de reconhecer, mas que é também encontrada nas folhas de *Ocotea sericiflora* C.K. Allen, *O. Costulata* (Nees) Mez, e *O. felix* Coe-Teixeira. *Ocotea aciphylla* difere da primeira, entre outros caracteres, por possuir folhas menores, com a base menos revoluta; da segunda, pelos filetes mais curtos nos estames das séries I e II; e da terceira, pelas folhas maiores e pelo revestimento seríceo na face dorsal.

OCOTEA ARARAQUARENSIS Coe-Teixeira, n.sp.

(Est. 4, fig. 10-14)

Arbor atro-murreis, apicem flavido-pallido-lanuginosis et angulatis, basim sub-teretibus et glabris, prominentes ex foliis cicatrices et germinum indicios exhibentibus ramulis dotatur. Gemmae circiter 50 mm, lanceolatae, flavo-lanuginosae. Folia longo tenuique (10 — 30mm longo ac 1,5mm lato), dorsiventrally compresso, in novellis foliis dense lanuginoso atque in adultis hispido petiolo dotantur. Canaliculus: levis sulcus. Lamina chartacea, gracilis (6 — 12cm longa ac 1 — 3,5cm lata), plana, basim versus decurrens. Costis e nervo primario angulo 40 — 50° prodeuntibus. Ventralis facies atro-murrea, glabra, polita; laxo prominulo-reticulata, manifesto et impresso nervo medio ac leviter manifestis et tenuibus lateralibus nervis ornatur. Dorsalis facies sub-mussea, pallidior quam altera; in junioribus foliis sparsim pilosa sed in adultis glabra, praeter nervum medium pilosa. Reticulum: laxum, leviter prominens. Inflorescentiae: axillares, laterale-apiculatae, thyrsoides-paniculatae, pauciflorae, breviores quam eas subtenentia folia et dense pallido-ferrugineae. Flores hermaphroditi, 4 mm alta et murrei, lanuginoso pedicello dotantur. Series I ac series II stamina glabris ovalatis antheris et obtuso interdum apiculato apice dotantur. Filamenta, quam anthera duplo breviora, pilosa. Series autem III oblonga. Antherae (obtusae non saepe emarginatae apice) superiores loculos habent qui introrsum se ostendunt aut laterale extrorsum. Inferiores autem introrsum se ostendunt. Filamentum (crassum) basim duabus grandibus globosis latusculatis glandulis cinguntur. Staminodia series autem IV, cum praesentia, linearia, stipitiformia et apicem pilosa. Pistillum globoso ovario; filamentum quasi duplo majus quam ovarium. Capitulum stigma. — **Typus:** A. Loeffgren s.n., ex Com. Geogr. et Geol. S. Pauli 4377, Brasil, Prov. São Paulo, Araraquara, Campo Lageado, fl., 14-IV-1899 (SP, holotypus).

Ramúsculos angulosos no ápice, mais ou menos cilíndricos para a base, com estrias longitudinais, castanhos bem escuros, amarelado-lanuginosos no ápice, glabros para a base; cicatrizes foliares salientes, com vestígios das gemas axilares; lenticelas elípticas, pequenas, frequentes; córtice fino, levemente aromático. **Gema** aproximadamente 0,5 mm, lanceolada, amarelo-lanuginosa. **Folhas** alternas, esparsas ao longo dos ramúsculos. Pecíolo longo e fino, 1 — 3 cm de comprimento e aproximadamente 1,5 mm de largura, comprimido dorso-ventralmente, densamente lanuginoso nas folhas jovens e hispido nas adultas, com canaliculo representado por um leve sulco, que é mais evidente nas folhas maduras. Lâmina cartácea, fina, plana, elíptica, 6 — 12 cm de comprimento, 1 — 2,5 cm de largura, com ápice agudo e base decorrente; nervuras secundárias pinadas, alternas ou subopostas, 10 — 14 pares, formando com a nervura principal ângulo de 40 — 50° e dela decorrentes;

margem levemente ondecada, fortemente revoluta na base, e mais levemente em toda sua extensão, com nervura marginal pouco engrossada; pontuações glandulares nas duas superfícies. Face ventral brilhante, marrom-escura, glabra, lisa; reticulação laxa, levemente proeminente, com nervura principal evidente e impressa, e nervuras laterais levemente evidentes, tênues. Face dorsal mais ou menos marrom, mais clara que a ventral, esparsamente pilosa nas folhas mais novas e glabra com pêlos ao longo da nervura principal, nas adultas; reticulação laxa, muito levemente saliente, nervura primária fracamente evidente; nervuras secundárias impressas a fracamente salientes, mais escuras que o limbo; fôveas barbuladas presentes nas axilas das nervuras inferiores. Domácias aparentes na superfície das folhas. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita; aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-a multi-ramificadas, mais de uma vênula na maioria das aréolas. Inflorescências axilares-laterais e axilares-apicais, panículas-tirsiformes, paucifloras, menores que as folhas que as subtendem, 7cm de altura, aproximadamente, densamente claro-ferrugíneas; pedúnculo 1 — 2 cm de comprimento; ramúsculos formando ângulo reto com o eixo da inflorescência. Brácteas lanceoladas, 3 — 4 mm de comprimento, castanhas, esparsamente puberulentas. Flores hermafroditas, aproximadamente 4 mm de altura por 4 mm de diâmetro, castanhas, com pedicelo fino e curto, lanuginoso; perigônio levemente urceolado, puberulento; tubo do perianto obcônico, internamente densamente dourado-lanuginoso. Tépalas ovaladas a oblongas, de ápice muito levemente arredondado ou obtuso. Estames das séries I e II (externas) chegando aproximadamente à metade da altura das tépalas; anteras ovaladas, glabras, com ápice obtuso, às vezes apiculado; filetes com a metade da altura da antera, aproximadamente, pilosos adaxialmente. Estames da série III oblongos, anteras com ápice obtuso (raramente emarginado), as lojas superiores extrorsas ou lateralmente extrorsas, as inferiores introrsas; filete grosso, com duas glândulas grandes, globoso-facetadas, cingindo a base. Estaminódios da série IV, quando presentes, filiformes ou estipitiformes, com ápice piloso. Pistilo bem desenvolvido, ovário duas vezes mais longo que o estilete, globoso. Fruto não visto.

Tipo: A. Loeftgren s.n., ex Com. Geogr. e Geol. São Paulo n.º 4377, Brasil, Est. São Paulo, Araraquara, Campo Lageado, 14-IV-1899, fl. (SP, holotipo).

Nome vulgar: canelinha.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Araraquara, Campo Lageado, 14-IV-1899, fl., A. Loeftgren s.n. ex Com. Geogr. e Geol. São Paulo n.º 4377 (SP, holotipo); Araraquara, sem data, fl. (somente botões), Riedel 2207 (NY).

Observações: O exemplar coletado por Loeftgren (SP, holotipo), tinha sido classificado como *Ocotea puberula* (Rich.) Nees, com a qual muito se assemelha, mas que não pode com ela ser confundida, porquanto *O. puberula* é representada por espécimes unissexuais, enquanto que o exemplar de *Ocotea araraquarensis* possui flores hermafroditas. É muito semelhante a *Ocotea campininha* Coe-Teixeira, quanto ao tipo de inflorescência, dela diferindo, porém, principalmente pelo formato do pistilo, pela folha com margem lisa e pecíolo mais curto, e pela inflorescência claropubescente. Por possuir flores hermafroditas, com apenas os filetes dos estames da série III com duas glândulas presas à base e estames das séries I e II com filetes bem evidentes, a espécie é colocada no subgênero *Mespilodaphne*.

OCOTEA CAMPININHA Coe-Teixeira, n.sp.

(Est. 2, fig. 34; Est. 4, fig. 6-9; Est. 28)

Arbor, ramulis apicem angulatis et flavo-pubescentibus ac basim teretibus et sub-rubiginosis, insipido cortice vestitur. Gemmae usque ad 15mm longae et flavo-lanatae vel velutinae vel pubescentes. Folia, 7 — 12cm longa ac 2 — 4cm lata, lanceolata sunt et anguste elliptica (apicem basimque acuta) et plano margine ornata. Basim autem seu decurrentia seu attenuata. Praeterea sparsa et chartacea. Petiolis 5 — 8mm longis canaliculatisque dotantur; hi flavido-pubescentes in novellis foliis demum glabrati sunt. Utrumque pubescentibus nervis ornantur folia, cetera glabra. Ventralem faciem vel brunneo-flavida vel brunneo-olivacea, nitida, prominulo-reticulata et prominulo-costata. Dorsalem faciem seu flavo-rubiginosa seu flavo-brunnea, opaca, laxa, prominulo-reticulata, penninervia, prominente costata: costarum foveatis barbulatisque axillis. Inflorescentiae seu thyrsioidea seu racemosa (pedicellis 5 — 20mm longis) et pauciflora et foliis brevior et

sub-pilosa. Flores hermaphroditi: et pubescentes et 5mm longi ac 5mm lati. Perianthii tubus et brevis et obconicus. Limbi segmenta et ovata et angulosa. Filamenta pilosa, antheris breviora. Seriei III duabus parvis breviter stipitatis glandulis augentur. Glabrum ovarium, stilo brevius, capitato stigmate dotatur. Fructus ignotus. **Typus:** O. Handro 689, Brasil, Prov. São Paulo, Moji Guaçu, Campininha, silvae, 24-V-1957, fl., 24-V-1957 (SP, holotypus).

Árvore. Ramúsculos angulosos, pardo-amarelado-pubescentes no ápice, cilíndricos e castanho-avermelhados para a base, eretos, mais ou menos rijos. Córtice fino, insípido e inodoro. **Gema** 1,5cm de comprimento, amarelo-lanuginosa ou velutina, ou densamente pubescente. **Folhas** alternas. **Pecíolo** 5 — 8mm de comprimento, 1 — 2mm de diâmetro, cilíndrico-anguloso, amarelo ou pardo-pubescente nas folhas novas, glabro ou glabrado nas mais velhas, com um canalículo largo, com um sulco muito fino no centro. **Lâmina** cartácea a cartáceo-coriácea, 7 — 12cm de comprimento, 2 — 4cm de largura, lanceolada a ovalada, ou estreitamente elíptica; ápice agudo ou curtamente acuminado; base aguda, decorrente, raramente ligeiramente atenuada; nervuras secundárias alternas, pinadas, levemente decorrentes, 8 — 10 pares; margem ondeada, revoluta na base, com a nervura marginal engrossada na base e diminuindo para o ápice. Face ventral pardo-amarelada ou pardo-olivácea, com nervuras claras; brilhante a mais ou menos brilhante, pubescente junto à nervura principal, no restante glabra; reticulação laxa, bastante evidente, com as trabéculas entre as nervuras secundárias conspícuas; nervura principal mais ou menos larga e saliente na base, tornando-se fina e imersa para o ápice, clara; nervuras secundárias tênues, salientes e imersas, claras, apresentando intumescências nas axilas, devido às fôveas no verso. Face dorsal amarelo-avermelhada ou acastanhada, mais clara que a ventral, opaca a mais ou menos brilhante, pubescente ao longo da nervura principal e junto à base, glabra no restante; reticulação da mesma cor do limbo, laxa, levemente saliente ou não; nervura principal fortemente evidente, nervuras secundárias salientes, apresentando fôveas elípticas e barbuladas, muito evidentes, na axila de quase todas as nervuras; há pontuações glandulares. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas dicotômicas, bi a multi-ramificadas, com mais de uma vénula na maioria das aréolas. **Inflorescências** axilares-laterais e apicais, tirisiformes e racemosas, paucifloras a mais ou menos multifloras (variando de 6 a 30 flores, aproximadamente), pequenas, menores que as folhas que as subtendem, 2 — 6cm de altura, esparsamente pilosas; pedúnculo 0,5 — 2cm de comprimento, fino, anguloso; ramúsculos ausentes ou curtos, formando com o eixo da inflorescência ângulo agudo. Brácteas caducas, ovaladas, puberulentas, aproximadamente 2mm de altura; bractéolas diminutas, de menos de 1mm de altura, estreitamente lanceoladas, pubescentes, duas localizadas no pedúnculo das flores. **Flores** hermafroditas, aproximadamente 5mm de diâmetro e 5mm de altura, acastanhadas, externamente claro-pubescentes; pedicelo curto e grosso; tubo do perianto muito curto, obcônico, largo, internamente piloso; perigônio levemente urceolado; tépalas patentes, ovalado-angulares. Estames das séries I e II introrsos; anteras levemente quadrangulares, ápice obtuso a levemente emarginado, lojas grandes; filete curto, fino e piloso. Estames da série III extrorsos; anteras retangulares a ovaladas; ápice truncado a emarginado, duas lojas superiores lateralmente introrsas e as duas inferiores extrorsas; filete fino, mais curto que a antera, piloso, com duas glândulas pequenas, pedunculadas, presas à base; pedúnculo das glândulas, piloso. Pistilo com ovário globoso; estilete longo, bem mais longo que o ovário; estigma capitado. **Fruto** não visto.

Tipo: O. Handro 698, Brasil, Est. São Paulo, Moji Guaçu, Reserva Florestal, Fazenda Campininha, perto de Pádua Sales, mata, 24-V-1957, fl. (SP, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Moji Guaçu, Reserva Florestal, Fazenda Campininha, perto de Pádua Sales, mata, 24-V-1957, fl., O. Handro 698 (SP, holotipo); Itirapina, mata, 29-IV-1923, fl., A. Gehrt s.n. (SP).

Observações: Espécimes de *Ocotea campininha* podem ser confundidos, à primeira vista, com espécimes de *Ocotea minarum* (Nees et Mart. ex Nees) Mez e *Ocotea araraquarensis* Coe-Teixeira, pelo tipo de inflorescência e pelas folhas. Todavia, *Ocotea minarum* apresenta espécimes com flores unissexuais e pode, assim, ser facilmente distinguida. Quanto a *Ocotea araraquarensis*, tem a base das folhas aguda e inflorescências intensamente claro-pubescentes, caracteres não apresentados em *Ocotea campininha* que, ainda, apresenta formato diferente do pistilo. Por possuir flores hermafroditas, com os estames das séries I e II com filetes bem evidentes, a espécie é colocada no subgênero *Mespilodaphne*.

Árvore grande. Ramúsculos angulosos no ápice, cilíndricos para a base, com finas estrias longitudinais, pardo-acinzentado-escuros, glabros; lenticelas esparsas. Córtice fino, aromático e amargo. Gema pequena, 3 — 4mm, lanceolada, clara, puberulenta. Folhas alternas a mais ou menos opostas, claras, agrupadas no ápice dos ramúsculos. Pecíolo até cerca de 1cm de comprimento, fino, definitivamente canaliculado, glabro, escuro. Lâmina coriácea, 6 — 9cm de comprimento, 1 — 2,5cm de largura, estreitamente elíptica a raramente elíptica, ápice acuminado, com acúmen obtuso no ápice, base aguda, decorrente; nervuras secundárias muito tênues, 7 — 9 pares, formando com a nervura principal ângulo de 35 — 45°; margem ondeada, quase crespada, não revolvida, com nervura marginal engrossada. Face ventral glabra, verde-amarelada, brilhante, lisa; reticulação densa, clara, imersa a saliente; nervação imersa, quase obscura; nervuras inferiores geralmente foveoladas nas axilas. Face dorsal um pouco mais clara que a ventral, fosca, glabra; reticulação densa, saliente; nervuras secundárias finas, salientes, as basais foveoladas e barbuladas nas axilas; nervura mediana evidente e saliente. Inúmeras e diminutas pontuações glandulares, claras, nas duas superfícies da folha (vista sob aumento de 40X). Em folhas dianfadas, reticulação perfeita: aréolas não orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vênulas intrusivas lineares, bifurcadas, trifurcadas a dicotômicas, multi-ramificadas. Inflorescências axilares laterais e axilares apicais, às vezes fasciculadas, em ramúsculos especiais, encurtados; racemosas a corimbiformes (com os dicásios agrupados em verticilos), muito menores que as folhas que as subtendem, 2 — 3cm de altura, paucifloras, amarelo-pubescentes; pedúnculo até 1,5cm de comprimento, fino, anguloso, escuro. Brácteas e bractéolas caducas, ausentes nos espécimes examinados. Flores hermafroditas, 3 — 4mm de diâmetro, com aproximadamente 5mm de altura, castanhos no material seco, puberulentas; pedicelo mais ou menos grosso, curto; tubo do perianto obcônico, evidente, internamente piloso. Tépalas ovais, internamente pilosas; perigônio mais ou menos urceolado. Estames das séries I e II com as anteras largamente ovais ou mais ou menos elípticas, de ápice arredondado; filetes mais altos que as anteras. Estames da série III com anteras levemente retangulares, de ápice truncado a obtuso; filete mais longo que a antera, com duas glândulas globosas, pequenas, pedunculadas, presas à base. Pistilo desenvolvido; ovário largamente elíptico, um pouco mais curto que o estilete; ápice atenuado no estigma, base ligeiramente pedunculada. Baga até 2,5cm de altura e 1,3cm de diâmetro, elíptica, de ápice levemente comprimido, com vestígios do estilete; presa pela base e incluída até 1/3 a 1/4 da altura em uma cúpula hemisférica; cúpula lenhosa nos frutos maduros, às vezes verruculosa, contraída junto à margem; pedicelo obcônico, engrossado para o ápice.

Tipo: Ule 859, Brasil, Est. Santa Catarina, sem data (B, holotipo).

Nomes vulgares: canela broto, canela preta, canela bicho.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Cabeceira do Rio Cotia, 12-VI-1930, fl., A. Gehrt s.n. (SP); Santo André, Paranapiacaba, mata da Reserva Biológica, sem data, fl., M. Kuhlmann 3165 (SP); São Paulo, mata do Jardim Botânico, 18-VI-1941, fl., O. Handro s.n. (SP); São Paulo, Jardim Botânico, 18-VI-1958, fl., O. Handro 811 (SP). Paraná: Serra da Cuca, 28-VII-1933, fl., M. Koscinski 116 (SP). Santa Catarina: Ibirama, Horto Florestal, I.N.P., 600m alt., mata, 18-V-1956, fl., R.M. Klein 1953 (SP); Pilões, Palhoça, árvore da mata, 5-VI-1956, fl., R. Reitz & R.M. Klein 3014 (SP). Rio Grande do Sul: Guaíba, praia de Guaíba, margem da lagoa, I-1964, fl., A.R. Teixeira & Beulah Coe-Teixeira 18 (SP).

Observação: Espécie próxima de *Ocotea indecora* Schott, *O. fasciculata* (Nees) Mez e *O. pretiosa* (Nees) Mez, das quais se distingue principalmente por apresentar as axilas das nervuras secundárias, da face dorsal, foveoladas e barbuladas (ver Vattimo, 1956).

OCOTEA CONFERTA Coe-Teixeira, Loefgrenia — Comunicações avulsas de Botânica São Paulo, 4: 1-2 1962

(Est. 3, fig. 16-22; Est. 26, fig. 7; Est. 30)

Árvore grande. Ramúsculos agrupados no ápice dos ramos, os mais novos angulosos, com estrias longitudinais, os mais velhos cilíndricos, mais ou menos rijos, eretos, rugosos, pardo-amare-

lados; amarelo-híspidos no ápice, depois glabros. Córtice insípido e inodoro. Gema (mais de uma no ápice dos ramúsculos com inflorescências) pequena, até 4mm, ovalada, amarelo-híspida. Folhas alternas a subopostas no ápice dos ramúsculos. Pecíolo até 10mm de comprimento, com ápice alargado e base evidentemente canaliculada, grosso, escuro, glabro. Lâmina rijo-coriácea, 6,5 — 9cm de comprimento, 2,5 — 4cm de largura, elíptica ou levemente obovada, base aguda, decorrente, e ápice abruptamente obtuso-acuminado, com uma pequena prega formada junto ao ápice; nervuras secundárias 7 — 9 pares, pinadas, alternas ou subopostas, ou fortemente quintuplinervadas, portanto decorrentes da nervura principal e com ela formando ângulo de 35 — 45°; margem levemente ondeada e definitivamente revoluta, com nervura marginal bastante engrossada. Face ventral glabra, olivácea ou pardo-esverdeada, ou pardo-amarelada, lisa, levemente brilhante; reticulação obscura e saliente, ou imersa, clara, densa; nervuras secundárias salientes a imersas, finas; nervura principal larga na base e imersa na região mediana, saliente junto ao ápice. Face dorsal glabra, mais clara que a ventral, levemente brilhante; reticulação densa, saliente; nervuras secundárias salientes, a principal bastante evidente. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas não orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vénulas intrusivas lineares, bifurcadas, trifurcadas e dicotômicas multi-ramificadas. Inflorescências geralmente agrupadas no ápice dos ramúsculos, subtendidas por brácteas escamiformes; racemosas a paniculadas, paucifloras, 2 — 6cm de altura, levemente claro-pubescentes; pedúnculo pardo-anguloso, 1,5 — 4cm de comprimento. Brácteas caducas, lanceoladas, aproximadamente 4mm de altura, externamente densamente papiloso-pubescentes; bractéolas caducas, não vistas. Flores hermafroditas, lembrando as do gênero *Nectandra*, grandes, até 1cm de diâmetro e 1,2cm de altura, incluindo o pedicelo, claras devido à pubescência; pedicelo longo, até 8mm de comprimento, mais ou menos grosso; tubo do perianto curto, obcônico, internamente piloso. Perigônio levemente urceolado; tépalas patentes ou mais ou menos patentes, grandes internamente glabras, ovaladas, grossas. Estames das séries I e II intróscos; anteras suborbiculares, com ápice obtuso ou truncado; filete curto, glabro, ou antera quase sésil. Estames da série III extróscos; anteras retangulares, de ápice truncado ou obtuso; filete largo, tendo presas à base duas glândulas pequenas, pedunculadas, globoso-angulosas; pedúnculo piloso. Pistilo com estigma pequeno, capitado, estilete mais longo que o ovário, fino; ovário oboval ou globoso, ou oval. Estaminódios da série IV pequenos, filiformes. Fruto não visto.

Tipo: A. Gerht s.n., Brasil, Est. São Paulo, São Paulo, Butantã, Rio Pequeno, sem data, fl. (SP 33526, holotipo).

Nome vulgar: canela preta.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Cidade Jardim, VII-1941, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 695); São Paulo, Butantã, Rio Pequeno, sem data, fl., A. Gerht s.n. (SP 33526, holotipo).

Observações: Assemelha-se a *Ocotea lanata* (Nees et Mart. ex Ness) Mez, *O. elegans* Mez e *O. pretiosa* (Nees et Mart. ex Nees) Mez, pelas inflorescências agrupadas no ápice dos ramúsculos. A nervação subtriplinervada, porém, permite distingui-la facilmente dessas espécies.

OCOTEA ELEGANS Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 253.1889.

(Est. 3, fig. 11-15; Est. 26, fig. f; Est. 31)

Árvore ou arbusto. Ramúsculos levemente angulosos, amarelo-ferrugíneo-velutinos no ápice; na base, cilíndricos, glabros, cinza-pardacentos ou amarelados, e rugosos devido a estrias longitudinais; lenticelas poucas, arredondadas; ápice muito característico, com mais de uma gema e várias cicatrizes. Córtice levemente amargoso-adstringente, pouco aromático. Gemas pequenas, lanceoladas e curtas, aproximadamente 3mm, curto-velutino-ferrugíneas. Folhas alternas, agrupadas no ápice dos ramúsculos. Pecíolo até 12mm de comprimento, levemente canaliculado, glabro nas folhas maduras, fino, escuro. Lâmina fina, coriácea a cartácea-coriácea, 6-9,5cm de comprimento, 1,5-3cm de largura, estreitamente elíptica, geralmente de ápice acuminado e base aguda, decorrente nos bordos do canaliculo; nervuras secundárias pinadas, alternas, mais ou menos opostas, 6-8 pares, formando com a mediana ângulo de 45-60°; margem ondeada muito levemente revoluta na base, com a nervura marginal pouco engrossada. Face ventral pardo-escuro-amarelada ou esverdeada, glabra, brilhante, lisa; reticulação obscuramente saliente, muito densa; nervuras secundárias obscuras a salientes, nervura mediana imersa no ápice e saliente para a base; aparecem

raras pontuações glandulares. Face dorsal da mesma cor que a ventral, mas opaca, pubescente nas folhas jovens; reticulação saliente, muito densa: nervuras secundárias muito finas, salientes, nervura mediana evidente, as axilas das nervuras inferiores foveoladas e barbuladas. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas bifurcadas e trifurcadas. Inflorescências subterminais, racemosas, paucifloras, rodeadas de brácteas; menores que as folhas, 2-4cm de altura, amarelo-hirsutas; pedúnculos aproximadamente 1cm longos, angulosos, finos. Brácteas ovadas, densamente ferrugíneo-lanuginosas, 3-4mm de altura, caducas; bractéolas caducas, aproximadamente 2mm de altura, laxamente pubescentes, escuras, pelos dourados. Flores hermafroditas, 3-5mm de altura e aproximadamente 4mm de diâmetro, escuras, com revestimento amarelo-hirsuto; pedicelo mais ou menos longo em relação à flor, aproximadamente 3mm de comprimento; tubo evidente, obcônico, internamente densamente lanuginoso; perigônio levemente urceolado, com tépalas ovadas, de ápice longamente agudo. Estames das séries I e II com anteras ovais, de ápice agudo e papiloso, conectivo pouco evidente; filetes menores que as anteras e parcialmente pilosos. Estames da série III com anteras ovais, ápice obtuso e papiloso, lojas superiores lateralmente introrsas e inferiores extrorsas; filetes com duas glândulas grandes, globosas, sésseis, presas à base. Pistilo com estigma obtuso, estilete a terça parte da altura do ovário; ovário glaberrimo, elipsóide. Baga subglobosa a levemente ovalada, de base truncada e ápice brevemente agudo, aproximadamente 1,7cm de comprimento e 1,0cm de diâmetro, incluída até 1/3 ou 1/2 em uma cúpula muito grossa, hemisférica, de margem simples.

Tipo: Não designado. Material histórico, indicado por Mez (1889): Glaziou 12133, Brasil, Est. Rio de Janeiro, Serra da Estrela, 2-V-1880, fl. (NY); Weddell 230, Brasil, Est. Rio de Janeiro, sem local indicado, sem data; Claussen 79, Brasil, Est. Rio de Janeiro, próximo a Nova Friburgo, sem data; St. Hilaire 74, Brasil, Est. Minas Gerais, sem local indicado e sem data; Mosén 3792, Brasil, Est. São Paulo, próximo a Santos, sem data; Glaziou 12121 e 17192, Brasil, sem local indicado, sem data.

Nomes vulgares: canela parda, canela preta, canela amarela, canela broto.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: Rio de Janeiro: Serra da Estrela, 2-V-1880, fl., Glaziou 12133 (NY). São Paulo: São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 15-VI-1934, fl., O. Handro s.n. (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 12-VIII-1932, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 29829); Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, XII-1917, fl., E. Schwebel, ex Serv. Fl. Co. Paulista Estr. Ferro N.º 64 (SP); Santos, Ilha do Casqueirinho, VI-1914, fl., A. C. Brade 7246 (SP).

Observações: No que se refere aos caracteres vegetativos, não apresenta semelhança com as outras espécies hermafroditas, que ocorrem em São Paulo. Quanto às inflorescências racemosas e subterminais, assemelha-se a *Ocotea lanata* (Nees et Mart. ex Nees) Mez e *O. conferta* Coe-Teixeira. Apresenta as lojas superiores das anteras dos estames da série III lateralmente extrorsas, como em *Ocotea pretiosa* (Nees et Mart. ex Nees) Mez e *O. catharinensis* Mez. A cúpula do fruto é hemisférica e lenhosa, como nessas duas últimas espécies.

OCOTEA FELIX Coe-Teixeira, n. sp.

(Est. 4, fig. 15-18; Est. 7, fig. 37)

Arbor crassis, glabris, apicem angulatis basim teretibus ramulis (qui ex foliis manifestas cicatrices patent) ornatur; Cortice, sub-crasso, amaro, leviter aromatico, vestitur. Gemmae ovalatae sunt et attenuatae; parvae (3-4mm altae), sericeo-sub-albidae. Folia, glabra, brevi (5-7cm) petiolo perfecte canaliculato et glabro et mureo dotantur. Lamina (4-7cm longa ac 1,5-2,5cm lata) coriacea est; arcte elliptica; apicem vel acuminata vel acuta; aut basim acuta aut ad basim decurrens. Costis e nervo primario decurrentibus. Ventralis facies, vel brunneo-flavida vel brunneo-olivacea; glabra ac nitida; dense prominulo-reticulata, innumera glandularia signa ostendit. Dorsalis facies, colorem alterae seu aequalis seu parum flavidior, vel opaca vel leviter nitida atque etiam glabra, densissimo obscuroque reticulo ornatur et brevi (5-7cm) petiolo perfecte canaliculato et glabro et mureo dotatur. Inflorescentiae axillares, paniculo-thyrsoformes, sub-multiflorae, sericeae, vel sub-sessiles vel breve-pedunculatae. Flores hermaphroditae, extra sericei. Corolla leviter urceolata. Seriei I ac seriei II andronis sex stamina introrsum se ostendunt. Filamentum, et glabrum ac basim pubescens, anthera brevius. Antherae quadriangulares, leviter quadratae, apiculato apice, locis omnibus introrsum praesentibus dotantur. Seriei autem III stamina

extrorsum se ostendunt. Filamentum, glabrum, in pilosa basi duabus globosis pedunculatisque glandulis auctum, antherae brevius. Antherae a quadriangularibus ad ovalatas, obtuso apice ornantur et superioribus locis a latere introrsum praesentibus atque inferioribus extrorsum dotantur. Staminodia aut abortiva aut villis exhibentur. Pistillum et parvum et arcum et semi-inferum. Stigma et parvum et ovalatum. Filamentum et crassum et glabrum et glandulosum cum ovario confunditur. Matura inflorescentia a sericeae ad hispida vel glabram. Fructus, elliptica bacca parte ad cupulam haerens, mucronato quasi truncato apice ornatur. Quae cupula, lignosa, gracilis, patelliformis, minuta et verrucosa, simplice margine ornatur et leviter incrassato pedicello dotatur. **Typus:** F. Charlier s.n., Brasil, Prov. São Paulo, fl. & fr., 4-III-1937 (SP, holotypus).

Árvore. Ramúsculos grossos, angulosos no ápice, glabros, cilíndricos para a base, com cicatrizes foliares evidentes; estrias longitudinais tênues, pardo-acinzentadas; lenticelas pequenas (sob aumento de 10X), freqüentes, arredondadas. Córtice mais ou menos grosso, amargoso, levemente aromático. **Gemas** ovaladas, afiladas, pequenas, 3-4mm de altura, seríceo-esbranquiçadas. **Folhas** alternas, abundantes no ápice dos ramúsculos, glabras. Lâmina coriácea, 4-7cm de comprimento, 1,5-2,5cm de largura, estreitamente elíptica; ápice acuminado ou agudo; base aguda ou decorrente devido à margem revoluta; nervação secundária alterna, pinada, 8-10 pares de nervuras, todas levemente decorrentes da nervura principal; margem levemente engrossada, lisa ou revoluta na base, provocando leve dilatação, semelhante à de *Ocotea aciphylla* (Nees et Mart. ex Nees) Mez. Face ventral pardo-amarelada ou pardo-esverdeada, glabra, brilhante; reticulação muito densa, evidente, saliente; nervação tênue mas evidente, nervura primária imersa; inúmeras pontuações glandulares e manchas maiores (líquenes?). Face dorsal de mesma cor que a ventral, ou um pouco mais amarelada, opaca ou levemente brilhante, glabra; reticulação muito densa, obscura; nervuras imersas, muito levemente salientes, tênues, não evidentes; nervura principal fortemente saliente; inúmeras pontuações glandulares, diminutas. Pecíolo curto, 5-7mm de comprimento, profundamente canaliculado, glabro, castanho, um tanto rugoso. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas, com mais de uma vênula em cada aréola. **Inflorescências** axilares, panículas tirsoiformes, submultifloras, menores que as folhas, 2-5cm de altura, seríceas, mais ou menos sésseis ou com pedúnculo curto, até 0,6cm de comprimento, anguloso; 2-6 ramúsculos laterais, formando ângulo agudo com a inflorescência. Brácteas e bractéolas caducas, não vistas. **Floras** hermafroditas, externamente seríceas, com tubo do perianto pequeno e evidente, internamente piloso; perigônio levemente urceolado; tépalas lanceoladas, internamente pilosas no ápice, levemente pubescentes no restante; pedicelo curto, comprimido e largo. Androceu com os 6 estames das séries I e II introrsos; filete menor que a antera, glabro, com pelos na base; anteras retangulares, levemente quadrangulares, de ápice apiculado, conectivo não evidente, e lojas todas introrsas. Estames da série III extrorsos; filete menor que a antera, grosso, com duas glândulas globosas, pedunculadas, presas à base pilosa; anteras retangulares a ovaladas, de ápice obtuso, lojas superiores lateralmente introrsas e as inferiores extrorsas; estaminódios representados por tufo de pelos ou abortados. Pistilo pequeno e estreito, semi-infero; ovário pequeno e ovalado; estilete grosso, confundindo-se com o ovário, glabro, glanduloso. Infrutescência serícea a hispida ou glabra. **Baga** elíptica, de ápice mucronado, quase truncado, com vestígios do estilete; escura, enrugada, brilhante, presa parcialmente a uma cúpula; cúpula lenhosa, fina, enrugada, pateliforme, de base arredondada, tocando a baga apenas na parte inferior, dando a impressão de que a baga está solta (no material seco), diminuta, verrucosa devido ao aumento das lenticelas; margem simples; pedicelo levemente engrossado para o ápice, com cicatrizes bracteolares.

Tipo: F. Charlier s.n., Brasil, Est. São Paulo, sem local citado, 4-III-1937, fl. & fr. (SP, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: sem local citado, 4-III-1937, fl. & fr., Felix Charlier s.n. (SP, holotipo).

Observações: Quanto ao aspecto vegetativo, principalmente a base das folhas, com dobra característica, lembra *Ocotea aciphylla* (Nees et Mart. ex Nees) Mez. Não há, porém, maior afinidade. A coleta de Felix Charlier s.n. (SP) apresenta exemplares com flores e outras com frutos, sob o mesmo número. Alguns dos exemplares com frutos parecem não pertencer à mesma espécie, pelo menos quanto às características das folhas. A cúpula enrugada do fruto, apesar de

menor, é muito parecida com a de *Ocotea kuhlmannii* Vattimo, mas esta é a única semelhança. Sendo as flores hermafroditas, com estames das séries I e II com filetes bem evidentes, a espécie é colocada no subgênero *Mespilodaphne*.

OCOTEA INHAUBA Coe-Teixeira, n. sp.

(Est. 3, fig. 37-40; Est. 7, fig. 32)

Arbor brevis, glabris, crassis, apicem flavo-lanuginosis, angulatis, basim teretibus, sub-rugulosis, atrobrunneis ramulis dotatur et insipido cortice vestitur. Gemmae ovatae et 5mm longae et hispidae vel glabrae. Folia, petiolis usque ad 1cm longis et glabris et minute rugulosis et nitidis et canaliculatis, sparsa sunt et ovalata et apicem vel acuta vel obtusa et basim attenuata decurrentiaque et usque ad 6cm longa ac 3cm lata; costis e nervo medio angulo 45 — 50° prodeuntibus atque undulato haud recurvulo margine ornata. Utrimque glabra. Ventralem faciem opaca et prominulo-reticulata costataque et nervo medio (apicem prominulo ac basim cuneato) ornata et, sub lente, in areolis punctulata. Dorsalem faciem dense prominulo-reticulata et sulcata nervo medio ornata. Inflorescentiae thyrsideo-paniculatae, glabrae, pauciflorae vel sub-multiflorae, 3cm longae, id est, foliis breviores; brevibus pedicellis (10 — 15mm longis) ornatae. Hermaphroditis flores, 5,5mm longi ac 4mm lati, atrobrunnei; et glabri vel hispidi. Perianthii tubus et obconicus et brevis. Limbi segmenta sub-orbicularia et apicem obtusa. Seriei I ac seriei II filamenta antheris duplo breviora; seriei autem III lata sunt et basi duabus reniformibus sessilibusque glandulis cinguntur. Ellipticum glabrumque ovarium longo et tenuo et se duplo longiore stilo ac parvo capitatoque stigmatem ornatum. Bacca a globosa ad ellipticam, apicem truncata mucronataque, 10 — 12mm longa ac 10mm lata, basim parva cupula insidens; quae cupula valde incrassatum pedicellum habet. Typus: Schwebel s.n., Brasil, Prov. São Paulo. Paranapiacaba, sine data, fl. & fr. (SP, holotypus).

Árvore. Ramúsculos curtos, glabros, pardo-claro-amarelados, angulosos no ápice, cilíndricos para a base, mais ou menos rugosos, castanho-escuros, brilhantes; poucas lenticelas arredondadas, esparsas, e cicatrizes semi-lunares das folhas, com vestígios de gemas axilares. Córtice insípido e inodoro, mais ou menos grosso. Gemas ovaladas, aproximadamente 5mm de altura, hispídas a mais ou menos glabras. Folhas alternas. Pecíolo aproximadamente 1cm de comprimento, glabro, rugoso, brilhante, subcilíndrico, com canalículo fundo e largo. Lâmina em média 6cm de comprimento por 3cm de largura, cartácea, ovalada, de ápice acuminado, de acúmen breve mas afilado, base obtusa ou abruptamente atenuada, margem plana, pouco espessada, clara, não revoluta, decorrente nas margens do canalículo; nervação pinada a mais ou menos oposta, nervuras secundárias em 6 — 10 pares, decorrentes da nervura principal e com ela formando ângulo de aproximadamente 45°; nervura principal abruptamente alargada junto ao pecíolo. Face ventral acastanhada a parda, opaca, glabra; reticulação densa, levemente saliente mas muito evidente; nervura primária saliente na base, sulcada para o ápice; nervuras secundárias levemente salientes; sob aumento de 40X aparecem pontuações às vezes abertas. Face dorsal mais ou menos de mesma cor que a ventral, opaca, glabra; reticulação densa e saliente, mas mais tênue que a ventral; nervura principal definitivamente sulcada; nervuras secundárias levemente proeminentes. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vênulas intrusivas uma ou mais em cada aréola, de ramificação dicotômica, múltipla. Inflorescências axilares, panículas tirsoformes, glabras, paucifloras a mais ou menos multifloras, aproximadamente 3cm de altura, menores que as folhas que as subtendem; pedúnculo 1 — 1,5cm de comprimento, ramúsculos comprimidos e formando ângulo reto com o eixo da inflorescência. Brácteas e bractéolas caducas, não observadas. Flores hermafroditas, aproximadamente 4mm de diâmetro e 5,5mm de altura, castanho-escuras, glabras ou esparsamente hispídas; pedicelo da mesma altura que o perigônio e mais ou menos grosso, comprimido; tépalas levemente orbiculares, de ápice obtuso, eretas, reflexas e patentes; tubo do perigônio curto, obcônico; perigônio levemente urceolado. Estames das séries I e II intrósrorsos; anteras ovaladas a quadrangulares, ápice truncado, às vezes obtuso e apiculado, papilosas, com as duas lojas superiores um pouco menores que as inferiores; filetes curtos, aproximadamente da metade da altura das anteras. Estames da série III extrósrorsos, de anteras retangulares, com ápice truncado ou obtuso, as duas lojas superiores lateralmente intrósrorsas e chegando bem ao ápice da antera; as duas lojas inferiores intrósrorsas-laterais; filete mais ou menos largo e curto, com duas glândulas reniformes circundando a base. Pistilo com

ovário elíptico, bem menor que o estilete; estilete canaliculado, fino, longo, duas vezes a altura do ovário; estigma pequeno, capitado. Baga isolada, globosa a largamente elíptica, aproximadamente 1 cm de diâmetro, de ápice truncado, levemente mucronado, presa ao pedicelo engrossado; pedicelo com tépalas persistentes e aumentadas (lembra o gênero *Persea*), com aproximadamente 2 cm de altura e 4,5 cm de largura, preto, vernicoso, com cicatriz bracteolar na base.

Tipo: Schwebel s.n., Brasil, Est. São Paulo, Santo André, Alto da Serra de Paranapiacaba, sem data, fl. & fr., (SP, holotipo).

Nome vulgar: canela inhaúba.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Santo André, Alto da Serra de Paranapiacaba, fl. & fr., sem data, E. Schwebel s.n., Serv. Florest. Cia. Paulista Estr. Ferro n.º 82 (SP, holotipo).

Observações: Este material foi determinado por Mez, para o herbário do Instituto de Botânica de São Paulo, como sendo *Ocotea lindberghii* (Nees) Mez, porém não coincide com a descrição dessa espécie; suas flores são hermafroditas não unissexuais, os estames são pedunculados e não sésseis, e os caracteres das folhas são diferentes. Pelo aspecto das folhas lembra mais o grupo de *Ocotea pulchella* (Nees) Mez. Sendo as flores hermafroditas, com estames das séries I e II com filetes bem evidentes, a espécie é colocada no subgênero *Mespilodaphne*.

OCOTEA LANATA (Nees et Mart. ex Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 254. 1889. — *Oreodaphne lanata* Nees et Mart. ex Nees, Linnaea 8: 43. 1833 et Syst. Laur. 443. 1836; *Mespilodaphne lanata* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 102. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 195. 1866; *Ceramocarpium lanatum* Nees ap. Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 102. 1864.

(Est. 2, fig. 37; Est. 3, fig. 23-27; Est. 7, fig. 25; Est. 26, fig. f; Est. 32)

Árvore ou arbusto. Ramúsculos cilíndricos, grossos, retos, os novos densamente amarelto-tomentosos ou amarelo-lanuginosos, logo glabros, então acinzentados ou castanho-acinzentados, com cicatrizes foliares evidentes nos ramúsculos frutíferos (mais velhos). Córtilce mais ou menos grosso, inodoro e muito levemente amargoso. Gemas grandes, aproximadamente 1 cm, viloso-amareladas, às vezes brilhantes. Folhas alternas a subopostas, geralmente agrupadas no ápice dos ramúsculos e na base das ramificações. Pecíolo até 10 mm de comprimento, levemente canaliculado, mais ou menos grosso e curto em relação à folha, densamente tomentoso nas folhas novas, glabro nas mais velhas, mais ou menos cilíndrico, comprimido na região ventral. Lâmina coriácea, 9,5 — 15 cm de comprimento, 2,5 — 5 cm de largura, estreitamente oblanceolada a estreitamente elíptica, ápice agudo ou acuminado, base aguda ou mais ou menos obtusa; nervuras laterais 9 — 12 pares, formando com a nervura mediana ângulo de 40 — 60°, pinadas, alternas; margem ondeada, levemente revoluta na base; nervura marginal levemente engrossada. Face ventral amarelo-esverdeada ou verde-claro-acinzentada, mais ou menos lisa, levemente brilhante; reticulação obscura nas folhas maduras dos ramos frutíferos, e saliente e densa nos ramúsculos floríferos; nervação obscura, pouco evidente ou muito levemente saliente; nas folhas jovens lanuginosa; nas maduras hispida ou glabra, com a base da nervura mediana pubescente. Face dorsal geralmente da mesma cor ou mais clara que a ventral, fosca nas folhas mais velhas; as mais novas são revestidas por um tomento flocoso-lanuginoso ou flocoso; reticulação densa, obscura a saliente; nervuras secundárias fortemente salientes, a mediana forte, rija e proeminente, principalmente a base. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita; aréolas orientadas quadrangulares a pentagonais, com vénulas intrusivas ausentes. Inflorescências agrupadas no ápice dos ramúsculos, saindo das axilas de folhas escamiformes; racemosas, paucifloras, bem menores que as folhas que as subtemem 3 — 4 cm de altura, densamente lanosas; pedúnculo 1 — 3 cm de comprimento, lanoso-amarelado, ou ferrugíneo-claro, grosso, longo em relação ao tamanho da inflorescência. Brácteas aproximadamente 2,5 mm de altura, lanceoladas, ovaladas, densamente seríceo-lanuginosas, caducas; bractéolas aproximadamente 1,5 mm de altura, localizadas no tubo do perianto, lanuginoso-seríceas, caducas. Flores escuras, com a base ferrugíneo-lanuginosa, hermafroditas, aproximadamente 8 mm de altura e 5 mm de diâmetro; pedicelo 3 — 5 mm de comprimento, a flor apical tendo pedicelo mais longo. Tubo do perianto curto mas evidente, raramente quase nulo. Tépalas estreitamente ovaladas, de ápice agudo, externamente lanuginosas na base, diminuindo para o ápice, internamente ferrugíneo-lanuginosas; estames das séries I e II com anteras elípticas, de ápice agudo; as quatro lojas extrorsas e arrumadas duas a duas, conectivo pouco evidente; filetes bem menores que as anteras, pilosos. Estames da série III com

anteras elípticas, de ápice agudo, com duas glândulas grandes, sésseis ou pedunculadas, presas à base. Estaminódios da série IV pequenos, filiformes. Pistilo semi-súpero, ovário glaberrimo, ovóide, atenuando aos poucos para o estilete, quase do mesmo comprimento que o ovário; estigma obtuso e mais ou menos triangular. Baga elipsóide, aproximadamente 1,5 cm de comprimento por 1 cm de diâmetro, com base inserida, até 1/4 da altura, em uma cúpula; cúpula pateriforme, obcônica, levemente enrugada; às vezes com vestígios de tépalas na margem, tomentosa internamente e algumas vezes na base do pedúnculo, fina, coriácea, de margem simples; no fruto imaturo a cúpula é pubescente. Pedúnculo curto, levemente engrossado para o ápice.

Tipo: Não designado. Material histórico, citado por Mez (1889): Sellow 4861 e 4989. Brasil, Est. São Paulo, sem local e sem data.

Nome vulgar: Canela lanosa.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul. Paraguai.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Amparo, Fazenda Monte Alegre, IV a V-1942, fl., E. Kühn & M. Kuhlmann 1197 (SP); Campinas, II-1896, fl., Campos Novas 938 (SP); Igaratá, 4-VIII-1949, fl., M. Kuhlmann 1959 (SP); Moji das Cruzes, mata à beira do Rio Paratê, 20-IV-1943, fl., B. Pickel s.n. (SP); São Paulo, Pirajussara, mata, 27-IV-1930, fl., A. Gehrt 79 (SP); Santa Isabel, 24-VIII-1936, fl., M. Kuhlmann s.n. (SP); São Paulo, Butantã, 24-VIII-1936, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP); São Paulo, Santo Amaro, 2-III-1942, fl., Krieger 79 (SP); São Paulo, nativa na mata do Jardim Botânico, 18-IV-1961, fl., J. R. Mattos 8890 & Nilza Fischer Mattos s.n. (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, mata, 9-IX-1934, fr., J.E. Hambleton 11 (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, mata, XII-1931, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 27195); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, mata, 16-XI-1948, fr., M. Kuhlmann 3224 (SP); São Paulo, margem do Rio Tietê, I-1834, fl., Riedel 1832 (NY).

Observações: Apresenta afinidade com *Ocotea elegans* Mez. e *O. conferta* Coe-Teixeira, quanto ao tipo e localização da inflorescência. A flor, com os segmentos do perianto reflexos, lembra as flores de plantas do gênero *Nectandra*.

OCOTEA NITIDULA (Nees et Mart. ex Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 251. 1889. — *Oreodaphne nitidula* Nees et Mart. ex Nees, Linnaea 5: 41. 1833 et Syst. Laur. 405. 1836; *Oreodaphne lobbii* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 136. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 238. 1866.

(Est. 3, fig. 1-5; Est. 7, fig. 27; Est. 26, fig. b, d; Est. 33)

Árvore pequena. Ramúsculos angulosos, amarelos, pubescentes, logo glabros, cilíndricos, pardos ou amarelo-pardacentos, finos, retos mas nodosos, com estrias longitudinais, aspecto áspero, lenticelas aparentes. Córtece aromático, amargoso. Gemas aproximadamente 4mm de altura, amarelo-pubescentes. Folhas alternas ao longo dos ramos, mais ou menos verticiladas junto ao ápice. Pecíolo curto, 3 — 4mm de comprimento, glabro, mais ou menos canaliculado; canaliculo mais ou menos raso e muito largo. Lâmina coriácea-cartácea, aproximadamente 4,5cm de comprimento, 2cm de largura, oboval ou raramente (as mais novas) largamente oblongas, base mais ou menos cuneada a aguda, ápice obtusamente agudo ou muito obscuramente acuminado; nervuras secundárias pinadas, quase opostas, 8 pares formando com a nervura principal ângulo de 50 — 80°; margem levemente ondeada, revoluta na base; nervura marginal tênue. Face ventral verde-acinzentada ou verde-amarelado-pardacentas, lisa, mais ou menos brilhante, glaberrima; reticulação obscura a imersa; nervação muito tênue, quase obscura, nervura principal ligeiramente saliente para o meio da folha. Face dorsal pardo-amarelada a avermelhada, fosca, glaberrima; reticulação obscura, imersa, nas adultas areolada. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas orientadas, pentagonais, com vénulas intrusivas lineares a bifurcadas. Inflorescências axilares apicais, racemosas a paniculadas, paucifloras, até 12 flores, pequenas, menores que as folhas que as subtendem, aproximadamente 4cm de altura, amarelo-pilosas; pedúnculo curto, anguloso, fino, até 2cm de comprimento. Brácteas caducas, assim como bractéolas. Flores hermafroditas, glabras, aproximadamente 3,5mm de altura e 8mm de diâmetro, escuras no material seco; pedicelo aproximadamente 4mm de comprimento, fino; tubo do perianto muito evidente, porém curto, obcônico; perigônio levemente urceolado, com tépalas lanceoladas agudas. Estames das séries I e II introrsos; anteras ovaladas, com lojas pequenas; ápice obtuso, com pontuações transparentes e papilas; conectivo bem desenvolvido; filete um pouco mais curto que a antera, delgado, piloso na base. Estames da série III com anteras quadrangulares, ápice obtuso.

lojas lateralmente extrorsas; filete aproximadamente da mesma altura que a antera, tendo presas à base duas glândulas globosas, conspícuas, sub-sésseis. Estaminódios da série IV pequenos ou abortivos. Pistilo com estigma capitado; estilete curto e grosso; ovário glaberrimo, elipsóide, duas vezes a altura do estilete. Baga elipsóide, aproximadamente 1,2cm de comprimento e 0,6cm de diâmetro, envolvida até 1/6 do comprimento pela cúpula; cúpula lisa, obcônica, atenuada para o pedicelo.

Tipo: Não designado. Material histórico (Nees, 1833, 1836; Mez, 1889): Sellow 5294 et 5410, Brasil, Est. São Paulo, sem data (B).

Nomes vulgares: Canela, canela parda, sassafrazinho do campo.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: Poços de Caldas, entre Ribeirão dos Bapes e Tapera do Búculo, 25-VII-1864, fl., Regnell I, 396 (NY; SP). Sem local citado, nas caatingas, sem data, Martius 6590 (NY). São Paulo: em local não indicado, sem data, Lobb 30 (SP); sem local citado, XII-1918, fl., Otávio Vecchi ex Serv. Florestal Cia. Paulista Estr. de Ferro 56 (SP).

Observações: Quanto aos caracteres florais, apresenta afinidade com *Ocotea aciphylla* (Nees et Mart. ex Nees) Mez, *O. lanata* (Nees et Mart. ex Nees) Mez e *O. conferta* Coe-Teixeira: todas apresentam estames da série III com as lojas superiores lateralmente expostas e os filetes pilosos pelo menos na base. A cúpula do fruto é semelhante à encontrada em espécimes de *Ocotea lanata*. As inflorescências são racemosas, agrupadas no ápice dos ramúsculos, como em *Ocotea elegans* Mez, porém não são subterminais; são axilares.

OCOTEA PRETIOSA (Nees et Mart. ex Nees) Benth. & Hook., Gen. Pl. 3: 158. 1880. — *Mespidolaphne pretiosa* Nees et Mart ex Nees, Linnaea 8: 45. 1833 et in Syst. Laur. 237. 1836 (excl. var. *angustifolia*); *Aydendron suaveolens* Nees, Linnaea 8: 37. 1833 et Syst. Laur. 255. 1836; *Mespidolaphne indecora* var. *intermedia* Meissn. in Warming, Symb. 205. 1867/93.

(Est. 2, fig. 36; Est. 3, fig. 33-36; Est. 7, fig. 45; Est. 26, fig. d, f; Est. 34)

Árvore, aproximadamente 20m de altura. Ramúsculos levemente angulosos no ápice, tornando-se cilíndricos para a base, glabros, lisos, mais ou menos grossos, erectos, com finíssimas estrias longitudinais, pardo-acinzentado-claros nos mais novos, acinzentados nos mais velhos, com inúmeras lenticelas arredondadas. Córtilce aromático e adstringente. Gemas mais ou menos grandes, até 1cm de altura, glabras, de aspecto coriáceo, pardo-escuras. Folhas alternas nos ramúsculos maduros; nos ramúsculos jovens, as folhas apicais apresentam-se mais ou menos verticiladas no ápice dos ramúsculos. Pecíolo aproximadamente 1cm de comprimento, relativamente curto e grosso, cilíndrico, profundamente canaliculado, glabro. Lâmina coriácea, 12 — 21cm de comprimento, 4 — 7cm de largura, oboval, elíptica, de ápice acuminado, com acúmen obtuso (variando de obtuso a arredondado), base aguda a decorrente; nervação pinada, alterna; nervuras secundárias decorrentes da nervura principal e com ela formando ângulo de 45 — 60°; 6 — 9 pares; margem decorrente nos bordos do canaliculo do pecíolo, levemente revoluta e ondeada, nervura marginal engrossada. Face ventral pardo-avermelhada, verde-amarelada, pardo-escuro-amarelada, glabra, lisa, brilhante; levemente reticulada; nervuras secundárias tênues, obscuras, imersas. Face dorsal mais clara que a ventral, pardo-amarelada, glabra; reticulação densamente saliente; nervuras secundárias salientes, nervura principal muito evidente. Pontuações glandulares nas duas superfícies. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vénulas intrusivas lineares. Inflorescências subterminais, intercalares e axilares-laterais, racemosas, paniculadas, paucifloras a mais ou menos multifloras, até aproximadamente 7cm de altura, menores que as folhas que as subtendem, glabras; pedúnculo grosso, anguloso, até aproximadamente 4cm de comprimento. Brácteas de aproximadamente 3mm, lanceoladas, pardo-escuras, glabras, com pontuações glandulares muito evidentes; bractéolas caducas, estreitamente lanceoladas, claras, ciliadas, com pontuações evidentes. Flores hermafroditas, aproximadamente 5mm de altura, 7mm de diâmetro; pedicelo até 6mm de comprimento; tubo do perianto obcônico, evidente; perigônio levemente urceolado; tépalas oblongas ou largamente ovadas, papilosas internamente, no ápice, 1,5 — 2mm de altura. Estames das séries I e II introrsos, com pontuações glandulares; anteras glabras, papilosas, com conectivo expandido lateralmente, lojas orbiculares, ápice obtuso-arredondado, às vezes obtuso-agudo; filete evidente, bem curto e fino. Estames da série III extrorsos; anteras orbiculares a retangulares, de ápice obtuso, papilosas, com

as quatro lojas lateralmente extrorsas; filete mais ou menos da altura da antera ou um pouco menor, piloso na base, com duas glândulas basais, comprimidas e grandes. Estaminódios liguliformes, freqüentemente abortados. Pistilo em um receptáculo glabro; estigma capitado; estilete curto em relação ao ovário; ovário oboval-elíptico, glabro, semi-súpero. Baga elíptica, até 2cm de comprimento e 1,2cm de diâmetro, inclusa até 1/3 ou 1/4 de sua altura em uma cúpula espessa, lenhosa, hemisférica e verruculosa. Algumas vezes a baga é menor e encontra-se incluída quase que inteiramente em cúpula lenhosa e verruculosa.

Tipo: Sellow 1388, Brasil, Est. São Paulo, sem data (B, holotipo).

Nomes vulgares: Sassafrás, canela sassafrás, sassafrasinho, fruto de pomba, canela cheirosa, canelinha, casca cheirosa, louro cheiroso.

Distribuição geográfica: Em quase todo o Brasil.

Material examinado: BRASIL: Acre: junto ao Riô Macauã (afluente do Iaco), terra firme, 27-XII-1933, fl., Krukoff 5714 (NY). Minas Gerais: Lavras, material estéril, 13-II-1927, F. C. Hoehne s.n. (SP 18501); Viçosa, Distrito de Rio Branco, Retiro do Antônio Avelino, mata virgem, árvore do taboleiro secundário, 14-IX-1930, fl., Inês Mexia 5304 (NY); Distrito de Ilhéus, fazenda Tabuinha, mata, 19-VIII-1930, fr., Inês Mexia 4982 (NY); Poços de Caldas, sem data, Regnell III-79 (SP); Coronel Pacheco, Fazenda Experimental de Café, sem data, fl., P. Heringer s.n. (SP). São Paulo: Cubatão, Água Fria, mata, 9-VIII-1899, fl. e fr., sem coletor (SP); Campinas, sem data, fl., Campos Novas 907 (SP); Campinas, sem data, fl., A. Loefgren s.n. ex Com. Geogr. Geol. S. Paulo n.º 4502 (SP); Campinas, 5-X-1931, fr. imat., F. C. Hoehne s.n. (SP 28338); Araras, Parque da Fazenda Campo Alto, IX-1928, fl., Martinho Hunger Filho s.n. (SP); Loreto, sem data, fl., P. Leme s.n. ex Comp. Estr. Ferro n.º 208 (SP); Pinhal, Bairro das Três Fazendas, Fazenda Santa Tereza, 15-XI-1947, fr. imat., M. Kuhlmann 1669 (SP); São Paulo, Serra da Cantareira, sem data, fl., N. Brioso 122 (SP); São Paulo, Pirajussara, 19-IX-1924, fl., A. Gehrt s.n. (SP); São Paulo, Jardim Botânico de São Paulo, 16-X-1931, fl. e fr., F. C. Hoehne s.n. (SP 28425); São Paulo, Cidade Jardim, mata, 5-X-1930, fl., A. Gehrt s.n. (SP); Amparo, Monte Alegre, 8-IV-1942, fl., M. Kuhlmann & E. Kuehn 1193 (SP); São Carlos, mata, I-1834, fl., Riedel 1876 (NY). Paraná: Vila Velha, 875m alt., mata, sem data, fl., Jonssen 1185 a (NY). Santa Catarina: Rio do Sul, 2-11-1955, fl., Gemballa s.n. (SP); Pilões, Palhoça, mata, 5-IV-1956, fl., R. Reitz & R. M. Klein 3045 (SP); Porto União, Imbuial, 6-I-1962, fruto imaturo, R. Reitz & R. M. Klein 11634 (SP); Lomba Alta, Bom Retiro, Potreiro, 800m alt., 5-II-1963, fl., R. Reitz & R. M. Klein 6719 (SP); Ibirama, Horto Florestal, INP, mata, 14-VI-1956, fr. imat., R. Klein 2079 (SP); São Miguel, Porto União, mata, 16-IX-1962, fr., R. Klein 3088 (SP).

Observação: Espécie afim de *Ocotea indecora* Schott, da qual se distingue principalmente pela cúpula do fruto que, em *O. indecora* é obcônica e lisa, enquanto que em *O. pretiosa* é hemisférica e verruculosa.

ESPÉCIES DE OCOTEA DO SUBGÊNERO OREODAPHNE ASSINALADAS PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

OCOTEA ACUTIFOLIA (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 340. 1889. — *Oreodaphne acutifolia* Nees, Linnaea 8: 42. 1833, et Syst. Laur. 419. 1836 (excl. var. "beta" latifolia); *Nectandra amara* var. *australis* Gris., Symb. Arg. 134. 1879.

(Est. 7, fig. 22; Est. 26, fig. b; Est. 35)

Árvore de 8 — 25m de altura, com tronco de até 70cm ou mais de diâmetro. Ramúsculos finos, angulosos, depois cilíndricos, de entrenós curtos, pubescentes no ápice, logo glabradinhos, escuros; córtice amargoso, com cicatrizes foliares oblongas e semilunares; lenticelas poucas e esparsas, ovais, salientes. Gemas pequenas, protegidas por duas escamas opostas; às vezes pediceladas e carenadas, parcialmente tomentosas ou glabras, castanho-avermelhadas. Folhas alternas, filotaxia 2/5. Pecíolo 8 — 25mm de comprimento, fino, levemente ou não canaliculado, escuro, glabro. Lâmina glaberrima, nas folhas adultas quebradiça porém rija, cartáceo-coriácea, 4 —

14cm de comprimento, por aproximadamente 4,5cm de largura, lanceolada ou raramente estreitamente elíptica ou elíptico-lanceolada, base atenuada, decorrente, ápice agudo ou obscuramente acuminado, acúmen agudo; penínervia, com nervuras secundárias alternas ou subopostas, tênues, em 5 — 8 pares, formando, com a nervura principal, ângulo de 30 — 45°; margem levemente ondeada, engrossada, com nervura pouco reforçada. Face ventral brilhante, glaberrima, castanho-avermelhada ou pardo-avermelhada; reticulação saliente e densa; nervuras secundárias finas, patentes, levemente salientes, nervura principal impressa. Face dorsal verde-clara a pardo-amarelada ou pardo-esverdeada, opaca, reticulação evidente, saliente; nervuras avermelhadas, às vezes brilhantes, salientes a impressas, as muito novas puberulentas, as mais velhas glabras. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi a multi-ramificadas, mais de uma vênula na maioria das aréolas. Inflorescências paniculadas, axilares apicais e ou axilares laterais, agrupadas no ápice dos ramúsculos, bastante ramificadas, multifloras, mais curtas ou um pouco mais longas que as folhas que as sustentam, 2 — 8,5cm de altura (as femininas mais curtas), glabras a laxamente puberulentas; pedicelos 1,5 — 3,5mm de comprimento, glabros ou pubescentes. Brácteas caducas; bractéolas subuladas a ovalado-lanceoladas, 1 — 3mm de comprimento, glabras ou com ápice piloso, caducas. Flores unissexuais, em plantas dióicas, branco-amareladas, 2,5 — 7mm de diâmetro (as femininas menores); tubo pequeno a nulo, glabro a puberulento no exterior a seríceo-piloso no interior; tépalas ovaladas a oblongas, ápice agudo a arredondado, 1,5 — 3,3mm de comprimento, por 1 — 2,5mm de largura, glabras a laxamente seríceo-puberulentas no exterior. Nas flores femininas o androceu é evidentemente atrofiado; ovário ovóide a elipsóide, glabro, de 1,5 — 2,3mm de comprimento e 0,75 — 1,2mm de diâmetro, com estilete grosso, menor que o ovário, e o estigma discóide, subulado. Nas flores masculinas, os estames das séries I e II são férteis, reflexos, com filetes glabros, iguais ou pouco menores que as anteras; anteras retangulares, de ápice truncado ou mais ou menos arredondado, com 4 lojas introrsas ou as duas inferiores introrso-laterais; estames da série III férteis, erectos, papilosos no ápice, com inúmeras pontuações translúcidas; filetes glabros, iguais ou pouco menores que as anteras; anteras sub-retangulares, lojas superiores extrorso-laterais, as inferiores extrorsas, raramente laterais; filetes com duas glândulas globosas, facetadas, sésseis a subsésseis, presas à base. Estaminódios da série IV subulados a filiformes, às vezes em número incompleto; pistilo estipitiforme, glabro, e estigma subdiscóide, obscuramente lobulado. Baga elipsóide ou ovalada, escura 1 — 1,7cm de altura, por 0,8 — 1cm de diâmetro, com ápice ligeiramente mucronado; cúpula pateliforme, de base arredondada, às vezes quase plana, glabra ou pilosa na parte submarginal interna, coriácea, delgada, 0,5 — 0,8cm de diâmetro, com margem simples e fina. Pedicelo ligeiramente engrossado, obcônico ou mais ou menos cilíndrico, glabro — Descrição adaptada de Castiglioni (1957).

Tipo: Sellow 3263, Argentina, San José, sem data, fl. (B). — de acordo com Castiglioni (1957).

Nomes vulgares: Brasil: louro branco, louro do Paraná. Argentina: "laurel moroti", "laurel blanco", "laurel", "laurel paraná".

Distribuição geográfica: Argentina, Uruguai e Paraguai. Brasil: Regiões Sul e Sudeste.

Material examinado: BRASIL: Bahia: Igreja Velha, sem data, fl., Blanchet 3349 (NY). Santa Catarina: São José, Serra da Boa Vista, 100m alt., matinha, arvoretas, 26-XII-1962, fl., R. Reitz & R. M. Klein 10569 (SP); Porto União, 800m alt., imbuial, árvore 15m, 19-XII-1962, fl., R. M. Klein 3634 (SP); Lages, Encruzilhada, Alto da Serra, 900m alt., mata pluvial, árvore 10m, 4-XII-1967, fl., R. M. Klein 3177 (SP).

Observações: Citada para o Estado de São Paulo por Vattimo (1956 e 1961). As características florais e carpológicas colocam *Ocotea acutifolia* junto de *O. puberula* (Rich.) Nees, da qual difere, principalmente, pelas dimensões do fruto, que é maior, e pela forma do ápice da folha, mais agudo e afilado, não acuminado. De acordo com Vattimo (1956), é também afim de *O. glauca* (Meiss.) Mez, da qual se distingue por não possuir folhas glaucescentes.

OCOTEA BASICORDATIFOLIA Vattimo, Arq. Jard. bot. Rio de Janeiro 16: 42. 1958.

(Est. 5, fig. 30-34; Est. 7, fig. 30; Est. 26, fig. d, e Est. 36)

Arbusto da mata. Ramúsculos grossos, cilíndricos, ásperos, rígidos, com cicatrizes foliares grandes; densamente ferrugíneo-tomentosos ou velutinos. Córtice insípido e inodoro. Gema aproximadamente 7mm, ovalada, densamente ferrugíneo-velutina. Folhas alternas ou subopostas,

ou verticiladas. Pecíolo curto em relação ao tamanho da folha, 0,5 — 1,0 cm de comprimento, muito grosso, sem canalículo, comprimido, levemente cilíndrico, densamente ferrugíneo-velutino. Lâmina rija, coriácea, com aspecto rugoso devido à reticulação sulcada, 11 — 24 cm de comprimento por 6 — 10 cm de largura, obovada, raramente largamente elíptica; ápice arredondado ou obtuso, ou extremamente curto e abruptamente acuminado, acúmen muito curto, afilado, base estreita e cordada; nervuras secundárias pinadas, alternas ou subopostas, 10 — 14 pares decorrentes da nervura principal, formando com ela ângulo de aproximadamente 40°; margem lisa ou levemente ondeada, não revoluta, com nervura pouco engrossada. Face ventral verde-olivácea ou verde-amarelada, ou pardo-esverdeada, mais ou menos brilhante, glabra ou com apenas as nervuras pilosas; reticulação areolado-foveolada, de obscura a imersa, com trabéculas sulcadas nas folhas mais jovens; nervuras secundárias profundamente sulcadas, nervura principal levemente saliente a sulcada para o ápice, mais clara que o limbo. Face dorsal mais clara que a ventral, pardo-esverdeada a pardo-avermelhada, fosca; retículo e nervuras densamente ferrugíneo-tomentosas; reticulação muito evidente, as trabéculas bastante demarcadas e o retículo saliente-areolado ou foveolado-areolado; nervuras evidentes, nervura principal muito grossa e protuberante. Em folhas diafanizadas, reticulação incompleta: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas a multi-ramificadas. Inflorescências intercalares ou axilares apicais, panículas longamente piramidadas, paucifloras, 10 — 12 cm de comprimento, menores que as folhas, subtendidas por brácteas, densamente ferrugíneo-velutinas ou tomentosas; pedúnculo evidente, 4 — 10 cm de altura, fino, anguloso; ramúsculos curtos, formando, com o eixo da inflorescência, ângulo agudo. Brácteas caducas, ovaladas, aproximadamente 3,5 mm de altura, densamente ferrugíneo-tomentulosas; bractéolas lanceoladas, 1,5 — 2 mm de altura, no restante iguais às brácteas. Flores unissexuais, aproximadamente 5 mm de diâmetro e 7 mm de altura, ferrugíneo-avermelhadas devido ao tomento, pediceladas; pedicelo de aproximadamente 3 mm; tubo do perianto curto, aproximadamente 1 mm, obcônico, internamente piloso; perianto levemente urceolado, com tépalas eretas, ovaladas, de ápice agudo. As flores masculinas apresentam estames da série I com anteras ovaladas e os da série II com anteras triangulares, filetes esparsamente pilosos; estames da série III de anteras retangulares, filetes pilosos, com duas pequenas glândulas mais ou menos globosas, sésseis, presas à base; estaminódios da série IV abortivos ou ausentes; gineceu estéril, ovário pouco desenvolvido, elíptico, confundindo-se com o estilete, estigma grande, discóide. Flor feminina com estames pequenos e estéreis; pistilo com ovário elíptico, pequeno; estilete um pouco mais curto que o ovário; estigma pequeno, capitado. Infrutescências pouco desenvolvidas, com poucos frutos. Baga elíptica, com cicatriz do estilete evidente no ápice, glabra, rugosa, 2 — 2,5 cm de altura e 1,5 — 2 cm de diâmetro, exposta, presa pela base apenas a uma pequena cúpula de 0,6 — 0,8 cm de diâmetro, discóide, rija, lenhosa, de margem dupla, às vezes com vestígios das tépalas; cúpula esparsamente hispida.

Tipo: Sem coletor, Brasil, Est. São Paulo, Santo André, Alto da Serra de Paranapiacaba, sem data, fl. (RB, holotipo).

Nomes vulgares: não registrados.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Santo André, Alto da Serra de Paranapiacaba, Reserva Biológica, 7-I-1918, fl. & fr. F. C. Hoehne s.n. (SP 1215); Santo André, Reserva Biológica de Paranapiacaba, 29-X-1934, fl., A. Gerth s.n. (SP); Santo André, Campo Grande, Reserva Biológica, 26-X-1954, fl., O. Handro 409 (SP).

Observação: *Ocotea basicordatifolia* tem os caracteres florais semelhantes aos de *O. macropoda* (H.B.K.) Mez e *O. spixiana* (Nees) Mez. O que a separa delas é a base bem cordada de suas folhas e o fruto de baga globosa, com cúpula pequena e duplo-marginada.

OCOTEA BICOLOR Vattimo, Rodriguésia, Rio de Janeiro, 18/19(30-31): 302. 1956. — *Ocotea gurgelii* Vattimo, Rodriguésia 18/19(30-31): 309. 1956.

(Est. 2, fig. 39; Est. 5, fig. 11-16; Est. 26, fig. g; Est. 37)

Árvore. Ramúsculos angulosos no ápice, logo cilíndricos, retos ou levemente arqueados; glabros; marron-escuros a quase pretos, com estrias longitudinais bem demarcadas; lenticelas pequenas, mas evidentes a olho nu, arredondadas. Córtice fino, rijo, levemente aromático e adstringente. Gema aproximadamente 5 mm, glabra, castanho-escuro. Folhas alternas. Pecíolo

glabro, mais ou menos curto e fino, até aproximadamente 7mm de comprimento e 1mm de diâmetro, mais ou menos cilíndrico e com canalículo muito evidente. Lâmina cartácea a coriáceo-cartácea, 9cm de comprimento e 2,5cm de largura, aproximadamente, elíptica; base aguda, decorrente, revoluta, ápice levemente acuminado ou agudo; nervuras secundárias pinadas, alternas ou mais ou menos opostas, em 7 — 10 pares, formando com a nervura principal ângulo de 55 — 65°; margem revoluta na base, ondeada ou quase reta, ligeiramente reforçada. Face ventral castanho-avermelhada ou castanho-esverdeada, muito brilhante, lisa, glabra; reticulação mais clara que o limbo, densa, imersa ou mais ou menos saliente; nervuras secundárias claras, muito tênues, imersas, a principal mais evidente. Face dorsal mais clara que a ventral, mais ou menos fosca, glabra; reticulação densa, com nervuras secundárias quase invisíveis e fracamente salientes. Em folhas diafanizadas, reticulação incompleta: aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas a multi-ramificadas. Inflorescências compostas e axilares, panículas-tirsiformes, multifloras, iguais ou maiores que as folhas que as subtendem, de 6 — 8cm de altura, glabras; pedúnculo glabro, escuro, fino e comprimido, 3 — 4 cm de altura; ramúsculos alternos, formando ângulo agudo com o eixo da inflorescência. Brácteas e bractéolas caducas, não observadas. Flores unissexuais, de aproximadamente 4mm de diâmetro e 5mm de altura, castanho-avermelhadas, claras, glabras; pedicelo de aproximadamente 3mm de altura, fino e longo, com cicatrizes bracteolares na base; tubo do perianto largo e muito curto, obcônico, interna e externamente glabro. Tépalas ovais, de ápice agudo ou obtuso. Androceu, nas flores masculinas, com os estames das séries I e II glabros, introrsos, de anteras quadrangulares; filetes curtos; estames da série III com anteras retangulares, de lojas superiores extrorsas e inferiores lateralmente extrorsas, filetes curtos, pilosos, tendo presas, a 1/2 ou 1/3 da base, duas glândulas reniformes, facetadas; estaminódios filiformes ou completamente abortivos; gineceu ausente. Nas flores femininas, os estames são estéréis, diminutos, e os estaminódios mais desenvolvidos que na flor masculina, ou ausentes. Pistilo globoso; estigma sésil, triangular. Baga globosa, presa pela base à cupula, mas não inclusa; cúpula pequena, quase nula, plana, com pedicelo engrossado, clavado.

Tipo: L. Gurgel s.n., Brasil, Est. do Paraná, Cantagalo, sem data, fl. (RB 46358, holotipo).

Nome vulgar: canela fedida.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 21-XII-1931, fl. & fr., F.C. Hoehne s.n. (SP 28626); São Paulo, Santo Amaro, 26-I-1943, fl., L. Krieger s.n. (PSF); Monte Alegre do Sul, Estação Experimental, 20-XI-1945, fl., Raul Góes (SP).

Observação: Assemelha-se, na aparência, a *Ocotea corymbosa* (Nees) Mez, da qual pode ser facilmente separada pelo aspecto da inflorescência, que em *O. corymbosa* é pubescente, ao passo que em *O. bicolor* é totalmente glabra.

OCOTEA BRACHYBOTRYA (Meissn.) Mez Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 332. 1889. — *Oreodaphne brachybotrya* Meissn. in DC., Prodr. 15 (1): 127. 1864, et. in Mart., Fl. Bras. 5 (2): 224. 1866; *Oreodaphne lucida* Meissn. in DC., Prodr. 15 (1): 127. 1864; *Ocotea subtripplinervia* (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 333. 1889 (quoad cit. spec. Burchell 3094 et St. Hilaire 2217, cat. excl.).

(Est 5, fig. 27-29; Est 7, fig. 24; Est 26, fig. h; Est 38)

Árvore, arvoreta ou arbusto. Ramúsculos finos, com ápice levemente tomentoso, de pelos claros, em seguida tornando-se glabros; castanho-acinzentados, cilíndricos, finos, com leves estrias longitudinais, os mais velhos às vezes um tanto nodosos devido a numerosas cicatrizes foliares. Córtice fino, levemente amargo e um pouco aromático. Gemas levemente seríceo-tomentosas, 2 — 3mm de comprimento. Folhas alternas. Pecíolo até 20mm de comprimento, grosso, escuro, canalulado, esparsamente puberulento nas folhas mais novas. Lâmina cartácea-coriácea, 7 — 15cm de comprimento por 3 — 5cm de largura, oblonga a largamente elíptica; ápice acuminado, obtusamente acuminado (acúmen mais ou menos longo e de ponta obtusa), base aguda, decorrente; nervuras laterais opostas a alternas, pinadas, 7 — 9 pares, decorrentes da nervura mediana e com ela formando ângulo de 45 — 60°; margem lisa ou levemente ondeada, revoluta na base, com nervura marginal levemente engrossada. Face ventral verde-olivácea-clara, lisa, mais ou menos brilhante, glabra; reticulação obsoleta, imersa a levemente saliente, tênue e laxa, de cor

mais clara que o limbo; nervuras secundárias tênues e salientes, nervuras mediana evidentemente saliente na base, imersa para o ápice. Face dorsal um pouco mais amarelada que a ventral, fosca; reticulação saliente, laxa; nervuras secundárias finas, salientes; nervura principal saliente, levemente comprimida. Em folhas diafanizadas, reticulação incompleta: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas a multi-ramificadas. Inflorescências pequenas axilares, 5 — 7cm de altura, racemosas ou com pequena ramificação lateral, em geral um dicásio, levemente amarelo-pilosas ou glabras, bem menores que as folhas que as subtendem; paucifloras; pedúnculo 1 — 5mm de comprimento, ou reduzido. Brácteas caducas. Flores unissexuais, glabras ou esparsamente puberulentas, aproximadamente 2mm de altura; tubo do perianto obcônico; perianto levemente urceolado; tépalas ovaladas, ápice agudo. Flores masculinas com estames das séries I e II (externas) com anteras mais ou menos ovaladas; ápice apiculado-obtuso ou, raramente, emarginado; estilete menor que a antera, piloso, fino. Estames da série III (interna) com anteras ovaladas a retangulares, ápice emarginado ou obtuso, estilete fino, piloso, com duas glândulas pequenas, globosas, presas à base; pistilo estéril, estipitiforme, com ovário glaberrimo, globoso, estilete grosso, um pouco mais breve que o ovário, e estigma grande, discóide. Baga exposta, elipsóide a mais ou menos globosa, 0,8 — 1,0cm de altura; cúpula pequena, irregular, reflexa, de margem hexadenteada (conservando as tépalas).

Tipo: Pohl 3538, Brasil, Est. Minas Gerais, Itambé, sem data, fl. (W).

Nomes vulgares: canela tatu, canela limbosa, canela gosma, canela gosmenta.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Nordeste, Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: Rio de Janeiro e Guanabara: sem local determinado, sem data, fl., Glaziou 1283 (NY); Parque Nacional de Itatiaia, 800m de altitude, lote 30, 19-XII-1955, fl., Duarte de Barros 464 (RB). São Paulo: Santo André, Alto da Serra de Paranapiacaba, 2-XII-1917, fl., E. Schwebel 1284 (NY); São Paulo, Butantã, Rio Pequeno, 29-X-1918, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 2570); São Paulo, Butantã, 28-X-1918, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 2548); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 22-II-1949, fl., M. Kuhlmann 3226 (SP); São Paulo, árvore, mata, 10-XI-1958, fl., O. Handro 822 (SP); São Paulo, mata, 10-IX-1944, fl., O. Handro s.n. (SP); São Paulo, mata, XII-1954, fl., O. Handro 423 (SP); São Paulo, Bosque da Saúde, 4-I-1914, fl., A. C. Brade 7244 (SP); São Paulo, Bosque da Saúde, 15-XI-1920, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 4508); São Paulo, Santo Amaro, árvore, mata, 8-XI-1942, fl., J. Roth 353 (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, mata seca, sem data, fl., W. Hoehne 1620 (SP).

Observação: O exemplar coletado por Gardner (Gardner 811, K) não parece pertencer a esta espécie; não tem as nervuras secundárias decorrentes da mediana, os râmulos são muito escuros, os pecíolos muito grossos e as inflorescências mais vigorosas. Pelo aspecto das folhas, *Ocotea brachybotrya* lembra *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, que, todavia, possui flores hermafroditas. Segundo Vattimo (1958), *Ocotea brachybotrya* apresenta certa afinidade com *O. silvestris* Vattimo.

OCOTEA BRADEI Coe-Teixeira, n. sp.

(Est. 7, fig. 1 — 4)

Arbor, ramulis glabris et pruinosis; apicem sub-angulatis ac subtus teretibus et brunneis, insipido cortice vestitur. Gemmae hispidae, 4mm longae. Folia, canaliculatis petiolis 5-8mm longis, sparsa sunt 6 — 11cm longa ac 2,5 — 4,5cm lata et glabra et chartaceo-coriacea et incurvato recurvuloque margine ornata. Praeterea penninervia. Utrisque dense prominulo-reticulata: costis ventrali faciem in nervo medio immersis ac dorsalem faciem prodeuntibus. Inflorescentiae pauciflorae, thysoideo-paniculatae, dense tomentosae, foliis breviores. Pedicellis 2 — 4cm longos habent. Flores, 10mm longi ac 5mm lati et sparsim tomentosi, masculi sunt (feminei ignoti). Parianthii tubus et obconicus et brevis. Limbi segmenta et ovata et acuta. Seriei I ac seriei II filamenta glabra; sub-duplo antheris breviora. Seriei autem III filamenta basim duabus reniformibus sessilibusque glandulis cinguntur. Seriei I ac seriei II antherae ovatae; seriei autem III sub-quadrangulares. Staminodia abortiva. Gynaeceum glaberrimum. Fructus ignotus. **Typus:** A.C. Brade 7250, Brasil, Prov. São Paulo, Itirapina, fl., 13-V-1914 (SP, holotypus).

Árvore. Ramúsculos cilíndricos, levemente angulosos no ápice, retos, mais ou menos grossos, com estrias longitudinais evidentes; castanhos, quase negros, levemente pruinosos, glabros;

lenticelas grandes, ovaladas, claras, raras, visíveis a olho nu. Córtice mais ou menos grosso, fibroso, inodoro, insípido. **Gema** de aproximadamente 4mm, escura, hispida. **Folha** alternas. Pecíolo glabro, mais ou menos grosso, rijo, 5 — 8mm de comprimento, por 2mm de diâmetro, aproximadamente; mais ou menos cilíndrico, com canalículo largo, tendo ao centro um sulco que continua pela nervura mediana. Lâmina cartácea-coriácea a cartácea, de aspecto rijo, 6 — 11cm de comprimento por 2,5 — 4,5cm de largura, oblanceolada ou elíptica (raramente); ápice curto, acuminado, base aguda; acúmen curto e obtuso no ápice; nervuras secundárias pinadas, levemente opostas ou alternas, 7 — 10 pares; margem lisa ou muito levemente ondeada, levemente revoluta na base e levemente engrossada na nervura marginal. Face ventral castanho-pardacenta, fosca, um tanto pruinosa, glabra; reticulação cerrada, areolada, saliente, clara; nervura principal imersa no ápice e na base, saliente para a parte central nas folhas mais velhas, densamente pontuada de glândulas escuras. Face dorsal bem mais clara que a ventral, amarelado-esbranquiçado-cerosa, fosca, glabra; reticulação cerrada, saliente a obscura; nervura principal grossa e muito evidente; nervuras secundárias salientes, bem mais leves e finas; pontuações glandulares mais raras do que na face ventral. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita; aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-râmficadas, com mais de uma vênula em cada aréola. **Inflorescências** axilares, panículas tirsiformes, laxas, paucifloras ou submultifloras, menores que as folhas, 5 — 8cm de altura, esparsamente tomentosas no ápice, glabras para a base; pedúnculo 2 — 4cm de comprimento, anguloso e mais ou menos grosso em relação à inflorescência; ramúsculos em número de dois a seis, curtos, em ângulo obtuso com o eixo da inflorescência. Brácteas e bractéolas caducas. **Flores** unissexuais, as masculinas de 1cm de altura, 0,5cm de diâmetro, aproximadamente, pardo-amareladas; esparsamente tomentosas; pedicelo longo e fino, com duas cicatrizes bracteoalares; tubo do perianto obcônico, curto e estreito, mais escuro que as tépalas, internamente piloso; perianto levemente urceolado; tépalas quase iguais, bem reflexas, ovaladas, de ápice agudo, internamente pilosas, e papilosas no ápice. Estames das séries I e II introrsos, quase iguais; anteras ovaladas, ápice obtuso, filetes menores que a metade da altura da antera. Estames da série III com anteras retangulares de ápice obtuso e lojas extrorsas (as inferiores) e lateralmente introrsas (as superiores); filete a metade da altura da antera, tendo duas glândulas pequenas, reniformes cingindo a base. Estaminódios da série IV, ausentes. Pistilo filiforme, com base levemente inflada e estigma pequeno. Fruto não visto.

Tipo: A. C. Brade 7250, Brasil, Est. São Paulo, Itirapina, 13-V-1914, fl. (SP).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Itirapina, árvore, 13-V-1914, fl., A. C. Brade 7250 (SP, holotipo).

Observações: Tem afinidade com espécies do grupo *Ocotea lanceolata* (Nees) Mez, *Ocotea puberula* (Rich.) Nees e *Ocotea minarum* (Nees et Mart. ex Nees) Mez, pela textura das folhas e característicos dos estames. Sua semelhança mais aparente é com *Ocotea lanceolata* (Nees) Nees, da qual pode ser distinguida pelo pedúnculo mais longo, folhas de formato oblanceolado, com reticulação mais clara que o limbo. Por apresentar flores unissexuais, a espécie é classificada no subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA BRAGAI Coe-Teixeira, n. sp.

(Est. 6, fig. 38 — 41)

Arbor crassis, rigidiusculis, rugulosis, atro-cinereis, apicem et angulatis et hispidis, basim et glabris et teretibus ramulis ornatur; quae amaro aromaticoque cortice vestitur. Gemmae usque ad 7mm, anguste lanceolatae, dense ferrugineo-pubescentes. Folia, petiolis et usque ad 15mm longis et canaliculatis, sparsa sunt; coriaceo-chartacea, 60 — 120mm longa ac 25 — 45mm lata, penninervia, elliptica; apicem acuminata et basim attenuata decurrentiaque. Praeterea undulato, basim recurvulo, margine ornata. Ventralem faciem et glabra et flavo-viridia vel rubiginosa, sub-immersis nervis. Dorsalem faciem opaca, pubescentia, prominulo-costata. Utrisque per-dense leviterque foveato-reticulata: costis e nervo medio angulo 50 — 60° prodeuntibus. Inflorescentiae multiflorae, thyrsideo-paniculatae, dense breve-tomentosae, foliis aequales vel breviores et pedicellis 20mm longis dotatae. Feminei flores ignoti; masculi autem dense sericei, 15mm longi ac

15mm lati. Perianthi tubus et obconicus et rugulosus. In masculis floribus seriei I ac seriei II filamenta et pilosa et antheris breviora sunt; seriei III glabra et basim duabus globosis sessilibusque glandulis augmentur. Antherae aut quadriangulares aut ovatae et apicem obtusae. Staminodia abortiva. Gynaecium, stipitiforme et pilosum, capitato stigmate ornatum. Fructus ignotus. **Typus:** Braga 39-AA-23 (SP, holotypus), Brasil, São Paulo, São Paulo, Cantareira, 27-III-1965, fl.

Árvore. **Ramúsculos** mais ou menos grossos, rijos, rugosos, cinzento-escuros, quase negros, angulosos e esparsamente hispídeos no ápice, cilíndricos e glabros para a base; lenticelas poucas, esparsas, pequenas, arredondadas. Córtice fino, amargo, levemente aromático. **Gema** de 7cm, aproximadamente, lanceolada, estreita, densamente pardo-claro-ferrugíneo-pubescente; as das axilas das folhas são persistentes. **Folhas** alternas, esparsas, ao longo dos ramúsculos. **Pecíolo** 1,5cm de comprimento, canaliculado, piloso. **Lâmina** coriáceo-cartácea, elíptica, de ápice acuminado; acúmen fino, base atenuada, decorrente, sendo abruptamente estreitada logo abaixo da lâmina; 6 – 12cm de comprimento por 2,5 – 4,5cm de largura; nervuras secundárias tênues, pinadas, 5 – 9 pares, formando com a nervura mediana ângulo de 50 – 60°; margem levemente ondeada, revoluta na base e engrossada pela nervura marginal. Face ventral glabra, amarelo-esverdeada, verde-pardacenta a avermelhada, com nervuras amareladas, reticulação densa, saliente-areolada; nervuras mais ou menos impressas; pontuações escuras, profundas. Face dorsal mais clara que a ventral, notadamente fosca, pubescente, principalmente ao longo das nervuras; reticulação densa, evidente-saliente; nervura primária forte e evidente, nervuras secundárias salientes e finas. **Inflorescências** axilares, panículas tirsoformes, multifloras, iguais ou menores que as folhas que as sustentem, 4 – 6cm de altura, densamente curto-tomentosas; ramúsculos escuros, em ângulo obtuso com o eixo da inflorescência, pouco angulosos; pedúnculo curto, aproximadamente 2cm de altura, escuro e grosso. **Flores** grandes, 1,5cm de altura e 1,5cm de diâmetro, aproximadamente, unissexuais. As masculinas rijas, densamente seríceas interna e externamente; perianto levemente urceolado; tubo do perianto obcônico, rugoso, internamente lanuginoso; pedicelo rugoso, comprimido; tépalas largamente ovaladas, de ápice agudo, quase acuminado, pilosas internamente. Estames das séries I e II intróscos, com anteras oblongas ou retangulares, de ápice obtuso, e filetes mais longos que a metade da antera, piloso, fino. Estames da série III extróscos, anteras ovaladas, de ápice obtuso, com duas lojas superiores lateralmente intróscas e as duas inferiores extróscas; filetes com duas glândulas globoso-facetadas presas à base. Estaminódios da série IV completamente abortados. Pistilo estéril, piloso, estreito, com uma leve intumescência na base; estilete largo, estigma capitado. **Fruto** não visto.

Tipo: Braga 39-AA-23, Brasil, Est. São Paulo, São Paulo, Cantareira, Horto Florestal, 27-III-1969, fl. (SP, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: São Paulo, Cantareira, Horto Florestal, 27-III-1969, fl., Braga 39-AA-23 (SP, holotipo).

Observação: as flores grandes e abertas, lembrando as do gênero *Nectandra*, diferem da maioria das outras espécies de *Ocotea* do sul do país, que são pequenas, em geral com tépalas erectas. Aproxima-se, pelo tipo de inflorescência, de *Ocotea acutangula* (Miq.) Mez. É, também, afim de *Ocotea rigida* (Meissn.) Mez, quanto à textura e aspecto das folhas. O pistilo piloso aproxima de *Ocotea martiana* Mez, da qual difere principalmente pela forma da flor. Por apresentar flores unissexuais, fica classificada dentro do subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA BRASILIENSIS Coe-Teixeira n. sp.

(Est. 5, fig. 39 – 43; Est. 7, fig. 29; Est. 39)

Alta arbor adstringenti amaroque cortice vestitur et cinereo-brunneis, apicem angulatis ac basim teretibus, ramulis ornatur; qui ramuli cum novelli dense ferrugineo-villosi sunt. Gemmae 10mm longae, ovatae, dense ferrugineo-villosae. Folia petiolis usque ad 5 – 12mm longis, leviter canaliculatis vel haud canaliculatis, ferrugineo-villosis; qui petioli in junioribus foliis lanuginosi sunt. Sparsa sunt folia, rigidiuscule coriacea; lanceolata, elliptica vel oblonga, apicem acuta vel leviter acuminata, basim inter obtusa et acuta ludentia, 6 – 15 cm longa ac 2 – 5cm lata, penninervia et undulato ac breviter revoluta margine ornata. Ventralem faciem olivaceo-flava sive

olivacea, nitida; juniora pilosa, adulta glabra; dense prominulo-reticulata: costis e nervo medio angulo 30 — 50° prodeuntibus. Inflorescentia multiflora, thyrsoido-glomerata, foliis sub-aequalis sive brevior, dense pallido-villosa, aut sessilis aut pedicello dotata; qui pedicellus usque ad 5mm longus est. Flores villosi, brunnei, 5mm longi ac 4mm lati. Perianthii tubus sub-nullus. Tepala acute ovalia, pilosa. Masculorum florum filamenta antheris dimidio breviora sunt et glabra; seriei autem III basim glandula una augentur. Staminodia abortiva. Gymnaecium, stipitiforme et sterile et sub-glabro, magno disciforme stigmate ornatur. Feminei flores parvis sterilibusque antheris et glabro globosoque ovario et stilo, quam ovario duplo brevior, et magno disciforme stigmate instruuntur. **Typus:** Pickel s.n. (SP, holotypus), Brasil, São Paulo, Américo Brasiense, 24-V-1944, fl.

Árvore grande. **Ramúsculos** angulosos no ápice, cilíndricos para a base, grossos, com muitas cicatrizes foliares, os mais novos densamente ferrugíneo-vilosos, os mais velhos glabros, pardo-acastanhados a pardo-acinzentados, com finas estrias longitudinais. **Gema** aproximadamente 12mm, ovaladas, densamente ferrugíneo-vilosas. **Folhas** alternas, agrupadas no ápice dos ramúsculos, com gemas axilares. **Pecíolo** 5 — 12mm de comprimento, mais ou menos curto em relação à folha, subcilíndrico, comprimido, ferrugíneo-viloso a lanuginoso nas folhas jovens; canalículo, quando evidente, largo e raso. **Lamina** coriácea a um tanto rija, 6 — 15cm de comprimento e 2 — 5cm de largura, elíptico-lanceolada ou oblonga, de ápice agudo a curto-acuminado, base aguda ou, raramente, obtusa; nervuras secundárias pinadas, mais ou menos opostas ou alternas, em 8 — 10 pares, formando com a nervura principal ângulo de 30 — 50°; margem ondeada, levemente revoluta na região mediana, nervura marginal bastante reforçada, mais clara que o limbo. Face ventral esverdeada, pardo-esverdeada, pardo-amarelada, mais ou menos brilhante, lisa, com sulcos ao longo das nervuras laterais, pilosas nas folhas jovens, glabra (com as nervuras pilosas) nas mais velhas e com inúmeras pontuações glandulares; reticulação muito densa, saliente, quase areolada; nervação sulcada, clara, tênue; face dorsal mais clara ou mais escura que a ventral, pardo-escura ou amarelado-clara, fosca; reticulação clara, saliente, tênue; nervação forte e saliente, densamente claro-vilosa. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas não orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vênulas intrusivas lineares, bifurcadas, trifurcadas e dicotômicas, multi-ramificadas. **Inflorescências** axilares, panículas com flores aglomeradas, multifloras, 5 — 10cm de altura, iguais ou menores que as folhas que as subtendem, vilosas; pedúnculo angular, escuro, 0 — 0,5cm de comprimento; ramúsculos em ângulo agudo com a inflorescência. **Brácteas** caducas, aproximadamente 3mm de altura por 2mm de largura, ovaladas, densamente viloso-ferrugíneas; bractéolas caducas, lanceoladas, aproximadamente 2mm de altura, com revestimento igual ao das brácteas. **Flores** unissexuais, aproximadamente 5mm de diâmetro e 4mm de altura, acastanhadas, vilosas externamente; pedicelo curto e grosso; tubo do perianto quase nulo e internamente piloso; tépalas ovalado-agudas, internamente pilosas. **Estames** das flores masculinas desenvolvidos, os das séries I e II grandes, introrsos; anteras ovaladas a levemente quadrangulares, com ápice obtuso; filetes glabros. **Estames** da Série III extrorsos; anteras retangulares, de base truncada e ápice agudo; filete um pouco menor que a antera, tendo presas à base duas glândulas globosas, soldadas, formando uma só. **Estaminódios** nulos, ou apenas filiformes. **Gineceu** filiforme, subglabro, com estigma grande e discóide. Nas flores femininas o androceu é reduzido e estéril. **Pistilo** com ovário globoso, glaberrimo; estigma discóide, grande; estilete a metade da altura do ovário. **Fruto** não visto.

Tipo: Bento Pickel s.n., Brasil, Est. São Paulo, Américo Brasiense, Fazenda Ponte Alta, 24-V-1944, fl. (SP, holotipo).

Nome vulgar: não assinalado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Américo Brasiense, Fazenda Ponte Alta, 24-V-1944, fl., Bento Pickel s.n. (SP, holotipo); Limeira, mata da Sociedade Amigos da Flora Brasileira, 16-V-1950, fl., M. Kuhlmann 769 (SP). Minas Gerais: Belo Horizonte, calcário de Itaci, árvore, 11-VII-1956, fl., E.P. Heringer 5257 (SP).

Observação: Espécie afim de *Ocotea macropoda* (H.B.K.) Mez e *Ocotea itapirensis* Coe-Teixeira, diferindo principalmente quanto à morfologia das inflorescências, cujas flores são agrupadas em glomérulos compactos. Difiere de *Ocotea glomerata* (Mez) Mez (a qual não ocorre no Estado de São Paulo), principalmente por apresentar as duas glândulas basais dos estames da série III fundidas em uma só; as folhas e inflorescências também apresentam ligeiras diferenças. Por possuir flores unissexuais, é classificada no subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA CAMANDUCAIENSIS Coe-Teixeira n.sp.

(Est. 5, fig. 35 — 38)

Arbor cortice amaro vestitur, ramulis apicem angulatis et pubescentibus ac basim glabris et teretibus. Gemmae parvae (usque ad 6mm longae), brunneae et pallido-hirsuto-velutinae. Folia, petiolis 5 — 10mm longis et demum glabris et nitidis et rugulosis et canaliculatis, sparsa, 6 — 11cm longa ac 2 — 4,5cm lata, et chartacea et elliptica obellipticaque; basim breviter obtusa; apicem autem vel obtusa vel breviter acuminata. Undulato incurvuloque margine et costis e nervo medio angulo 40 — 50° prodeuntibus ornatur. Praeterea ventralem faciem viridio-olivaceo-pallida, glabra, nitida, dense prominulo-reticulata atque prominulo-costata; dorsalem faciem rubiginoso-vel flavo-brunnea, opaca, prominulo-reticulata, costas pilosa cetera glabra. Inflorescentia thyrsoido-paniculata, glabra, folio longior (8 — 16cm longa), pedicellis 3 — 5cm longis. Flores 4mm longi ac 3mm lati, glabri. Perianthii tubus et brevis et urceolatus. Tepala seu late ovata sive sub-orbiculata, apicem acuta. Femineus folis parvis sterilibusque staminibus dotatur. Globosum glabrumque ovarium sessile trilobatoque stigmata ornatum. Fructus ignotus. **Typus:** M. Kuhlmann 178 (SP, holotypus), Brasil, São Paulo, Amparo, fazenda Monte Alegre, 18-XII-1942, fl.

Árvore. **Ramúsculos** angulosos no ápice, cilíndricos para a base, longos, flexuosos, finos, brilhantes, lisos, esparsamente puberulentos bem junto ao ápice e glabros no restante, castanho-avermelhados, com inúmeras pontuações glandulares; lenticelas elípticas, esparsas. **Córtice** fino, fibroso, inodoro, amargoso. **Gema** aproximadamente 6mm de altura, castanha, com revestimento claro-piloso. **Folhas** alternas, regularmente distribuídas nos ramúsculos. **Pecíolo** 5 — 10mm de comprimento, mais ou menos grosso nas folhas maduras, 1,5 — 2mm de diâmetro, hispido nas folhas jovens, glabro nas mais velhas, brilhante, com muitas pontuações glandulares, rugoso; canaliculo largo e fundo, com margens decorrentes da base da folha. **Lâmina** 6 — 11cm de comprimento, 4,5cm de largura, aproximadamente, cartácea, plana, elíptica, oboval, de base levemente obtusa mas parecendo atenuada por ser a margem fortemente revoluta; ápice obtuso a obtusamente acuminado, acúmen 0,5cm de comprimento; nervação alterna, pinada, 12 — 14 pares de nervuras secundárias decorrentes da nervura principal e com ela formando ângulo de 40 — 50°; margem ondeada, com nervura marginal reforçada. **Face ventral** verde-oliváceo-clara a pardacentá, glabra, lisa, brilhante; reticulação saliente, densa; nervação saliente, nervura principal imersa na base e saliente para o ápice; inúmeras pontuações glandulares (sob aumento de 40 X), algumas pequenas e translúcidas, outras maiores, mais escuras. **Face dorsal** avermelhada, amarelo-pardacentá, glabra no limbo, muito esparsamente pilosa na nervura junto à base, menos brilhante que a face ventral; reticulação saliente, densa; nervação saliente, nervura principal muito evidente, com pontuações glandulares semelhantes às da face ventral. **Inflorescências** axilares, panículas tirsiformes, glabras, castanho-avermelhadas, brilhantes, multifloras, geralmente maiores que as folhas que as subtendem; 8 — 16cm de altura; eixo da inflorescência e ramúsculos angulosos, com estrias longitudinais, apresentando 2 a 3 brácteas foliares na axila dos ramúsculos inferiores; pedúnculo fino, 3 — 5cm de comprimento; ramúsculos formando ângulo quase reto com o eixo da inflorescência. **Brácteas** e bractéolas caducas, ausentes. **Flores** unissexuais, aproximadamente 3mm de diâmetro por 4mm de altura, claras, castanho-avermelhadas ou amareladas, glabras, brilhantes; pedicelo 1,5 — 2mm de altura; tubo do perianto obcônico e levemente urceolado, mais ou menos largo e curto, internamente glabro, ciliado na margem. **Tépalas** das duas séries quase iguais, largamente ovaladas ou levemente orbiculares; ápice agudo; eretas nas flores femininas, internamente pilosas, com pontuações (papilas nos bordos junto ao ápice). **Androceu** da flor feminina reduzido; estames pequenos, os das séries I e II com anteras glabras e filetes densamente pilosos. Estames da série III com duas glândulas grandes, globosas, presas a 1/3 da base. **Estaminódios** da série IV completamente abortados. **Pistilo** glabro, brilhante, castanho-escuro; ovário globoso; estilete ausente; estigma grande, trilobado. **Fruto** não visto.

Tipo: M. Kuhlmann 178, Brasil, Est. São Paulo, Amparo, Fazenda Monte Alegre, margem do rio Camanducaia, 18-XII-1942, fl. (SP, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Amparo, Fazenda Monte Alegre, margem do rio Camanducaia, 18-XII-1942, fl., M. Kuhlmann 178 (SP, holotipo).

Observação: Espécie situada próxima de *Ocotea corymbosa* (Meissn.) Mez, da qual pode ser separada principalmente pelos seguintes caracteres: *O. corymbosa* não tem ramúsculos brilhantes e glabros no ápice, mas sim tomentulosos; as folhas possuem ápice agudo-acuminado e não obtuso-acuminado; as inflorescências são muito mais breves que as folhas e as flores são pilosas, em vez de glabras. Por possuir flores unissexuais, está classificada no subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA CANTAREIRAE Vattimo, Arq. Jard. bot. Rio de Janeiro 16: 41. 1958.

(Est. 6, fig. 8 — 11; Est. 11 — 13)

Ramúsculos estriados. **Folhas** 8,5 — 11cm de comprimento por 2,5 — 3cm de largura, oblanceoladas ou elípticas, glabras ou esparsamente pilosas, na face ventral brilhantes, castanho-oliváceas em material seco, nervuras secundárias salientes, saindo da nervura mediana em ângulo de cerca de 50°; retículo saliente; face dorsal proeminentemente nervada, reticulação saliente. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vênulas intrusivas lineares a bifurcadas. **Inflorescências** paucifloras, pouco pilosas, muito mais breves que as folhas. **Flores** unissexuais, glabras, as masculinas desconhecidas. **Flores** femininas de tépalas ovais, anteras das séries I e II (exteriores) ovais, estéreis, as da série III retangulares, estéreis, de filetes providos na base de duas glândulas pequenas. **Ovário** grande; **estilete** breve; **estigma** grande, discóide ou flabelado. **Fruto** desconhecido.

Tipo: (coletor ignorado) s.n., Brasil, Est. São Paulo, fl., sem local determinado e sem data (RB, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: (não foi possível obter material para estudo).

Observação: espécie afim de *O. schottii* (Meissn.) Mez e *O. martiana* (Meissn.) Mez, das quais difere pela forma das folhas e seu retículo. Descrição de acordo com Vattimo (1958 e 1961), exceto descrição da reticulação foliar em folhas diafanizadas, que é original.

OCOTEA CORDATA (Meissn.) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 313. 1889. — *Mespilodaphne cordata* Meissn. in DC., Prodr. 15 (1): 101. 1864, et in Mart., Fl. Bras. 5 (2): 194. 1866; *Oreodaphne rigens* var. "beta" latifolia Nees, Syst. Laur. 396. 1836; *Mespilodaphne tristis* var. ovalifolia Meissn. in DC. Prodr. 15 (1): 101. 1864; *Tetranthera racemosa* Spreng. ap. Nees, Syst. Laurin., 396. 1836.

(Est. 5, fig. 17 — 19; Est. 14 — 16; Est. 26, fig. g; Est. 40)

Árvore ou arbusto de 2 a 8m de altura. **Ramúsculos** finos, cilíndricos, os mais novos mais ou menos pruinosos e puberulentos, logo glabrados, e por fim glaberrimos, acinzentados. **Córtice** insípido e inodoro. **Gema** pequena, com pelos esparsos, dourados e longos. **Folhas** alternas. **Pecíolo** curto, até 3mm de comprimento, levemente cilíndrico, ou comprimido dorso-ventralmente, canaliculado, piloso. **Lâmina** coriácea, 5 — 7cm de comprimento, 3 — 5cm de largura, ovalada, com base cordada ou subcordada e ápice mais ou menos obtuso ou muito levemente e abruptamente acuminado; nervuras secundárias quintuplinervadas na base, em geral em pares, formando com a principal ângulo de 45 — 65°, decorrentes da nervura principal; margem plana, lisa, nervura marginal engrossada. Face ventral verde-clara, pardacenta, ou verde-olivácea, brilhante, glaberrima; reticulação evidente, fina, saliente; nervura principal imersa na base e depois saliente; nervuras secundárias salientes. Face dorsal avermelhada, mais ou menos esbranquiçada e opaca, glaberrima; retículo semelhante ao da face; nervuras secundárias e principal salientes, com as axilas inferiores foveoladas. Em folhas diafanizadas, reticulação incompleta: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas multifurcadas ou multi-ramificadas. **Inflorescências** axilares, racemosas ou paniculadas, paucifloras, 1,8 — 6cm de altura, menores que as folhas que as subtendem; pedúnculo 1,8 — 2cm de comprimento. Brácteas 1 — 2mm de altura, esparsamente pilosas; bractéolas caducas, não vistas. **Flores** unissexuais, 2 — 2,5mm de altura e aproximadamente 3mm de diâmetro, claras, glaberrimas; pedicelo 1,5 — 3mm de comprimento, pubescente. **Tubo** do perianto infundibular, um pouco contraído no ápice, internamente piloso. **Tépalas** ovaladas,

levemente agudas, glabras. Androceu, nas flores masculinas, com estames das séries I e II de filetes 2 — 3 vezes mais curtos que as anteras, pilosos na base; anteras ovaladas ou mais ou menos orbiculares, de ápice obtuso; estames da série III com filetes um pouco mais longos que as anteras e com duas glândulas globosas, sésseis ou pedunculadas, presas à base. Estaminódios da série IV ausentes. Pistilo estéril, filiforme, glabro, com estigma negro, discóide. Flores femininas com estames pequenos e estéreis; pistilo de ovário glaberrimo, globoso, um pouco mais longo que o estilete; estigma discóide, triangular. Baga elíptica, aproximadamente 1cm de altura, com cúpula obcônica, de margem hexadentada.

Tipo: Holotipo não designado. Material histórico: Sellow 3240 e 2775, Brasil, Goiás, sem data (Herb. Petrop.).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Centro-Oeste e Sudeste.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: Serra da Piedade, 1870, fl., Warming s.n. (NY); Serra do Cipó, 2-III-1938, fl., Heringer & Castellanos s/n (SP 79926). São Paulo: em matas pantanosas e ribanceiras entre Araraquara e Batatais, V-1834, Riedel 2240 (NY). Paraná: Jaguareia/fa, nos campos, 740m alt., fl. masc., Jonsson 344^a (NY).

Observação: Espécie afim de *Ocotea meyendorffiana* (Meissn.) Mez, *O. tristis* (Nees et Mart. ex Nees) Mez, e *O. pulchella* (Nees) Mez, delas se distinguindo principalmente pela forma das folhas, que são de base definitivamente cordada.

OCOTEA CORYMBOSA (Meissn.) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 321. 1899. — *Mespilodaphne corymbosa* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 98. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 189. 1866; *Mespilodaphne organensis* Meissn. in Warming, Symb. 204, cum var. beta; *Mespilodaphne gardnerii* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 99. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 191. 1866.

(Est. 5, fig. 24 — 26; Est. 7, fig. 36; Est. 26, fig. d, e, h)

Árvore grande. Ramúsculos cilíndricos, angulosos e amarelo-tomentosos no ápice, logo glabrados, com finas estrias longitudinais, castanho-escuros, pardo-acinzentados, finos, leves e com cicatrizes foliares esparsas; lenticelas esparsas. Córtice inodoro, muito levemente amargoso. Gemas aproximadamente 5mm de altura, estreitamente lanceoladas, claras, densamente amarelo-esverdeado-pubescentes, quase seríceas. Folhas alternas ao longo dos ramúsculos. Pecíolo até 1cm de comprimento, fino, canaliculado, pubescente nas folhas novas, avermelhado ou castanho-escuro. Lâmina fina, coriácea, lanceolada, estreitamente elíptica; ápice acuminado, com acúmem fino e afilado, e base cuneada e decorrente nas margens do canalículo; nervuras secundárias pinadas, 6 — 8 pares, finas, formando com a principal ângulo de 35 — 45°; margem ondeada e quase crespada, não revoluta na base; nervura marginal clara. Face ventral verde-claro-amarelada, castanho-escuro, pardo-avermelhada ou avermelhada, brilhante a mais ou menos brilhante, lisa; reticulação densa e saliente; nervuras secundárias tênues e salientes, a principal saliente. Face dorsal mais clara que a ventral, amarelada ou avermelhada, opaca; reticulação saliente e densa, porém menos evidente que na face; nervuras secundárias salientes, com fôveas barbuladas nas axilas; nervura principal e secundárias bem evidentes. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas, com mais de uma vênula em cada aréola. Inflorescências paniculadas, compostas, densamente multifloras, menores que as folhas; axilares, porém agrupadas no ápice dos ramos; pedúnculo até 5,5cm de comprimento, pubescente. Brácteas e bractéolas caducas, não vistas. Flores unissexuais, avermelhadas no material de herbário, pequenas e glabras; pedicelo pubescente, até aproximadamente 1mm de comprimento; tubo do perianto muito curto, quase nulo, piloso interna e externamente; tépalas estreitamente ovaladas, levemente agudas. Nas flores masculinas, os estames com filetes pilosos, menores que as anteras; anteras quadrangulares, com ápice às vezes contraído, obtuso ou levemente agudo. Estames da série III com filetes com duas glândulas globoso-reniformes, brevemente pedunculadas, presas à base; anteras retangulares, de ápice obtuso ou levemente obtuso. Estaminódios e gineceu abortivos. Nas flores femininas, anteras diminutas, estéreis. Pistilo com ovário globoso, glaberrimo, 3 — 5 vezes maior que o estilete; estigma discóide, mais ou menos triangular. Baga ovalada, ápice agudo-atenuado, mucronado devido ao estilete, 0,7 — 0,8cm de comprimento, base incluída até um terço na cúpula; cúpula hemisférica, fina, rija, de margem simples, com remanescentes das bases das tépalas aumentadas, que dela fazem parte.

Tipo: Não designado. Material histórico: Claussen 169, Brasil, Est. Minas Gerais, Curvelo e São Francisco, 1837, fl. (NY); Windgren s.n., Brasil, Est. Minas Gerais, Poços de Caldas, sem data (K).

Nomes vulgares: canela preta, canela puante, canela fedida, canela fedorenta, canela prego.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: Rio de Janeiro e Guanabara: Macaé, 11-I-1891, sem local indicado, fl., Glaziou 18460 (NY); sem local indicado e sem data, fl., Glaziou 17793 (NY). Minas Gerais: Belo Horizonte, Estação Experimental, 6-XII-1935, fl., Melo Barreto 7468 (NY); Curvelo e São Francisco, 1837, fl., Claussen 169 (NY). São Paulo: Barretos, margem do Rio Pardo, floresta, VII-1917, fl., sem coletor (RB 11038); Estrada São Paulo-Itapetininga, km 163, bacia do Rio Tatuí, 16-II-1961, fl., I. Válio 212 (SP); São Paulo, cultivada no Jardim Botânico, 12-X-1961, fl., Hodgson 8 (SP); Pindorama, Estação Experimental, mata, 12-XII-1938, fl., O. T. Mendes 4684 (SP); Expedição do Rio Feio, cerrado, sem data, fl., Edwall 154 (SP).

Observação: Espécie afim de *Ocotea pseudo-acuminata* Coe-Teixeira, *O. tristis* (Nees et Mart. ex Nees) Mez, *O. pulchella* (Nees) Mez e *O. confusa* Hassler, das quais se distingue principalmente pelo formato das folhas e pelas glândulas dos estames da série III, que são pedunculadas. Há necessidade de melhor estudo do material histórico.

OCOTEA DIOSPYRIFOLIA (Meissn.) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 374. 1889, emend. Hassler, Ann. Conserv. Bot. Geneva 21: 86. 1919. — *Oreodaphne diospyrifolia* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 126. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 222. 1866 (excl. var. *beta incompacta*); *Oreodaphne suaveolens* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 136 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 237. 1867.

(Est. 6, fig. 1 — 3; Est. 7, fig. 42; Est. 26, fig. b, c, d, e, g, j; Est. 41)

Árvore de 10 — 25m de altura e tronco de 20 — 70cm de diâmetro. **Ramúsculos** angulosos no ápice e mais ou menos densamente e curtamente tomentosos, os mais velhos cilíndricos, glabros, castanho-escuros, com cicatrizes foliares esparsas e lenticelas escassas. **Córtice** pardo-acinzentado, muito liso, rimoso, de aproximadamente 1cm de espessura (Castiglioni, 1957). **Gemas** de aproximadamente 8mm de altura, densamente curto-tomentoso-sériceas, claras, branco-amareladas. **Folhas** alternas. Lâminas cartáceo-coriáceas, estreitamente elípticas, lanceoladas ou estreitamente oblongas, de ápice estreitamente acuminado, acúmen longo, fino e afilado; base atenuada; 5 — 17cm de comprimento e 1 — 5cm de largura; nervuras secundárias pinadas, alternas, em 6 — 9 pares, formando ângulo de 45 — 68° com a nervura mediana; margem ondulada e fortemente revoluta na base, diminuindo para o ápice. **Pecíolo** 5 — 18mm de comprimento; canáliculo profundo, tendo os bordos decorrentes da base da lâmina. **Face ventral** verde-oliváceo-amarelada, glabra, brilhante; **reticulação** levemente saliente no ápice; nervuras laterais pouco evidente, muito levemente salientes. **Face dorsal** mais clara que a ventral, glabra; **reticulação** saliente, densa; nervura mediana imersa na base e levemente saliente para o ápice; nervuras laterais pouco evidentes, muito brevemente salientes. **Brácteas** e **bractéolas** caducas, não vistas. **Inflorescências** paniculadas, axilares e bracteolares-apicais, em ramúsculos especiais menores que as folhas que as subtendem, 3 — 15cm de altura, amareladas, multifloras; ramúsculos formando ângulo de 45° com o eixo da inflorescência. **Flores** unissexuais, as masculinas glabras ou levemente pubescentes, amareladas, 2,5 — 3,5mm de altura, 2,5 — 3,5mm de diâmetro; tubo do perianto curto, externamente glabro ou subglabro, internamente piloso. **Tépalas** ovaladas, ápice obtuso ou agudo, as externas um tanto mais curtas e largas que as internas. **Estames** das séries I e II (externas) férteis, eretos; filetes nulos ou quase nulos; anteras glabras, sésseis ou quase sésseis, orbiculares a quadrangulares, base truncada, lojas introrsas. **Estames** da série III férteis, eretos, glabros; filetes pilosos no lado adaxial, com duas glândulas sésseis, reniformes, cingindo a base; anteras retangulares, de ápice obtuso, com as lojas superiores introrso-laterais e as inferiores extrorso-laterais. **Estaminódios** da série IV ausentes. **Gineceu** reduzido, filiforme, curto e capitado. **Flores** femininas com o androceu reduzido e estéril. **Gineceu** representado por pistilo com ovário ovalado ou piriforme, glabro. **Baga** elipsóide, ápice arredondado, com estilete vestigial; 0,7 — 1,2cm de diâmetro, 1,0 — 1,6cm de comprimento; cúpula hemisférica a pateliforme, glabra, coriácea, mais ou menos lenhosa, aproximadamente 0,7cm de diâmetro, de margem simples, fina, sem rudimentos de sépalas; pedicelo longo, engrossando gradativamente para o ápice, cilíndrico, glabro.

Tipo: Riedel 74, Brasil, Est. São Paulo, Campinas, sem data, fl. (NY).

Nomes vulgares: BRASIL: canela amarela, caneleiro, canela mescla, canela preta, canela barauva, tomo preto. ARGENTINA: "guaica amarilla", "canela guaica amarilla", "laurel ayui", "laurel amarillo".

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul. Argentina, Misiones. Paraguai.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 7-XII-1931, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 28583; SP 28813); Campinas, 8-III-1946, fl., M. Kuhlmann 3222 (SP); Campinas, V-1918, fl., Campos Novas 414 (SP); Campinas, mata, sem data, fl., Riedel 74 (NY); Caieiras, árvore, 30-X-1946, fl., W. Hoehne 2306 (SP). PARAGUAI: Em local não indicado, sem data, fl. Hassler 7957 (NY).

Observação: Assemelha-se, um tanto, às plantas do grupo da *Ocotea corymbosa* (Meissn.) Mez. Porém, pode facilmente ser identificada pelo fruto bem maior, com cúpula lisa, não hexadentada, e pelas folhas de reticulação pouco saliente.

OCOTEA DISPERSA (Nees et Mart. ex Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 357. 1889. —

Oreodaphne dispersa Nees et Mart. ex Nees, Linnaea 8: 43. 1833 et Syst. Laur. 427. 1836 (quoad Sellow n.º 5800 cet. excl.); *Oreodaphne confusa* Meissn. in DC., Prodr. 15 (1): 126. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5 (2): 221. 1866 (e.p. excl. Sellow 1331); *Ocotea domatiata* Mez ex Taub., Bot. Jahrb. 17: 520. 1893.

Árvore ou arbusto. Ramúsculos cilíndricos, fulvo-curto-tomentosos no ápice, rapidamente glabrados, então acinzentados, com finíssimas estrias longitudinais. Córtice levemente aromático. Gemas fulvo-tomentosas. Folhas alternas. Pecíolo até 8mm de comprimento, pubescente, canaliculado. Lâmina coriácea a cartácea-coriácea, 7 — 10cm de comprimento, 1,8 — 3cm de largura, oblonga ou oblongo-lanceolada, ápice curto e abruptamente acuminado, com acúmen agudo; base atenuada ou cuneado-aguda, decorrente nas margens do canalículo; nervuras secundárias alternas, aproximadamente 6 pares, pinadas, formando com a nervura principal ângulo de 30 — 45°; margem plana ou levemente ondulada, nervura marginal engrossada na base. Face ventral avermelhada a castanho-acinzentada, opaca, glabra nas mais velhas; reticulação laxa, saliente; nervuras secundárias e principal imerzas ou levemente salientes. Face dorsal avermelhada ou verde-pardacento-amarelada, opaca, pubescente ao longo das nervuras, com diminutas pontuações glandulares, escuras; reticulação densa, saliente; nervura principal saliente e as secundárias tênues. Inflorescências axilares, racemosas a paniculadas, paucifloras a multifloras, 2 — 3cm de altura, menores que as folhas, tomentosas ou tomentoso-ferrugíneas; pedúnculo de aproximadamente 1cm de comprimento. Brácteas e bractéolas caducas, não vistas. Flores unisexuais as masculinas pequenas, 2,5 — 3mm de altura, tomentosas a glabras; tubo do perianto curto, quase nulo, obcônico, internamente piloso. Tépalas largamente ovaladas, agudas. Perianto levemente urceolado. Estames das séries I e II com anteras retangulares, ápice emarginado; filetes glabros, pilosos na base ou no dorso. Nos estames da série III, anteras retangulares, filetes com duas glândulas grandes, globosas, sésseis, presas à base. Estaminódios da série IV e gineceu totalmente abortivos. Flores femininas de ovário ovalado, pouco mais longo do que o estilo; estames das séries I e II com anteras ovais, lojas indistintas. Fruto não visto.

Tipo: Sellow 5800, Brasil, Est. São Paulo, sem data (B, holotipo).

Nome vulgar: canelinha.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: Rio de Janeiro e Guanabara: Alto do Macaé, 2-II-1890, fl. femininas, Glaziou 18441 (NY).

Observação: Os dados a respeito das flores masculinas foram tirados da descrição de Mez (1889). Há certa discrepância quanto à reticulação das folhas e quanto à pubescência, nas descrições dos vários autores, devido, talvez, a variações da própria espécie ou aos efeitos dos diferentes métodos de herborização. Do material citado por Nees (1836) apenas o exemplar de Sellow 5800 permaneceu como *Ocotea dispersa*. É afim de *Ocotea hilariana* Mez, da qual se distingue principalmente pelas folhas pilosas na face dorsal (ver Vattimo, 1961).

OCOTEA DIVARICATA (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 383. 1889. — *Camphora*

moea divaricata Nees, Syst. Laur. 467. 1836; *Camphoromoea rhamnoides* Meissn. in DC., Prodr. 15 (1): 145. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5 (2): 249. 1866.

Árvore. **Ramúsculos** glabros no ápice, mais ou menos angulosos, castanho-escuros, com finas estrias longitudinais, tornando-se pardacentos e glabros, com pequenas lenticelas elípticas, para a base. Córtece inodora, fortemente adstringente, amargoso. **Gemas** pequenas, aproximadamente 5mm de altura, estreitamente lanceoladas, densamente curto-seríceas. **Folhas** alternas, regularmente dispostas ao longo dos ramúsculos. Pecíolo 0,8 — 1,5cm de comprimento, 2mm de diâmetro, aproximadamente, comprimido junto à base da folha, canaliculado, cilíndrico; canálculo largo e raso, tendo a nervura marginal decorrente de seus bordos. Lâmina fina, cartácea, 5 — 20cm de comprimento, 2,5 — 7cm de largura; elíptica a obovada, ápice abruptamente acuminado, com acúmen curto ou quase inexistente, ou mais longo e afilado; base em geral obtusa ou, raramente, aguda; nervuras secundárias alternas, pinadas, levemente triplinervadas na base, em 3-4 pares, as da base decorrentes até 1cm da nervura principal e com ela formando ângulo de 35 — 55°; margem lisa ou levemente ondulada, plana; nervura marginal engrossada, principalmente na base. Face ventral pardacento-esverdeada a pardo-amarelada, glabra, raramente pubescente, opaca, lisa; reticulação muito laxa, mais ou menos saliente, tênue; nervação sulcada a saliente; pontuações glandulares presentes (exceto no número C. Angeli 342, SP). Face dorsal mais clara que a ventral, amarelada, esparsamente pubescente (no exemplar F. C. Hoehne s.n., SP 24618, feminino, tomentosa), opaca; reticulação semelhante à da face; nervuras bem evidentes, com axilas foveoladas e barbuladas, com inúmeras pontuações glandulares, escuras. **Inflorescências** axilares, panículas tirsoformes, escuras, angulosas, multifloras, iguais, menores ou maiores que as folhas que as subtendem, 5 — 10cm de altura, castanho-claras, esparsamente pubescentes nas plantas femininas, glabras nas masculinas; pedúnculo fino, 2 — 3cm de comprimento; ramúsculos em ângulo reto com o eixo da inflorescência. Brácteas caducas, estreitamente lanceoladas a esparsamente seríceas; bractéolas caducas, 8mm de altura, lanceoladas, esparsamente pubescentes, castanhas. **Flores** unissexuais, as masculinas castanho-avermelhadas, de tépalas mais claras, glabras, com brilhantes e evidentes pontuações (glandulares) claras; pedicelo fino, mais ou menos largo, engrossado para o ápice; tubo do perianto obcônico, bem evidente, internamente glabro; perianto levemente urceolado, tépalas eretas ou levemente orbiculares, ovaladas, de ápice obtuso ou arredondado e apiculado. Estames das séries I e II, externas, com anteras glabras, de lojas superiores um pouco menores que as inferiores, mais ou menos quadrangulares a levemente orbiculares, de ápice obtuso-apiculado; filete curto, piloso ou glabro, largo. Estames da série III extrorsos, com anteras retangulares ou mais ou menos quadrangulares, de ápice truncado a obtuso, as lojas superiores lateralmente extrorsas ou lateral-introrsas e as inferiores extrorsas; filete até a metade da altura da antera, piloso ou glabro, com duas glândulas grandes, globosas, presas a 1/3 da base. Estaminódios da série IV, filiformes; pistilo estéril, filiforme. **Fruto** não visto.

Tipo: Não indicado. Material histórico: Schott 5597, Brasil, Rio de Janeiro e Guanabara, Tijuca, sem data (K); Riedel s.n., Brasil, Rio de Janeiro e Guanabara, Mandioca, sem data (B); Mikan 3, Brasil, Rio de Janeiro e Guanabara, Tocajé, sem data (B).

Nome vulgar: canela.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: Guanabara: Estrada da Vista Chinesa, próximo da Mesa do Imperador, 20-XII-1962, fl., C. Angeli 342 (SP); Corcovado, 7-IX-1915, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP). São Paulo: Ubatuba, Estação Experimental, sem data, fl., O. Smith s.n. (SP).

Observação: Os materiais estudados, por apresentarem ramos e folhas glabras, pertencem à forma *rhamnoidea* (Meissn.) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 386. 1889.

OCOTEA HILARIANA Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 311. 1889. — *Oreodaphne dispersa* Nees, Syst. Laur. 427. 1836; *Oreodaphne confusa* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 126. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 221. 1866 (quoad cit. spec. Sellow 1381); *Ocotea florulenta* (Meissn.) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 309. 1889 (quoad sp. Sellow 1381, cit.).

(Est. 2, fig. 40; Est. 7, fig. 9 — 12)

Árvore ou arbusto. **Ramúsculos** de ápice piloso-tomentoso, logo glabrado, cilíndrico, as gemas amarelo-tomentosas; córtece insípida. **Folhas** alternas, tomentulosas, coriáceas, as adultas

glabras nas duas superfícies, com exceção das axilas das nervuras na face dorsal; pecíolo até 12mm de comprimento, muito levemente canaliculado. Lâmina lanceolada, aguda nas duas extremidades, aproximadamente 7,5cm de comprimento por 1,8cm de largura, penínervia nas duas superfícies, finamente saliente-reticulada; nervuras secundárias formando ângulo de 60° — 70° com a nervura mediana; margem revoluta. Face ventral oliváceo-esverdeada, muito brilhante, face dorsal menos brilhante. **Inflorescências** paucifloras; panícula estreita, laxa, pilosa, menor que as folhas; pedúnculo 1 — 2mm de comprimento, com brácteas decíduas. **Flores** unissexuais, as femininas desconhecidas; flores masculinas glabras ou subglabras, aproximadamente 2,5mm de comprimento. Tubo do perianto breve e largamente cônico. Tépalas lanceolado-ovaladas, agudas. Estames das séries I e II com filetes glabros e 1/3 do tamanho das anteras; estames da série III com duas glândulas pequenas, globosas, sésseis, presas à base; anteras levemente lanceolado-ovaladas, de ápice levemente agudo. Estaminódios abortados. Pistilo com ovário glaberrimo, estéril, filiforme, estigma discóide. Fruto desconhecido. — (Descrição adaptada de Mez, 1889).

Tipo: St. Hilaire 119, Brasil, Est. Minas Gerais, sem local e sem data, fl. (P, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: sem local e sem data, fl., Saint Hilaire 119 (NY, isotipo).

Observações: Não vi material do Estado de São Paulo. Esta espécie foi incluída neste trabalho, dando crédito a Kostermans (1936) que a citou para este Estado (Sellow 1381, coletado no Rio das Pedras, em São Paulo). Se, de fato, como indica Kostermans (l.c.) esta espécie é sinônima de *Ocotea florulenta* (Meissn.) Mez (*Oreodaphne florulenta* Meissn. in DC. Prod. 15(1): 125. 1864), então o nome correto da espécie deverá ser *Ocotea florulenta* (Meissn.) Mez, permanecendo *Ocotea hilariana* Mez como sinônimo. Será necessário um estudo minucioso do material de Sellow (Sellow 1381, que não pude examinar) a fim de compará-lo com o de Saint Hilaire (Saint Hilaire 119, que examinei). A espécie, segundo Vattimo (1961), é afim de *Ocotea dispersa* (Nees) Mez, da qual difere principalmente pelas folhas glabras em ambas as faces.

OCOTEA HOEHNII Vattimo. Arq. Jard. bot. Rio de Janeiro 12: 42. 1958.

(Est. 7, fig. 17 — 20 e fig. 28; Est. 17 — 19; Est. 26, fig. i, j; Est. 42)

Árvore média, da mata. **Ramúsculos** angulosos, ferrugíneo-puberulentos no ápice, cilíndricos e glabros para a base, acinzentados ou pardo-acinzentados. Córtice fino, inodoro, insípido. **Gemas** densamente pubescentes a sérício-ferrugíneo-dourado-claras, pequenas, até 3 mm. **Folhas** alternas ou subopostas no ápice dos ramúsculos. Pecíolo mais ou menos curto, 4 — 8 mm de comprimento, levemente cilíndrico, hispido ou glabro, com canaliculo profundo. Lâmina coriácea a cartácea-coriácea, 6 — 12 cm de comprimento, 3 — 4 cm de largura, elíptica ou, raramente, obovada; ápice acuminado, com acúmen afilado, de 6 — 8 mm, base decorrente; nervuras secundárias pinadas ou quintuplinervadas na base, ou triplinervadas, alternas, raramente subopostas, em 5 — 6 pares, decorrentes da nervura principal, formando ângulo de 50° — 60° com a nervura mediana; margem crespada, com a nervura marginal um pouco engrossada. Face ventral glauca ou pardo-esverdeada, mais ou menos enrugada, opaca, glabra; reticulação imersa a saliente, fina e mais ou menos densa; nervura mediana saliente na base, imersa para o ápice. Face dorsal pardo-amarelada, opaca, esparsamente pilosa; reticulação saliente; nervuras bastante evidentes, finas, ocasionalmente com fôveas nas axilas das nervuras basais. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi a multi-ramificadas, com mais de uma vênula na maioria das aréolas. **Inflorescências** racemosas a panículas piramidais, compostas, menores que as folhas que as subtendem, pubescentes, sésseis ou em ramúsculos especiais, então axilares-apicais ou terminais, ou com o pedúnculo muito curto; multifloras ou paucifloras. **Flores** unissexuais, aproximadamente 8mm de diâmetro e 5mm de altura, curto-tomentosas para o ápice; tubo do perianto curto e exteriormente piloso, internamente glabro, nas flores femininas mais largo que nas masculinas; pedicelo curto, pubescente; perianto levemente urceolado; tépalas ovaladas, com ápice curtamente acuminado a obtuso. Flores masculinas com estames das séries I e II férteis, eretos, intróscos; anteras com as lojas superiores um pouco menores que as inferiores, glabras, com muitas pontuações translúcidas, ovaladas, de ápice obtuso ou mucronado, ou curtamente acuminado; filete ligeiramente mais longo

que a antera, largo, glabro. Estames da série II eretos, aproximadamente do mesmo tamanho que as das outras duas séries; anteras extrorsas, glabras, com pontuações translúcidas esparsas, as lojas superiores lateralmente extrorsas; filete largo, glabro, com duas glândulas pequenas, globosas, pedunculadas (pedúnculo piloso), presas à base. Estaminódios da série IV grandes, às vezes capitados, às vezes apenas filiformes, pilosos, freqüentemente um número incompleto. Flor feminina com androceu estéril, estames pequenos, e estaminódios diminutos ou abortivos. Ovário oboval, com estilete quase da mesma altura, sinuoso; estigma capitado. Fruto, uma baga elíptica, em cúpula, com lobos persistentes e aumentados, tendo o pedicelo engrossado.

Tipo: F.C. Hoehne s.n., Brasil, Est. São Paulo, São Paulo, nativa no Jardim Botânico, sem data, fl. (RB, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: Passa Quatro, árvore da mata, I-1921, fl., Zikan s.n. (SP). São Paulo: São Paulo, nativa na mata do Jardim Botânico, sem data, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP, isotipo: RB, holotipo); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 24-IV-1934, fl., O. Handro s.n. (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 5-VIII-1960, fl., W. Hoehne 2479 (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 15-III-1944, fl., M. Kuhlmann s.n. (SP); Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, Reserva Biológica, sem data, fl., A. Lemos s.n. (SP). Rio de Janeiro: Angra dos Reis, Fazenda Japuíba, 19-III-1951, fl. e fr. imaturos, M. Kuhlmann 2637 (SP). Paraná: Paranaguá, Sítio do Meio, 29-IV-1951, fl. G. Hatschbach 2255 (SP); Guaratuba, Brejatuba, 10 - 20m alt., mata litorânea, 21-IV-1960, fl., G. Hatschbach 6857 (SP).

Observação: Espécie afim de *Ocotea spectabilis* (Meissn.) Mez, da qual se separa principalmente pelas nervuras, pelo retículo saliente na face ventral e pelas inflorescências breves (ver Vattimo, 1961). As partes florais lembram *Ocotea saligna* Coe-Teixeira. Quanto ao aspecto vegetativo geral, parece-se com *Ocotea rubiginosa* Mez.

OCOTEA ITAPIRENSIS Coe-Teixeira, n.sp.

(Est. 2, fig. 38; Est. 5, fig. 20 - 23)

Arbor teretibus, glabris, brunneo-lucido-flavidis, apicem leviter angulatis hispidisque ac basim plus minusve tenuibus leviterque sinuatis ramulis dotatur et insipido, inodoro et haud crasso cortice vestitur. Gemma ovalata, parva (6mm), flavido-lanuginosa et aspera. Folia alterna, sparsa, petiolis dotantur. Qui petiolus (15mm longus) gracilis, atro-brunneus, hispidus et minute rugosus. Folia chartaceo-coriacea (6 - 13cm longa ac 2,8 - 6,5cm lata), plana, vel elliptica vel ovata, sive obtuso sive obtuso-acuminato apice ornata; basim parum obtusa. Costis pinnatis, leviter decurrentibus, basi sub-oppositis, e nervo medio ângulo 30 - 50° prodeuntibus. Ventralis facies inter glaucam et lucido-viridem ludens, glabrata, aspera, opaca, hispida in novellis foliis, satis laxa prominulo-reticulata. Dorsalis facies brunneo-flavida, opaca, aspera, dense hispida, laxa prominulo-reticulata. Per lentem inspecta (sedecies multiplicata), glandulis satis punctata se ostendit. Inflorescentiae paniculato-thyrsoformes, pauciflorae, eas subtenentibus foliis breviores, sparsim hispidae, sive sessiles sive leviter pedunculatae. Flores unisexuales. Marculi, atro-brunnei et ad basim hispidi atque ad basim glabri, attenuato longoque pedicello dotantur. Perianthii tubus sub-urceolatus. Serie I ac serie II in staminibus, filamentis (antherae aequale) gracile et basim pilosum. Antherae, a quadriangularibus ad sub-orbiculares, obtuso emarginatoque apice ornantur. Serie III stamina extrorsum se ostendunt. Antherae, quadriangulares, emarginato apice ornantur; a latere, superiores loculi introrsum se ostendunt atque inferiores extrorsum. Filamentum latum, quasi antherae aequale, ad basim pilosum et basim duabus parvis globosis pedunculatisque glandulis auctum. Qui pedunculi pilosi. Lineare et abortivum pistillum magno capitatoque stigmatem ornatur. Fructus ignotus. **Typus:** F.C. Hoehne s.n. (SP 20307, holotypus), Brasil, São Paulo, Itapira, 16-IV-1927, fl.

Ramúsculos levemente angulosos e hispídeos no ápice, cilíndricos, glabros e pardo-claro amarelados para a base, mais ou menos finos, levemente sinuosos, com finas estrias longitudinais. **Córtice** insípido e inodoro, fino. **Gemas** ovaladas, pequenas, aproximadamente 6mm, amarelado-lanuginosa, áspera. **Folhas** alternas, esparsas. **Pecíolo** fino em proporção à folha, aproximadamente 1,5 cm de comprimento, pardo-escuro, hispídeo e diminutamente rugoso, não canaliculado. **Lâmina** coriácea-cartácea, 6 - 13cm de comprimento, 2,8 - 6,5 cm de largura, plana, elíptica ou ovalada,

de ápice obtuso ou obtusamente acuminado, com acúmen curto, base um tanto obtusa; nervuras secundárias pinadas, subopostas na base, alternas para o ápice, geralmente 5 — 8 pares, ligeiramente decorrentes, formando ângulo de 30 — 50° com a nervura principal; margem plana ou muito ligeiramente ondeada, levemente revoluta na base. Face ventral glauca a verde-clara, hispida nas folhas jovens, glabrada, com nervuras hispidas nas mais velhas, lisa, opaca, áspera; reticulação saliente, bastante laxa e mais clara que o limbo; nervura principal levemente sulcada a imersa; nervuras secundárias imersas; aparecem pontuações esbranquiçadas (líquenes?) e diminutas pontuações glandulares, sob aumento de 16X. Face dorsal pardo-amarelada, áspera, opaca, densamente hispida, reticulação laxa e saliente; nervuras secundárias e principal muito evidentes; sob aumento de 16X aparecem inúmeras pontuações glandulares. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas dicotômicas, bi- a multi-ramificadas, mais de uma vénula na maioria das aréolas. Inflorescências axilares; panículas tirsiformes, paucifloras, menores que as folhas que as subtendem; esparsamente hispidas, sésseis ou levemente pedunculadas; ramúsculos formando ângulo obtuso com o eixo da inflorescência, finos. Brácteas caducas, membranáceas, esparsamente hispidas, escuras, estreitamente lanceoladas, aproximadamente 2mm de comprimento; bractéolas caducas, não observadas. Flores unissexuais. Flores masculinas castanho-escuras (material seco), hispidas para a base, glabras para o ápice; pedicelo atenuado, longo, da altura da corola, fino; tubo do perianto curto e largo, internamente piloso; perianto levemente urceolado, com tépalas eretas, oblongas a ovaladas, de ápice levemente arredondado, internamente glabras e externamente subglabras, com pontuações glandulares muito evidentes. Estames das séries I e II com filete do mesmo comprimento da antera, fino, piloso na base; anteras quadrangulares ou mais ou menos orbiculares, de ápice obtuso e emarginado. Estames da série III extrorsos, com anteras retangulares, ápice emarginado, com as lojas superiores lateralmente introrsas e as inferiores lateralmente extrorsas; filete largo, mais ou menos da altura da antera, piloso para a base, tendo presas junto à base duas glândulas pequenas, globosas, pedunculadas, com os pedúnculos pilosos. Pistilo linear, abortivo, com estigma grande, capitado. Fruto não observado.

Tipo: F.C. Hoehne s.n., Brasil, Est. São Paulo, Itapira, 16-V-1927, fl. (SP 20307, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Itapira, 16-V-1927, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 20307, holotipo).

Observação: Vegetativamente, assemelha-se a *Ocotea macropoda* (H.B.K.) Mez, da qual difere, principalmente, pela coloração verde-azulada do limbo e pela reticulação bem mais laxa. Quanto às flores, pode ser comparada a *Ocotea brasiliensis* Coe-Teixeira e *Ocotea glomerata* (Mez) Mez. Por possuir flores unissexuais, a espécie é classificada no subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA KUHLMANNII Vattimo, Rodriguesia 18-19 (30-31): 296-297. 1956.

(Est. 5, fig. 1 — 7; Est. 7, fig. 38; Est. 26, fig. e, g, i, j; Est. 43)

Árvore de mata, aproximadamente 20m de altura. Ramúsculos novos, com inflorescências, angulosos, densamente ferrugíneo-opaco-velutinos, os ramúsculos mais velhos, com infrutescências, glabros, castanho-escuros, cilíndricos, finos mas retos. Córtece mais ou menos grosso, com lenticelas pequenas e raras; insípido e inodoro. Gemas aproximadamente 0,5cm de altura, lanceoladas, ferrugíneo lanuginosas, presentes também nas axilas das folhas superiores. Folhas alternas, opostas no ápice dos ramos. Pecíolo 0,5 — 1cm de comprimento, fino, nas folhas mais novas densamente curto-velutino-ferrugíneo, glabro nas mais velhas; canálculo raso, com um sulco no centro. Lâmina cartáceo-coriácea, 4 — 13cm de comprimento, 1 — 5cm de largura, estreitamente elíptica ou lanceolada, base aguda a obtusa, às vezes arredondada; ápice acuminado, acúmen afilado, fino, base aguda ou raramente subobtusas, nervuras secundárias pinadas, alternas, 5 — 7 pares, formando ângulo de 40° com a nervura principal; margem ondeada, nervura marginal engrossada. Face ventral olivácea ou castanho-avermelhada, levemente brilhante a brilhante, glabra ou parcialmente pilosa, nervuras secundárias tomentosas a mais ou menos glabras; reticulação saliente, laxa a densa e bem evidente; diminutas pontuações glandulares. Face dorsal amarelada ou avermelhada-ferrugíneo-tomentosa, fosca, glabra nas mais velhas, com exceção das nervuras; reticulação muito saliente e densa, evidente; alguns exemplares apresentam fôveas e bárbulas nas

axilas das nervuras secundárias; diminutas pontuações glandulares. **Inflorescências** axilares, compostas, terminais, em ramúsculos especiais, paucifloras a submultifloras, panículas ferrugíneo-avermelhado-tomentulosas, iguais ou menores que as folhas que as subtendem, 3 — 6cm de altura; pedúnculo 0,5 — 2cm de comprimento; ramúsculos formando ângulo agudo com o eixo principal. Brácteas caducas, estreitamente lanceoladas, aproximadamente 2mm de comprimento, densamente ferrugíneo-velutinas; bractéolas caducas, estreitamente lanceoladas, aproximadamente 1mm de comprimento, com o mesmo tipo de indumento que as brácteas, em número de duas, presas à base da flor. Flores unissexuais. Flores masculinas ferrugíneo-tomentosas, aproximadamente 6mm de diâmetro e 4,5mm de altura; pedicelo curto e grosso; perianto levemente urceolado; tépalas reflexas nas flores desabrochadas, lanceoladas, internamente densamente pilosas, as três tépalas da série II externamente apresentando-se glabras, apenas com um triângulo de pelos na base. Estames das séries I e II introrsos; filetes quase na mesma altura da antera, pilosos; anteras das duas séries mais ou menos iguais, quadrangulares ou levemente orbiculares. Estames da série III com filetes pilosos, mais ou menos longos, tendo presas à base duas glândulas grandes, reniformes; anteras retangulares, de ápice truncado, com as duas lojas superiores lateralmente introrsas e as duas inferiores extrorsas. Estaminódios ausentes nas flores masculinas. Pistilo estéril nas flores masculinas, ovário filiforme, confundindo-se com o estilete, estigma capitado. Nas flores femininas, o tubo do perianto é internamente glabro e os estames são menores. Pistilo com ovário oboval; estilete curto, menos da metade da altura do ovário, com um canalículo que termina numa depressão no ovário; estigma grande, lobado, papiloso. Baga elíptica ou levemente ovalada, mucronada no ápice (vestígio de estilete), aproximadamente 1,5cm de altura por 0,8cm de diâmetro. Cúpula quase hemisférica, de aproximadamente 1,5cm de altura, muito justa, cingindo o fruto a mais ou menos 1/3 de sua altura, lenhosa, com estrias longitudinais verruculosas, lenticelas evidentes, margem definitivamente lobada. Pedúnculo fino e curto, obcônico, aproximadamente 7mm de comprimento.

Tipo: (sem coletor determinado) s.n., Brasil, Est. Guanabara, Rio de Janeiro, Horto Florestal, 2-II-1928, fl. (RB 74975, holotipo).

Nome vulgar: Canela burra.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: Guanabara, Rio de Janeiro, Horto Florestal, 2-II-1928, fl., coletores diversos, s.n. (RB 74975, holotipo). São Paulo: Igaratá, mata, 12-XII-1951, fl. masc., M. Kuhlmann 2752 (SP); Igaratá, mata, 3-XII-1964, fl. fem., M. Kuhlmann 3162 (SP); Santo André, Paranaipicaba, Reserva Biológica, mata, XII-1959, fr., A. Gomes s.n. (SP). Santa Catarina: Itajaí, Morro da Fazenda, 50m alt., 4-III-1954, fl., R. Reitz & R.M. Klein 1713 (SP); Brusque, Ribeirão do Ouro, 600m alt., árvore da mata, 15-IX-1950, fr., R. Klein 14 (SP); Sombrio, Pirão Frio, 10m alt., árvore, 31-X-1959, fr. imaturos, R. Reitz & R.M. Klein 4142 (SP); Serra do Espigão, Papanduva, 1000m alt., 14-XI-1962, fr. imaturos, R.M. Klein 2963 (SP); Alto do Matador, Rio do Sul, pinhal, árvore, 26-I-1959, fl. masc., R. Reitz & R.M. Klein 8307 (SP).

Observação: No material coletado por O. Handro s.n. (SP) as folhas de sol (ramos superiores) apresentam-se menores e brilhantes, com retículo mais denso. As folhas de sombra (ramos inferiores) apresentam-se com o retículo muito mais laxo e não são brilhantes, mas foscas. É afim de *Ocotea organensis* (Meissn.) Mez, da qual se distingue principalmente pelas flores e pecíolos tomentosos e pela cúpula do fruto de margem lobada (ver Vattimo, 1956).

OCOTEA LANCEOLATA (Nees) Nees, Syst. Laur. 474. 1836. — *Strychnodaphne lanceolata* Nees, Linnaea 8:39. 1833; *Oreodaphne martiana* Nees, Linnaea 8: 41. 1833; *Oreodaphne thymelaoides* Nees, Linnaea 8: 42. 1833; *Ocotea daphnoides* Mart. ex Nees, Syst. Laur. 402. 1836; *Oreodaphne nitidula* var. *angustifolia* Mart. ex Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 143. 1864; *Oreodaphne nitidula* var. "alpha" Nees, Syst. Laur. 495. 1836; *Oreodaphne glaberrima* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 119. 1864; *Oreodaphne regeliana* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 132. 1864.

(Est. 6, fig. 46 — 50; Est. 7, fig. 43; Est. 26, fig. h, j; Est. 44)

Árvore ou arbusto de 4 — 15m de altura de 10 — 40cm de diâmetro (tronco). Ramúsculos glaberrimos, mais ou menos cilíndricos, pardo-avermelhado-escuros; cicatrizes foliares orbiculares a semi-lunares, lenticelas escassas, pouco visíveis. Córtice insípido e inodoro. Gemas pequenas, ovaladas, agudas, avermelhadas e glabras ou pubescentes. Folhas alternas. Pecíolo até 8mm de

comprimento, levemente cilíndrico, levemente canaliculado, curto e estreitamente marginado, glabro. Lámina mais ou menos coriácea a rígido-coriácea, 2 — 15,5cm de comprimento, 0,5 — 4cm de largura, muito variável, indo de lanceolada a elíptica ou oboval, ápice curtamente acuminado, acúmen de ápice arredondado ou agudo, base aguda, raramente decorrente; nervação pinada, alterna; nervuras secundárias formando com a nervura primária ângulo de 30 — 45°, em geral 6 — 10 pares de nervuras laterais, decorrentes; margem ondeada ou plana, geralmente revoluta na base. Face ventral glabra, verde-claro-amarelada ou acinzentada, opaca a levemente brilhante; nervação pouco evidente, sulcada ou imersa a saliente; reticulação densa, saliente, às vezes areolada. Face dorsal amarelado-esbranquiçada, um pouco mais clara que a ventral, glabra, fosca; reticulação saliente ou imersa a areolada, densa; nervação obscura, apenas a nervura principal evidente. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vérvulas intrusivas lineares a bifurcadas. **Inflorescências** geralmente axilares, porém localizadas na região terminal dos ramúsculos; panículas laxamente estreitadas ou racemosas, em geral paucifloras, mais curtas que as folhas que as subtendem, 1 — 5cm de comprimento, com pedúnculos de 2 — 25mm de comprimento, laxamente pubérulas ou subglabras. Brácteas e bractéolas decíduas; bractéolas ovadas a oval-lanceoladas, pilosas no ápice. **Flores** unissexuais, as masculinas 2,5 — 3,5mm de altura, 4,5 — 7mm de diâmetro, laxamente seríceas ou pubescentes, internamente glabras; tubo do perianto curto, internamente glabro; tépalas reflexas, mais ou menos iguais, largamente ovadas ou oblongas a triangulares, ápice agudo ou mais ou menos arredondado. Estames das séries I e II (nas flores masculinas) com anteras retangulares; ápice truncado ou levemente emarginado ou arredondado, raramente apiculado; papilosas; lojas introrsas e filete de mais ou menos a metade da altura da antera. Estames da série III com anteras papilosas, retangulares, ápice truncado, lojas superiores quase introrsas ou laterais, e as inferiores extrorsas a laterais; filetes aproximadamente a metade da altura da antera com duas glândulas globosas, facetadas, sésseis, presas à base. Estaminódios da série IV filiformes, nem sempre representados. Pistilo estéril, filiforme, glabro, com estigma escuro, discóide. Nas flores femininas, estames estéreis; pistilo com estigma discóide; estilete 1/3 a 1/4 mais breve que o ovário; ovário glabro, globoso. **Baga** ovoidé ou elipsóide, aproximadamente 10mm de altura por 7mm de diâmetro, escura, pruinosa, de ápice arredondado, com vestígios do estilete, presa a uma cúpula mais ou menos plana, discóide, glabra, coriácea, 3 — 7mm de diâmetro, margem lobulada, engrossada, truncada, dupla; pedicelo mais ou menos engrossado, leve e esparsamente pubescente.

Tipo: Sellow 1367, Brasil, Est. Minas Gerais, sem local citado, sem data (B).

Nomes vulgares: Canela preta (Brasil). "Ayui-hu", "laureal negro", "pessegueirillo" (Argentina). "Laurel amarillo" (Paraguai).

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Argentina, Paraguai.

Material examinado: BRASIL: Goiás: Rio da Gama, 15-V-1898, botões, Glaziou 2207 (NY). Minas Gerais, Rio Novo, sem data, fl., Araújo 7042 (SP); sem local citado, 1867, fl., Riedel s.n. (NY). São Paulo: Capote, perto de Moji, IX-1833, fr., Warming 721 (NY); sem local de coleta (provavelmente arredores da cidade de São Paulo), 21.IV.1907, fl., Ule s.n. (SP 10555). PARAGUAI: sem local citado, sem data, fl. fem., Hassler 8809 (NY: var. *genuina* Hassler); Caragueza, sem data, fl. masc., Hassler s.n. (NY: var. *genuina* Hassler); Planalto e Declive, Serra do Amambay, sem data, fl. masc., Hassler 103329 (NY: var. *genuina* Hassler); Serra do Amambay, sem data, fr., Hassler 10476 (NY: var. *genuina* Hassler); Caraguazu, sem data, fl., Hassler 9165 e 9165a (NY: var. *gracilipes* Hassler).

Observações: Os espécimes examinados da var. *genuina* Hassler (Ann. Conserv. Jard. bot. Gen. 21: 73-96. 1919) apresentam folhas lanceolado-oblongas ou elípticas, de base aguda e ápice agudo ou acuminado, inflorescência largamente paniculada, com pedicelo 1 — 4mm de comprimento. Os espécimes examinados da var. *gracilipes* Hassler (Ann. Conserv. Jard. bot. Gen. 21: 73-96. 1919) apresentam pedicelo duas ou três vezes mais longo que o do material tipo, difere na inflorescência pelas panículas racemosas e laxas. Quanto às folhas, são iguais às da var. *genuina*. O espécime Usteri s.n. (SP), que corresponde à fig. 50 da Est. 6, apesar de ser vegetativamente muito parecido com espécimes de *O. lanceolata*, não apresenta ovário globoso, mas sim elíptico, com estilete bem mais curto.

OCOTEA LANCIFOLIA (Schott) Mez, Jahrb. Koen. bot. Gart. Berlin 5: 289. 1889. — *Persea lancifolia* Schott in Spr., Cur. Lin. Syst. Vegt. 4 (2): 405. 1827; *Oreodaphne lancifolia* Nees, Syst. Laur. 410. 1836; *Ocotea subacris* Mart. ex Nees, Syst. Laur. 410. 1836.

Árvore ou arbusto. Ramusculos de ápice ferrugíneo-tomentoso, logo glabrados, escuros, subcilíndricos. Córtece insípido e inodoro. Folhas alternas ao longo dos ramusculos e subopostas no ápice. Pecíolo até 6 — 8 mm de comprimento, glabro, com o canalículo largo e raso no ápice, tornando-se profundo para a base. Lâmina coriácea, um tanto rígida, glaberrima, lanceolada a oblanceolada, base aguda, ápice agudo um tanto acuminado; 5 — 9 cm de comprimento por 1,5 — 2,5 cm de largura; penínervia, com nervuras laterais um tanto arqueadas, 6 — 7 pares. Face ventral mais ou menos brilhante, castanha, com reticulação saliente, areolada ou obscura; nervuras laterais pouco evidentes, nervura principal impressa na base e levemente saliente no restante. Face dorsal pardo-clara, opaca; reticulação saliente, cerrada, areolada a obscura; nervuras laterais quase invisíveis, nervura principal evidente, carenada. Margem subplana, às vezes levemente revoluta na base. Inflorescências axilares, apicais, paucifloras, paniculadas, ferrugíneo-hirsuto-tomentosas, menores ou subiguais às folhas; pedúnculos de 0,5 — 1 cm de comprimento. Flores unissexuais. Flores masculinas pilosas externamente, pedúnculo fino e longo; tubo do perianto curtíssimo; tépals reflexas, largamente ovaladas, de ápice agudo a levemente obtuso. Estames das séries I e II introrsos, anteras ovalado-orbitulares, de ápice obtuso a arredondado, com pontos translúcidos, um pouco menores que os estiletos, lojas ocupando toda a antera, conectivo reduzido; filetes finos, pilosos na base, um pouco mais altos que as anteras. Estames da série III extrorsos, anteras triangulares, ápice obtuso, um pouco menores que o filete, lojas superiores com deiscência lateral e as inferiores com deiscência extrorso-lateral; filetes finos, longos, pilosos, tendo presas à base duas glândulas pequenas, globosas, subsésseis a sésseis. Estaminódios da série IV filiformes, pilosos, ou abortados. Pistilo abortivo, triangular-filiforme, piloso nas arestas, com estigma capitado. Flores femininas com androceu pouco desenvolvido; pistilo de ovário largamente ovalado, estilete curto, grosso, estigma discóide-subtriangular. Fruto não visto.

Tipo: Martius s.n., Brasil, Minas Gerais, Serra do Frio (B).

Nomes vulgares: não registrados.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Centro-Oeste e Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: São Paulo, Vila Mariana, 3-IV-1905, fl. fem., A. Usteri s. n. (SP); São Paulo, Parque Antártica, 21-IV-1907, fl. masc., A. Usteri s. n. (SP); São Paulo, Vila Leopoldina, 22-IV-1907, fl. masc., A. Usteri s. n. (SP); São Paulo, Lapa, 2-IV-1918, fl., A. Gehrt s. n. (SP); São Paulo, Pirajussara, 18-III-1925, fl., A. Gehrt s. n. (SP, var. *gracilipes* Hassler).

Observações: Espécie muito próxima de *Ocotea lanceolata* (Nees) Nees, da qual se separa principalmente pela reticulação foliar, que, em *O. lancifolia* é obscura e em *O. lanceolata* é evidente, e pela pilosidade dos filetes e do ovário, em *O. lancifolia*. Não tendo sido possível examinar os respectivos tipos, os espécimes estudados foram colocados em *O. lancifolia*, com a devida reserva.

OCOTEA LAXA (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 381. 1889. — *Camphoromoea laxa* Nees, Syst. Laur. 468. 1836.

(Est. 3, fig. 28 — 32)

Arbusto de 2 — 5 m de altura. Ramusculos cilíndricos, escuros, castanho-acinzentados, diminutamente estrigoso-tomentosos no ápice, logo glabros. Córtece insípido e inodoro. Gemas pequenas, aproximadamente 2 mm de altura, claro-ferrugíneas, curto-tomentosas a híspidas. Folhas alternas; pecíolo de 8 — 10 mm de comprimento e aproximadamente 2 mm de diâmetro, canalículado, glabro. Lâmina coriácea, 4,5 — 7,5 cm de comprimento, 2,4 — 4 cm de largura, elíptica a elíptico-lanceolada, base atenuada, decorrente no pecíolo, ápice acuminado; nervuras secundárias alternas, pinadas, mais ou menos triplinervadas, 4 — 5 pares, levemente decorrentes da nervura principal e com ela formando ângulo de 30 — 50°; margem revoluta, com nervura marginal mais ou menos engrossada. Face ventral glabra, castanho-clara ou pardo-amarelada, levemente brilhante a opaca; reticulação saliente, um tanto laxa; nervuras secundárias imersas, nervura principal saliente no ápice, imersa para a base. Face dorsal com a mesma coloração da ventral, fosca, levemente pubescente a glabra; reticulação laxamente saliente; nervação bastante evidente, com domáceas ou fôveas nas axilas das nervuras secundárias. Em folhas diafanizadas,

reticulação incompleta: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas a multi-ramificadas. **Inflorescências** axilares; paniculas tirsiformes, compostas, piramidadas, largamente escurvas, menores que as folhas, até 8 cm de altura; pedúnculo 3 — 4 cm de comprimento, glabro. Brácteas e bractéolas caducas, não observadas. **Flores** femininas 2 — 2,5 mm de altura e aproximadamente 2 mm de diâmetro; tubo do perianto curto, infundibular, externamente puberulento, internamente piloso; perianto urceolado; tépalas ovaladas, ápice agudo, as três internas externamente glabras e internamente esparsamente pilosas, as externas glabras nas duas superfícies. Estames das séries I e II com anteras ovaladas, ápice agudo a ligeiramente apiculado, poucos pelos muito longos na base, as quatro lojas superiores superpostas aos pares, deiscência introrsa, filete curto, piloso, preso à tépala pelo dorso. Estames da série III com anteras retangulares, ápice obtuso, glabras, as quatro lojas paralelas duas a duas, sendo as lojas superiores de deiscência lateral; filetes pilosos, livres, com duas glândulas globosas, alongadas ou reniformes, sub-sésseis (no material Warming 668 pedunculadas), presas mais ou menos na metade da altura do filete. Estaminódios totalmente abortivos. Pistilo semi-infero, em receptáculo piloso; estigma grande, trilobado; estilete curtíssimo; ovário globoso, ligeiramente pedunculado, glabro. Flores masculinas glabras, 2 — 2,5 mm de altura; tubo do perianto quase nulo; tépalas largamente ovaladas ou agudas. Estames das séries I e II com anteras orbiculares ou ovaladas, de base arredondada ou atenuada, ápice levemente agudo; filetes 3 — 4 vezes menores que as anteras. Estames da série III com deiscência lateral ou mais ou menos introrsa, com duas glândulas reniformes, grandes, presas a meia altura do filete. Estaminódios abortivos ou pouco desenvolvidos, neste caso filiformes e pilosos. Ovário nulo. **Baga** elipsóide, aproximadamente 8 mm de comprimento, com base incluída em um cúpula plana, coroada pelos lobos do perianto. — (Descrição adaptada de Mez, 1889).

Tipo: Não indicado. Material histórico, citado por Nees (1836): Martius s.n. e sem data, Brasil, Est. Minas Gerais, Vila de Campanha, Fazenda Santa Bárbara (B); Sellow s.n. e sem data, Paraguai e Uruguai (B).

Nomes vulgares: Canela preta, canela fedida.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul. Paraguai, Uruguai e Argentina.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: Lagoa Santa, mata, V a VI-1865, fl. fem., Warming 668 e 782 (NY).

Observação: Vattimo (1961) cita esta espécie para São Paulo, com a ressalva de que o material Gaudichaud 78, 746 (P) únicos números indicados para São Paulo, seja, provavelmente, *Ocotea teleiandra* (Meissn.) Mez. *Ocotea laxa* é muito afim de *O. teleiandra*, da qual distingue-se principalmente pelas inflorescências maiores, pelos elementos florais, pelas bárbulas nas axilas das nervuras e pela cúpula lobada do fruto.

OCOTEA MACROPODA (H.B.K.) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 348. 1889. — *Persea macropoda* H.B.K., Nov. Gen. 2: 160. 1817; *Oreodaphne velutina* Nees, Syst. Laur. 140. 1836; *Ocotea velutina* Nees ex Meissn. in DC., Prod. 15(1): 132. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 231. 1866; *Oreodaphne citrosmioides* var. "beta" *reticulata* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 122 et 211. 1864; *Oreodaphne feniziana* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 117. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 211. 1866.

(Est. 2, fig. 35; Est. 6, fig. 16 — 23; Est. 7, fig. 26; Est. 26, fig. e, g, h; Est. 46)

Árvore ou arbusto, 2 — 5 m de altura. **Ramúsculos** acastanhados no ápice, densamente amarelo-tomentosos a hispídeos, tornando-se cilíndricos e gradualmente glabros para a base, grossos, retos, rugosos, com muitas lenticelas pequenas, claras, evidentes, reunidas em grupos e escasseando para o ápice. Córtice fino, levemente aromático e amargoso. **Gemas** grandes, aproximadamente 8 mm, ovaladas, densamente pardo-amarelado-tomentosas a hispídas, presentes, também, nas axilas das folhas. **Folhas** alternas. Pecíolo até 1,7 cm de comprimento nas folhas mais velhas, mais ou menos grosso, canaliculado, com uma linha levemente sulcada em continuação à nervura mediana; amarelo-velutino ou hispídeo, glabro nas folhas mais velhas. Lâmina coriácea a rígido-coriácea, 5 — 12,5 cm de comprimento, 3 — 6 cm de largura; nos exemplares masculinos elíptica a oboval, ápice brevemente acuminado, base obtusa a aguda; nos exemplares femininos, ovalada a orbicular, com base obtusa a subcordada, ápice em geral brevemente acuminado ou agudo, ou raramente emarginado; nervuras secundárias pinadas,

alternas, 6 – 12 pares, decorrentes da nervura principal e com ela formando ângulo de 35 – 50°; margem levemente ondecada, revoluta na base. Face ventral verde-claro-amarelada ou pardo-amarelado-escuro, com nervuras mais claras, opaca e levemente brilhante, pubescente ou glabrada, com a nervura mediana hispida ou glabra; nervura mediana saliente no ápice e impressa para a base; nervuras secundárias impressas a levemente sulcadas; reticulação saliente, cerrada. Face dorsal mais clara que a ventral, curtamente tomentosa a tomentosa, principalmente nas nervuras, opaca; nervura principal e secundárias muito proeminentes, emersas; reticulação saliente, laxa. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas orientadas a não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi a multi-ramificadas, mais de uma vênula na maioria das aréolas. **Inflorescências** em panículas alongadas, axilares apicais e axilares laterais, fasciculadas, bracteolares-apicais em ramúsculos especiais, multifloras a paucifloras, menores que as folhas que as subtendem, aproximadamente 7 cm de altura; pedúnculo nulo ou curto, até 1 cm de comprimento, curto-tomentoso a hispido. Brácteas e bractéolas caducas, vilosas. Flores aproximadamente 2 mm de altura, unissexuais; pedicelo 1 – 3 mm de comprimento; tubo do perianto breve, quase nulo nas flores masculinas, maior e um pouco mais longo nas femininas, piloso, interna e externamente; tépalas largamente ovaladas, agudas ou subagudas. Estames das flores masculinas das séries I e II férteis, intróscos; anteras quadrangulares, de ápice ligeiramente truncado ou diminutamente emarginado, as duas lojas inferiores lateral-intróscas; filete largo, com pelos junto à base, mais ou menos igual à antera em altura. Estames da série III com anteras levemente quadrangulares ou retangulares, ápice truncado ou levemente emarginado, as lojas superiores lateralmente extróscas, as inferiores extróscas; filetes largos, glabros, com duas glândulas pequenas, globosas, sésseis, presas à base. Estaminódios da série IV glabros. Pistilo glaberrimo, filiforme, capitado, estéril. Flor feminina com ovário glaberrimo, globoso, estilete mais ou menos fino, estigma grande, discóide, triangular. Estames pequenos ou abortados. **Baga** subglobosa, pequena, 0,5 – 1 cm de diâmetro, inteiramente exposta, com a base presa à cúpula plana, atenuada para o pedicelo; quando imatura, permanecem as tépalas aumentadas; pedicelo engrossado, em forma de clava.

Tipo: Humboldt & Bonpland s.n., (país?) Nova Granada, sem data (B).

Nomes vulgares: Canela da serra, canela verdadeira, canela gomosa.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

Material examinado: BRASIL: Goiás: Megaponte, sem data, fl., Pohl 2649 (NY). Brasília, D. F.: Parque Nacional de Brasília, mata, árvore, 5-V-1962, fl., E. P. Heringer 8928 (SP). Minas Gerais: em local não indicado, sem data, botões, Clausen 442 (NY); Serra da Caraça, VII-1907, fl., L. Damázio 48806 (RB); Lagoa Santa, sem data, botões, Warming s.n. (NY); Lavras, capões, árvore, 5-VI-1939, fl., E. P. Heringer 218 (SP); Carretão, sem data, fl. Pohl 1679 (NY); sem localidade, mata da beira de córrego, 8-V-1946, fl., Mário A. Macedo s.n. (SP 68676). São Paulo: Capão Bonito, beira da mata, 28-III-1915, mat. estéril, Dusen 16883 (SP); sem local determinado, sem data, fl., O. Vecchi 400 (RB); Piraçununga, Fazenda Santa Tereza da Bela Cruz, sem data, fl., B. Pickel 772 (SP); Moji Guaçu, em capão úmido, sem data, fl. masc., A. Loeffgren ex Com. Geogr. Geol. São Paulo n° 1278 (SP); São Paulo, Butantã, sem data fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 1780); São Paulo, Alto da Lapa, arbusto no campo, 5-V-1946, fl., W. Hoehne 2157 (SP); São Paulo, Alto da Lapa, 3-V-1946, fl., W. Hoehne 1860 e 2106 (SP); São Paulo, Pinheiros, 30-IV-1946, fl., A. Gerht s.n. (SP); Moji Mirim, 21-V-1889, fl., A. Loeffgren s.n. ex Com. Geogr. Geol. São Paulo n° 1278 (SP); Moji Mirim, 23-V-1927, fl. masc., F. C. Hoehne s.n. (SP 20507); São Carlos, bosques e capões cerrados, 10-XI-1954, fl., M. Kuhlmann s.n. (SP); Joanópolis, Sete Pontes, sem data, fl. masc., P. Gonçalves e M. Kuhlmann 1368 (SP); Joanópolis, Sete Pontes, 4-V-1946, fl., P. Gonçalves & M. Kuhlmann 1362 (SP); Botucatu, 14-VI-1938, fl. masc., F. C. Hoehne & A. Gerht s.n. (SP 39544); Linha Araraquara, Estação de Colônia, cerrado úmido, 30-VIII-1888, fl. masc., A. Loeffgren ex Com. Geogr. Geol. São Paulo n° 797 (SP); Promissão, 16-VI-1939, fl. masc., G. Hashimoto 143 (SP); Jundiá, 7-IV-1907, fl. masc., A. Usteri s.n. (SP); Can-Can?, Expedição do Rio Feio, VIII-1905, fr., Edwall s.n. (SP); Araraquara, V-1839, fl., Riedel 2881 (NY).

Observação: Parece não haver diferença entre *Ocotea macropoda* e *O. velloziana* (Meissn.) Mez. A única distinção feita por Mez (1889), foi na forma da folha, que é de base cordada em *O. velloziana*. Porém, no exame do material de *O. macropoda* verifica-se que, nos exemplares femininos, as folhas são cordadas na base, não se justificando, assim, essa distinção. Será necessário um exame cuidadoso dos "tipos", a fim de dirimir definitivamente essa dúvida. Caso

sejam, de fato, a mesma espécie, deverá prevalecer o nome *macropoda*, pelo princípio de prioridade.

OCOTEA MEYENDORFFIANA (Meissn.) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 314. 1889. — *Mespidodaphne meyerendorffiana* Meissn. in DC., Prodr. 15 (1):99 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 190. 1867.

Árvore ou arbusto, 4 — 8m de altura. **Ramúsculos** cilíndricos, com finas estrias longitudinais, pardo-acastanhados e escuros, pubescentes no ápice, logo glabros. Córtice insípido e inodoro. **Gemas** pequenas e esparsamente vilosas. **Folhas** alternas. Pecíolo mais ou menos de 3mm de comprimento, subcilíndrico, canaliculado, pubescente nas mais novas, glabro nas mais velhas. Lâmina coriácea, 3,5 — 5,5cm de comprimento, 1,5 — 2,8cm de largura, elíptica ou oboval, ápice brevemente acuminado, às vezes agudo ou raramente obtuso, ou mucronado; base aguda; nervuras secundárias pinadas, aproximadamente 7 pares, formando com a nervura principal ângulo de 53 — 59°, decorrentes da nervura principal. Face ventral pardo-acastanhada, clara, brilhante; reticulação saliente, densa; nervura principal evidente, bulada na axila das nervuras inferiores. Face dorsal verde-amarelada, fosca, glabra; reticulação saliente, densa; nervura principal evidente, secundárias salientes, com fôveas nas axilas. **Inflorescências** panículas tirsoformes ou racemosas, axilares; paucifloras, pequenas em relação às folhas, glabérrimas. Brácteas e bractéolas caducas, não observadas. **Flores** unissexuais, glabérrimas, aproximadamente 3mm de largura e 2mm de altura, amareladas, claras; tubo do perianto obcônico, internamente piloso nas flores masculinas, contraído no apice; tépala ovaladas, de ápice agudo. Nas flores masculinas, estames das séries I e II de filetes curtos, glabros, duas vezes menores que as anteras; estames da série III com filetes evidentes, quase iguais às anteras em altura, com duas glândulas pequenas, globosas, presas à base; anteras de todas as séries retangulares, de ápice obtuso. Estaminódios conspícuos, filiformes, pilosos. Pistilo glabérrimo, estéril, filiforme. **Fruto** não visto.

Tipo: Riedel 2774, Brasil, Est. São Paulo, Franca, sem data, fl. (K).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Franca, terrenos pantanosos ao redor da cidade, I-1834, fl. masc., Riedel 2774 (NY, isotipo).

Observação: Espécie afim de *Ocotea pulchella* (Nees) Mez e *O. tristis* (Nees et Mart. ex Nees) Mez. As inflorescências são muito parecidas, sendo as diferenças particularmente notadas nas folhas. Em *O. meyerendorffiana* as folhas possuem base obtusa, contrastando com *O. pulchella*, cujas folhas possuem base atenuada. Quanto a *Ocotea tristis*, distingue-se principalmente pela reticulação mais laxa e saliente.

OCOTEA MINARUM (Nees et Mart. ex Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 305. 1889. — *Gymnobalanus minarum* Nees et Mart. ex Nees, Linnaea 8: 38, 1833, et in Syst. Laurin. 480. 1836; *Aperiphracta (Oreodaphne) minarum* Nees ex Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 140. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 242. 1866; *Persea tubigera* Mart. ex Nees, Syst. Laurin. 480. 1836.

Árvore pequena, até 10m de altura. **Ramúsculos** angulosos, amarelo-tomentosos, levemente hispídeos, escuros no ápice; cilíndricos, glabros a acinzentados para a base; com finas estrias longitudinais; cicatrizes foliares e lenticelas freqüentes. Córtice insípido, inodoro. **Gemas** mais ou menos grandes, amarelo-seríceas a curto-tomentosas. **Folhas** alternas. Pecíolo até 1,5cm de comprimento, amarelo-curto-tomentoso, glabro nas folhas mais velhas, levemente canaliculado. Lâmina 6,5 — 12cm de comprimento, 2 — 4cm de largura, lanceolada ou elíptico-lanceolada, ápice agudo ou bruscamente acuminado, base evidentemente aguda; cartácea a coriácea-cartácea; nervação secundária pinada, formando com o principal ângulo de 38 — 44°, margem levemente ondeada e revoluta. Face ventral quase glabra, nervura mediana às vezes pilosa na base, oliváceo-esverdeada, lisa, mais ou menos brilhante a fosca, reticulação saliente, laxa; nervura mediana saliente, imersa na base, nervuras laterais salientes. Face dorsal mais clara que a ventral, amarelo-tomentosa nas folhas mais novas, quase glabra, com nervuras puberulentas, nas mais velhas; axila das nervuras com fôveas barbuladas; reticulação obscura a obscuramente saliente, laxa; nervura mediana evidente, as laterais levemente salientes. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: arbores não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi a

multi-ramificadas, mais de uma vênula na maioria das aréolas. **Inflorescências** submultifloras, tirsiformes, às vezes sub-racemosas, menores que as folhas que as subtendem, axilares apicais ou axilares laterais; pedúnculo aproximadamente 6,5cm de comprimento, hispido. Brácteas caducas, mais ou menos 2mm de comprimento, amarelo-seríceo-curto-tomentosas. Flores unissexuais, 2,5 — 3mm de altura, pilosas ou curto-tomentosas; tubo do perianto quase nulo, obcônico; perianto levemente urceolado, tépalas ovais, ápice levemente agudo. Flores masculinas com androceu bem desenvolvido; estames das séries I e II quase sésseis, glabros; anteras ovaladas. Estames da série III com anteras largamente retangulares, ápice arredondado ou diminutamente emarginado; filetes com duas glândulas grandes, globosas, sub-sésseis, presas à base. Estaminódios abortados. Ovário mal desenvolvido, glaberrimo, filiforme, estigma obtuso. Flores femininas com estames pequenos e estéreis; pistilo desenvolvido, com ovário elipsóide, estilete grosso, estigma discóide. **Baga** elipsóide ou estreitamente elipsóide, aproximadamente 1,4cm de comprimento por 0,8cm de diâmetro, livre, presa na base à cúpula; cúpula pequena, plana, de margem reflexa devido aos lobos do perianto, que persistem até certo tempo, atenuada para o pedicelo grosso.

Tipo: Martius s.n., Brasil, Est. Minas Gerais, Mariana, sem data (B, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Centro-Oeste e Sudeste. Peru, Bolívia e Paraguai.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: Serra do Ouro Branco, 9-III-1891, botões, A. Glaziou 18458 (NY). São Paulo: São Paulo, Serra da Cantareira, sem data, fl. fem., A. Navarro de Andrade 57 (NY).

Observação: *Ocotea minarum* é, com frequência, confundida com *O. puberula* (Rich.) Nees mas, na realidade, difere bastante dela quanto aos caracteres vegetativos. As folhas, em *Ocotea minarum*, são mais finas, cartáceas, com retículo bem menos denso e o pecíolo mais curto e grosso. O fruto lembra o de *Ocotea lanceolata* (Nees et Mart. ex Nees) Mez.

Entre o material citado por Mez (1889) encontra-se o coletado por Riedel (2207), em Araraquara, do qual há um exsiccata no herbário do Jardim Botânico de Nova Iorque. Este espécime possui flores hermafroditas e parece pertencer à espécie *Ocotea araraquarensis* Coe-Teixeira. Ver, também, observação à página 74.

OCOTEA MOSENII Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 373. 1889.

Árvore ou arbusto. **Ramúsculos** grossos, os novos ferrugíneo-tomentosos, logo glabros, tornando-se acinzentados, cilíndricos. Córtece insípido. **Gemas** curto-tomentosas. **Folhas** alternas. Pecíolo até 15mm de comprimento, canaliculado. Lâmina glaberrima, elíptica ou elíptico-lanceolada, aproximadamente 9,5cm de comprimento e 4,4cm de largura, base aguda, ápice curto-acuminado; face ventral muito brilhante, lisa; face dorsal clara e menos brilhante que a ventral, densamente saliente-reticulada, enrolada ou dobrada; peninervada, nervuras laterais formando ângulo de 40 — 45° com nervura mediana; margem revoluta. **Inflorescências** (apenas as frutíferas) tomentosas, piramidadas, quase da mesma altura que as folhas que as subtendem. **Flores** não observadas. **Baga** de cúpula claviforme, engrossada em toda a extensão, de margem dupla, com as tépalas reflexas. Frutifica em dezembro. — (Descrição adaptada de Mez, 1889).

Tipo: Mosèn 2926, Brasil, Est. São Paulo, Santos, sem data (S, holotipo).

Nome vulgar: Canela preta.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: Não foi possível examinar material algum dessa espécie. O único exemplar conhecido é o "tipo", depositado no herbário de Estocolmo.

Observação: Espécie de situação duvidosa, porquanto não se conhecem os caracteres das flores, sem os quais é quase impossível fazer determinações.

OCOTEA PARANAPIACABENSIS Coe-Teixeira n.sp.
(Est. 6, fig. 29 — 32; Est. 26, fig. h)

Arbor apicem angulatis et tenuibus ornata leviter adstringenti cortice vestitur. Qui ramuli gemmas (4 — 5 mm longas) lanceolatas, per-pallido-sericeas habent. Folia, 3 — 6 cm longa ac 1 — 3 cm lata, alterna et sericea, arcte et obovalia et elliptica, apicem acuta vel breve-acuminata ac basim cuneata et in basim decurrentia sunt. Praeterea leviter undulato revolutoque margine ornantur. Alternis costis (8 vel 10 paribus) fere oppositis e medio nervo angulo 35 — 45°

prodeuntibus. Ventralem faciem glabra; manifestissimo reticulo, plus minusve laxo; immerso principali nervo, medium sulcato. Sub lente (decies multiplicata) inspecta, numerosa obscuraque glandularia signa ostendunt. Dorsalem faciem pallidiora, glabra; laxe reticulata et prominentia: haud dubio medio nervo et prominentibus lateralibus, ornantur. Inflorescentiae paniculatae, a paucifloribus ad multifloros, sparsim pubescentes, foliis eas subtenentibus aequales sive breviores. Flores unisexuales; masculi, sparsim pubescentes, urceolatis perianthis ornantur. Tepala ovata: interiora leviter breviora; intus pilosa. Serie I ac serie II filamenta antheras habent quae inter quadrangulares et ovatas lundunt et apice obtuso ornantur. Stilus glabrus, antheris brevior. Serie autem III filamenta extrorsum se ostendunt. Anthera, basi duabus parvis pedunculatis glandulis aucta, lata est atque etiam cum curto latoque stilo confunditur. Staminodia abortiva. In femineis floribus, ovarii pistillum longe ellipticum cum stilo confunditur: praeterea parvo capitatoque stigmata ornatum. Bacca, basi ad parvam patelliformem cupulam haerens, circiter 1,4 cm longa ac 1 — 1,2 cm lata, inter ellipticam et globosam ludit. Praeterea novella lobata deinde lobis carens. **Typus:** F.C. Hoehne s.n. (SP 10594, holotypus), Brasil, São Paulo, Santo André, Alto da Serra, Paranapiacaba, Reserva Biológica, 28-II-1923, fl.

Árvore. **Ramúsculos** levemente angulosos, finos no ápice, para a base cilíndricos, com estrias longitudinais, pardo-escuros, quase negros, sinuosos, engrossando rapidamente; lenticelas diminutas e arredondadas. **Gemas** mais ou menos grandes, 4 — 5 mm de altura, lanceoladas, densamente claro-seríceas. **Folhas** abundantes, alternas, uniformemente distribuídas ao longo dos râmulos. Pecíolo fino, 5 — 7 mm de comprimento, 0,8 — 1 mm de diâmetro, levemente cilíndrico, castanho-escuro, glabro; canalículo puberulento, largo e fundo, com um sulco fino no centro. Lâmina mais ou menos coriácea, 3 — 6 cm de comprimento, 1 — 2 cm de largura, estreitamente oboval a estreitamente elíptica, de ápice muito agudo ou curto-acuminado, base cuneada a decorrente, nervuras secundárias alternas, quase opostas, em 8 — 10 pares, formando com a nervura principal ângulo de 35 — 45°; margem levemente ondecada e revoluta, com a nervura engrossada. Face ventral verde-olivácea ou verde-pardacento-escuro-brilhante, glabra, de retículo muito evidente, mais ou menos denso a laxo; nervura principal imersa, com o centro sulcado, em continuação com o sulco do canalículo do pecíolo e imersa a sulcada no ápice; sob o aumento de 10X aparecem inúmeras pontuações glandulares, escuras. Face dorsal mais clara que a ventral, com nervuras castanho-claro-avermelhadas e limbo amarelado-pardacento, glabro; reticulação laxa, saliente, trabéculas mais ou menos evidentes, nervura principal evidente e laterais salientes; sob aumento aparecem pontuações glandulares. Em folhas diafanizadas, reticulação incompleta: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas e multi-ramificadas. **Inflorescências** axilares, panículas, paucifloras a multifloras, 3 — 5 cm de altura, iguais ou menores que as folhas que as subtendem, esparsamente pubescentes, 1 cm de altura, fino, anguloso; ramúsculos poucos, formando ângulo de 45 — 50° com o eixo da inflorescência. Brácteas caducas, 1 — 2 mm de comprimento, ovaladas, castanho-claras, pubescentes externamente; bactéolas membranáceas, glabras, ovaladas, aproximadamente 1 mm de altura. **Flores** unisexuais, as masculinas aproximadamente 7 mm de altura e 3,5 mm de diâmetro, castanho-escuras, clareando para o ápice e esparsamente pubescentes na região do tubo do perianto; pedicelo mais ou menos grosso, com cicatrizes bracteolares; tubo de perianto obcônico, curto, internamente piloso. Perianto levemente urceolado; tépalas ovaladas, de ápice agudo, as internas um pouco menores, internamente pilosas. Estames das séries I e II introrsos; anteras retangulares a ovaladas, de ápice obtuso; filete curto, glabro, menor que as anteras, fino. Estames da série III extrorsos; antera larga, confundindo-se com o filete; lojas extrorsas; filete curto, largo, com duas pequenas glândulas pedunculadas presas à base. Estaminódios abortados. Nas femininas, pistilo de ovário longamente elíptico, confundindo-se com o estilete; estilete fino, engrossando para o ovário; estigma pequeno, capitado. **Infrutescência** pequena, com 3 a 4 frutos. **Baga** elipsóide ou globosa, aproximadamente 1,4 cm de comprimento e 1 — 1,2 cm de diâmetro, escura, presa pela base a uma pequena cúpula; cúpula pateliforme, lobada quando jovem, mas perdendo os lobos na maturidade, de margem simples e pedicelo engrossado.

Tipo: F.C. Hoehne s.n., Brasil, Est. São Paulo, Santo André, Alto da Serra, Paranapiacaba, Estação Biológica, 28-II-1923, fl. (SP 10594, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Santo André, Alto da Serra, Paranapiacaba, Estação Biológica, 28-II-1923, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 10594, holotipo); Salesópolis, Boracéia,

próximo ao rio Guaratuba, arbusto do campo, 18-III-1958, fl., M. Kuhlmann s.n. (SP); Santo André, Alto da Serra, Paranapiacaba, Estação Biológica, árvore da borda da mata, 28-X-1965, fr. imat., J. R. Mattos 12768 e Carlos de Moura (SP); Santo André, Paranapiacaba, Estação Biológica, 10-VIII-1957, fr. imat., M. Kuhlmann 4231 (SP).

Observação: Assemelha-se, vegetativamente, a *Ocotea paulensis* Vattimo e *Ocotea serrana* Coe-Teixeira. É facilmente distinguida da primeira pelo estilete mais curto e pelo formato retangular e não quadrangular-ovalado da antera dos estames das séries I e II. De *O. serrana* difere principalmente quanto ao comprimento do pecíolo, que é mais longo, e quanto à glândula basal dos estames da série III, que é globosa e pedunculada e não reniforme, cingindo o filete. Por possuir flores unissexuais, a espécie é classificada no subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA PAULENSIS Vattimo, Arq. Jard. bot. Rio de Janeiro 17: 213. 1961.

(Est. 4, fig. 19 – 22)

Ramúsculos levemente angulosos no ápice, cilíndricos para a base, rijos, finos, com finíssimas estrias longitudinais, cicatrizes das folhas, evidentes; castanho-escuros a acastanhados, glabros; lenticelas pequenas, redondas, freqüentes. Córtice insípido e inodoro. **Gemas** até 4 mm de altura, lanceoladas, escuras, glabras. **Folhas** alternas. **Pecíolo** 3 – 4 mm de comprimento, curto e fino, comprimido ventralmente junto à base da folha, no restante cilíndrico, canaliculado, fosco, glabro. **Lâmina** cartáceo-coriácea, 3 – 6 cm de comprimento, 2,4 – 3 cm de largura, estreitamente elíptica ou estreitamente oboval ápice brevemente acuminado, acúmulo obtuso, base decorrente; nervuras secundárias peninervadas, alternas ou quase opostas, 5 – 7 pares, mais ou menos longamente decorrentes da nervura mediana e com ela formando ângulo de aproximadamente 45°; margem fortemente ondeada, não revoluto. **Face ventral** castanho-escura, glabra, levemente brilhante, laxamente e levemente reticulada; nervuras secundárias tênues, salientes, assim como a nervura mediana. **Face dorsal** um pouco mais clara que a ventral, glabra, também mais ou menos brilhante; reticulação muito fina, lembrando filigrana, laxamente saliente, nervuras secundárias salientes e nervura mediana evidente. Em folhas diafanizadas, reticulação incompleta; aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas a multi-ramificadas. **Inflorescências** axilares, paniculadas e multifloras, quase iguais ou maiores que as folhas que as subtendem, aproximadamente 5 cm de altura, glabras; pedúnculo fino, estriado longitudinalmente, até 2,5 cm de comprimento; ramúsculos vários, formando com o eixo da inflorescência ângulo de aproximadamente 45°. **Brácteas** e bractéolas caducas, não observadas. **Flores** unissexuais, as femininas desconhecidas. **Flores** masculinas aproximadamente 3 mm de altura, glabras; tubo do perianto largo-obcônico, internamente muito piloso, curto, quase nulo; perianto levemente urceolado, tépalas ovais ou largamente ovais, erectas. **Estames** das séries I e II quase iguais, quadrangulares ou largamente ovais; ápice truncado, levemente arredondado ou levemente obtuso; filetes breves. **Estames** da série III com anteras retangulares, ápice emarginado, as lojas superiores extrorsas e as inferiores com deiscência lateral-extrorsa; filetes da altura das anteras, com base pilosa e com duas glândulas grandes, reniformes, sésseis, ou levemente pedunculadas, cingindo a base. **Estaminódios** pequenos, foliáceos ou filiformes. **Pistilo** completamente abortado. **Fruto** não visto.

Tipo: (coletores vários) s.n., Brasil, Est. São Paulo, São Paulo, mata da Cantareira, sem data (RB, holotipo).

Nome vulgar: Canela fedida.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, XII-1917, fl. masc., E. Schwebel s.n. ex. Serv. Flor. Cia. Paulista Estr. Ferro nº 66 (SP).

Observação: Os caracteres das folhas lembram um tanto as plantas do grupo *Ocotea tristis* (Nees et Mart. ex Nees) Mez. A forma dos estames e aspecto geral da flor também são semelhantes aos desse grupo.

OCOTEA PHILLYRAEOIDES (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 315. 1889. — *Oreodaphne phillyraeoides* Nees, Syst. Laur. 400. 1836; *Mespilodaphne phillyraeoides* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 100. 1864; *Cryptocarya dubia* Spreng. ex Nees, Syst. Laur. 400. 1836; *Cryptocarya monticola* Mart. ex Nees, Syst. Laur. 400, 1836.

(Est. 4, fig. 35 — 39; Est. 20 — 22; Est. 26, fig. d, g, j; Est. 47)

Arbusto até 3 m. **Ramúsculos** mais ou menos retos, ferrugíneo-tomentosos angulosos no ápice, cilíndricos e glabros para a base, cinzento-acastanhado-escuros, com finíssimas estrias longitudinais; lenticelas esparsas, pequenas. **Córtice** insípido, inodoro e fino. **Gemas** aproximadamente 5 mm de altura, lanceoladas, ferrugíneo-tomentosas. **Folhas** alternas, em geral agrupadas no ápice dos ramúsculos. **Pecíolo** curto, relativamente grosso, até 3 — 4 mm, escuro, glabro nas folhas mais velhas, com canalículo raso e quase obscuro. **Lâmina** coriácea, rija, elíptica, oboval, com ápice usualmente brevemente acuminado ou raramente obtuso ou arredondado, base obtusa, em geral variando entre 2,5 a 7 cm de comprimento e 1 a 2,25 cm de largura; nervuras secundárias quase opostas (principalmente as basais) ou então alternas; margem lisa e revoluta na base e decorrente nas margens do canalículo. Face ventral verde-acinzentada a acastanhado-avermelhada, glabra e brilhante nas folhas mais velhas; nervação saliente ou imersa, pouco evidente; reticulação densa e saliente. Face dorsal mais clara que a ventral, fosca a brilhante, glabra, com exceção dos tufo de pelos nas axilas das nervuras secundárias. Nervuras secundárias salientes, nervura principal fortemente evidente; reticulação igual à da face. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas multi-ramificadas. **Inflorescências** axilares, panículas, 1 — 3,5 cm de altura, híspidas no ápice, menores ou quase iguais às folhas que as subtendem, escuras; pedúnculo aproximadamente 1 cm de comprimento, relativamente grosso e anguloso; ramúsculos formando ângulo agudo com o eixo da inflorescência. Brácteas e bractéolas caducas, não observadas. **Flores** unissexuais, pequenas, castanho-avermelhadas; tépalas mais claras; tubo do perianto evidente, obcônico nas femininas e mais ou menos evidente, curto ou quase nulo nas masculinas; perianto levemente urceolado, de tépalas reflexas, ovadas. Estames das séries I e II introrsos, nas flores femininas pequenos, estéreis, nas masculinas mais evidentes, de anteras quadrangulares, ápice obtuso ou truncado; filete a metade da altura da antera, fino, glabro. Estames da série III extrorsos, anteras retangulares, ápice obtuso ou truncado ou emarginado, as duas lojas superiores lateralmente extrorsas, assim como as inferiores; filete longo, pouco mais que a metade da altura da antera, glabro, mais ou menos fino, com duas glândulas pequenas globosas, presas à base. Estaminódios da série IV filiformes, glabros. Pistilo nas flores masculinas pequeno e estéril; nas femininas é globoso, com estilete mais ou menos curto, estigma pequeno. **Fruto** não visto.

Tipo: Sellow 1362, Brasil, Est. São Paulo, Rio das Pedras, sem data (B, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: Brasil: Minas Gerais: Poços de Caldas, Cascatinha, 10-I-1919, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 2758). São Paulo: Praia Grande, 22-III-1932, fl. masc., F. C. Hoehne s.n. (SP 29357); São Paulo, Butantã, 27-XI-1917, fl. fem., F. C. Hoehne s.n. (SP 962); Cubatão, serra, XII-1933, fl. fem., Riedel 1788 (NY).

Observação: Pelos caracteres tanto das folhas quanto das inflorescências, aproxima-se de *Ocotea tristis* (Nees et Mart. ex Nees) Mez e *O. pulchella* (Nees) Mez. Da primeira distingue-se pelo retículo foliar mais denso e menos saliente; e da segunda, principalmente pelas folhas glabras e menores e pelo ângulo mais aberto das nervuras secundárias em relação com a mediana.

OCOTEA POLYANTHA (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 345. 1889. — *Oreodaphne polyantha* Nees, Linnaea 8: 44. 1833, et Syst. Laurin. 457. 1836; *Ceramocarpium polyanthes* Nees ex Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 132. 1864.

(Est. 4, fig. 23 — 27)

Arbusto, 2 — 3 m de altura. **Ramúsculos** ferrugíneo-curto-tomentulosos, logo glabros, castanho-escuros, diminutamente angulosos no ápice e cilíndricos para a base, com muitos nós. **Gemas** tomentosas, ferrugíneas, pequenas, ovadas. **Córtice** insípido. **Folhas** alternas. **Pecíolo** até 10 mm de comprimento, canaliculado, piloso-ferrugíneo. **Lâmina** coriácea, elíptica, lanceolada, ou raramente oblanceolada, ápice acuminado, com acúmen curto e obtuso, base aguda; 5,5 — 12,5 cm de comprimento, 2 — 5 cm de largura; penínervia, nervuras secundárias agudas com a nervura principal ângulo de 40 a 50°; margem mais ou menos plana e revoluta. Face ventral pubescente junto à base da nervura principal, no restante glabra e brilhante, castanho-clara; reticulação saliente e laxa; nervura principal e secundárias salientes. Face dorsal fosca, mais clara

que a ventral; frouxamente ferrugíneo-velutina ou hirsuta, com as axilas das nervuras frequentemente barbuladas; reticulação saliente, densa; nervuras salientes. **Inflorescências** axilares, multifloras, paniculadas, estreitas, parcialmente pilosas, iguais ou menores que as folhas que as subtendem. Pedúnculo 1 — 2 mm de comprimento. Brácteas e bractéolas caducas, não observadas. **Flores** unissexuais. Flores femininas desconhecidas. Flores masculinas 2 — 2,5 mm de altura, glabras; tubo do perianto mais ou menos nulo e internamente seríceo; tépalas ovaladas, agudas. Estames das séries I e II, externas, com filetes curtíssimos, glabros ou parcialmente pilosos; anteras ovaladas, mais ou menos quadrangulares, de ápice obtuso. Estames da série III extrorsos, anteras ovalado-retangulares, ápice obtuso, com as lojas superiores introrsas e as inferiores extrorsas; filetes pilosos, um pouco mais longos que os das séries anteriores, com duas glândulas grandes, sésseis, presas à base. Gineceu abortivo ou nulo. **Fruto** não visto.

Tipo: Não designado. Material histórico, citado por Nees (1833 e 1836) e por Mez (1889): Sellow 127, 235, 312, 431, 5980, Brasil, Est. São Paulo, sem data (B).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: Brasil: Rio de Janeiro: sem localidade citada, em bosques úmidos, 3-VI-1832, fl., Riedel 488 (NY).

Observação: O espécime examinado foi colocado por Meissner (in DC., Prodr. 15(1): 133. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 232. 1866) na var. *ferruginea*, a qual difere da típica por apresentar ramúsculos subglabros e inflorescências menores, mais aglomeradas.

No herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP) há vários exemplares identificados por Carl Mez. Entre estes encontram-se os coletados por F. C. Hoehne (s.n., SP 2123 e SP 2154), que foram identificados como sendo *Ocotea polyantha*. Parece, todavia, que tais exemplares pertencem a outra espécie, a qual, por falta de elementos, não consegui determinar. Os referidos exemplares foram enviados ao "New York Botanical Garden", para estudo de especialista.

OCOTEA PSEUDO-ACUMINATA Coe-Teixeira, n. sp.

(Est. 5, fig. 8 — 10; Est. 48)

Arbor 10 m alta, tenuibus et apicem angulatis et pubescentibus et glabris et atro-cinereis ramulis ornatur et crasso insipidoque cortice vestitur. Gemmae parvae (6 — 8 mm longae), laxae aureo-lanatae aut aureo-tomentosae. Folia tenuibus, atris, pubescentibus demum glabratis, rugulosis, canaliculatis petiolis usque ad 1 cm longis dotantur et undulato ac basim recurvum margine ornantur. Sparsa sunt et coriaceo-chartacea, 6 — 9 cm longa ac 1,5 — 3 cm lata, vel obovalia vel sub-lanceolata et apicem abrupte acuminata et decurrentem basim longe attenuata. Praeterea penninervia: costis e nervo medio angulo 60 — 70° prodeuntibus. Ventralem faciem aut atrobrunnea aut rubiginosa aut viridio-cinerea sunt folia; et glabra et sub-nitida et dense prominulo-reticulata et sub lente nigro punctulata. Dorsalem faciem pallidiora, rubiginosa aut flava, opaca, nervum medium pubescentia cetera glabra, prominulo-reticulata et in basium costarum axillis domatiata barbulataque. Inflorescentiae 1 cm longos, crassos atrosque pedicellos habentes, 4 — 5 cm longae, thyrsoides-paniculatae, multiflorae, pubescentes sunt. Masculi flores 3 — 4 mm longi ac 4 mm lati, basim versus pilosi. Perianthii tubus sub-urceolatus. Tepala ovalia; apicem inter acuta et mucronata lundunt. Filamenta antheris paulum breviora, pilosa; seriei II basim duabus globosis sub-stipitatis glandulis augentur. Seriei I ac seriei II antherae sub-quadratae, apicem obtusae apiculataeque; seriei autem III quadrangulares apicem obtusae. Staminodia aut stipitifolia aut abortiva. Gynaecium abortivum. Et fructus et femineae flores ignoti. **Typus:** O. Handro 1045 (SP, holotypus), Brasil, São Paulo, São Paulo, 8-I-1963, fl. m.

Árvore, aproximadamente 10 m de altura. **Ramúsculos** angulosos, pubescentes, logo glabros, com estrias longitudinais no ápice, cilíndricos para a base, erectos, mais ou menos finos, com cicatrizes de folhas e de ramúsculos secundários, lisos, pardo-escuro-acinzentados, com inúmeras e diminutas lenticelas arredondadas. **Córtice** grosso, insípido, levemente aromático. **Gemas** pequenas, 6 — 8 mm de altura, laxamente dourado-lanuginosas ou dourado-tomentosas, ou pubescentes. **Folhas** alternas, agrupadas para o ápice dos ramúsculos; pecíolo aproximadamente 1 cm de comprimento, muito fino, escuro, pubescente nas folhas novas, logo glabro, rugoso, com canalículo largo e profundo. **Lâmina** coriáceo-cartácea, 6,0 — 9,0 cm de comprimento, 1,5 — 3 cm de largura, oboval (na maioria dos casos) ou estreitamente elíptica; ápice abruptamente acuminado, acúmen

curto-obtusos ou mais ou menos obtusos no ápice; base decorrente; nervação pinada, alterna a quase oposta, clara; 7 — 10 pares de nervuras secundárias decorrentes da nervura principal e com ela formando ângulo de 60 — 70°; margem ondeada, principalmente no ápice, revoluta na base, com nervura marginal engrossada. Face ventral acastanhada, escuro-pardacenta e avermelhada, ou verde-acinzentada, com reticulação mais clara e viva que o limbo, ou esverdeada — acinzentada, glabra, lisa, fosca, mais ou menos brilhante; reticulação densa, saliente; nervação saliente, nervura mediana bem evidente, sob aumento de 20X notam-se inúmeras e diminutas pontuações glandulares. Face dorsal mais clara, mais avermelhada ou mais amarelada que a ventral, fosca, puberulenta ao longo da nervura principal, no restante glabra; reticulação densa, saliente nervura principal grossa e evidente, nervuras secundárias salientes, levemente areoladas e barbuladas nas axilas das nervuras basais. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita; aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas, com mais de uma vênula em cada aréola. **Inflorescências** 4 — 5 cm de altura, panículas tirsiformes, compostas, multifloras, axilares, principalmente apicais, pubescentes; pedúnculo até aproximadamente 1 cm de comprimento, grosso, escuro; ramúsculos formando ângulo agudo com o eixo da inflorescência. Brácteas e bractéolas caducas, não observadas. Flores unissexuais, as masculinas 3 — 4 mm de altura e aproximadamente 4 mm de diâmetro; tépalas claras, pubescentes na base do pedicelo; pedicelo curto, mais ou menos fino; tubo do perianto evidente, obcônico, ou levemente urceolado, mais escuro que as tépalas, piloso para a base, externamente, densamente piloso internamente; tépalas ovaladas, de ápice agudo até mucronado, glabras internamente, pilosas, papilosas nas margens com pontuações translúcidas. Estames das séries I e II com anteras mais ou menos quadrangulares, de ápice apiculado; filetes um pouco menores que as anteras, pilosos, pelo menos na base. Estames da série III com anteras retangulares, de ápice obtuso, as lojas superiores intorsas ou lateralmente intorsas, e as inferiores extrorsas ou lateralmente extrorsas; filetes da mesma altura da antera, pilosos e tendo presas à base duas glândulas globosas, facetadas, ligeiramente pedunculadas ou sésseis (quando presente, o pedúnculo é piloso). Estaminódios da série IV completamente abortados ou então estipitiformes e pilosos. Pistilo completamente abortado. Flores femininas não examinadas. **Frutos** não visto.

Tipo: O. Handro 1045, Brasil, Est. São Paulo, São Paulo, 8-I-1963, fl. (SP, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo; São Paulo, 8-I-1963, fl. masc., O. Handro 1054 (SP, holotipo); São Paulo, 16-II-1960, fl. masc., O. Handro 419 (SP).

Observação: Afim de *Ocotea corymbosa* (Meissn.) Mez, da qual difere principalmente pelos estames das séries I e II com anteras ovaladas, filete mais da metade da altura da antera e glabros, e por possuir folhas geralmente obovais, com ápice abruptamente acuminado. Por suas flores unissexuais, é classificada no subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA PUBERULA (Rich.) Nees, Syst. Laur. 472. 1836. — *Laurus puberula* Rich., Acta Soc. Hist. nat. Paris, 1108. 1792; *Laurus cissifolia* Poir. Encycl. Mid. bot. III, Supl. 323. 1823; *Laurus crassifolia* Poir., Encycl. Mid. Bot. III, Supl. 323. 1823; *Oreodaphne acutifolia* var. *acutifolia* Nees, Syst. Laur. 419. 1836; *Oreodaphne martiana* var. *latifolia* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 135. 1864; *Persea marginata* Bartl. ex Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 142. 1864; *Gymnobalanus perseoides* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 141. 1864; *Oreodaphne perseoides* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 141. 1864; *Oreodaphne warmingii* Meissn. in Warming. Symb. 208. 1867; *Strychnodaphne suaveolens* Gris. (nec Meissn.), Symb. Argentina, 134, 1879; *Persea richardiana* Cham. & Sch., Linnaea 6: 366. 1827; *Oreodaphne martiana* Nees, Syst. Laur. 415. 1836; *Ocotea martiana* (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 344. 1889; *Oreodaphne hostmaniana* Miq., Styrypes Laur. 202. 1850; *Ocotea prunifolia* Rusby, Bull. N.Y. bot. Gard. 6: 439. 1910; *Ocotea pyramidata* Blake ex Brand., Univ. Calif. Publ. Bot. 7: 326. 1920.

(Est. 6, fig. 33 — 37; Est. 7, fig. 21; Est. 26, fig. d, g, h)

Árvore, 10 — 20m de altura e 20 — 100cm de diâmetro no tronco. **Ramúsculos** de ápice claro, devido à pubescência, ou mais ou menos glabros e castanhos, levemente angulosos; castanho-escuros para a base, glabros, com longas estrias longitudinais. Córtece aromática. **Gemas** mais ou menos grandes, escuras, tomentulosas. **Folhas** alternas. **Pecíolo** até 2,8cm de compri-

mento, canaliculado, pubescente a glabro; canálculo com sulco muito fino no centro. Lâmina cartácea a coriácea, 10 – 16,5cm de comprimento, 4 – 5,5cm de largura, estreitamente elíptica ou raramente lanceolada, ou oblanceolada; base aguda ou mais ou menos obtusa, ápice acuminado; penínervia, 7 – 8 pares de nervuras; secundárias formando ângulo de 40 – 60° com a nervura principal; margem revoluta. Face ventral glabra, verde-pardacenta a castanho-pardacenta, mais ou menos rugosa a lisa, brilhante a fosca; reticulação saliente, clara, densa; nervuras secundárias salientes, claras, a nervura principal saliente no meio da lâmina, imersa no ápice e na base, onde apresenta um sulco muito tênue. Face dorsal puberulenta, principalmente nas folhas mais novas, pardo-amarelada, um pouco mais clara que a ventral, fosca; reticulação muito tênue, saliente, mais ou menos densa; nervação evidente. Em folhas dianfanzadas, reticulação imperfeita: aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vênulas uma ou mais em cada aréola, ramificação dicotômica múltipla. **Inflorescências** racemosas a paniculadas, puberulentas a glabras, axilares, menores que as folhas que as subtendem; pendúnculo puberulento, até 2cm de comprimento. Brácteas e bractéolas caducas, as brácteas ausentes do material estudado; bractéolas ovalado-lanceoladas, densamente tomentosas. **Flores** unissexuais, aproximadamente 5,5mm de altura e 7mm de diâmetro; tubo do perianto quase ausente, muito reduzido, externamente pubescente e internamente densamente seríceo; tépalas quase iguais, ovadas, ápice agudo ou arredondado. **Flores** masculinas com estames das séries I e II às vezes reflexos; filetes pilosos, a metade da altura da antera; anteras retangular-ovaladas, ápice mais ou menos emarginado ou obtuso, base truncada e assimétrica, glabras ou com raros pelos, lojas introrsas. Estames da série III erectos, filetes pilosos, com duas glândulas globosas, obscuramente lobadas, quase sésseis, presas à base; anteras ovadas, estreitadas para o ápice, lojas superiores introrso-laterais e inferiores extrorso-laterais. Estaminódios da série IV ausentes. Pistilo filiforme, com estigma grande, discóide, mais ou menos trilobado. **Flores** femininas com estames pequenos, reduzidos, estéreis, com glândulas basais pequenas e reduzidas, na base do filete dos da série III. Pistilo fértil, ovário globoso a ovóide, glabro, 1,5 – 2mm de altura, 0,7 – 1mm de diâmetro; estilete engrossado; estigma discóide, mais ou menos trilobado, grande. **Infrutescência** escura, engrossada, com muitos frutos. **Baga** incluída em uma cúpula plana, delgada, laxamente puberulenta a glabra, coriácea, de margem ondeada nos frutos maduros, inteira, com segmentos do perianto persistentes nos frutos imaturos; pedicelo engrossado, obcônico, alargado, laxamente pubescente a glabro.

Tipo: Richard s.n., Guiana Francesa, sem data (Herb. Willd. 7792, holotipo).

Nomes vulgares: Canela babosa, louro abacate, canela guaica, canela parda, canela pimenta, canela amansa-besta, goicá, guaica, colé (Brasil). "Guaiaca blanca", "canela guaica", "laurel blanco", "laurel guaica", "laurel amarillo", "laurel" (Argentina). "Aiui-saiui" (em guarani).

Distribuição geográfica: Brasil, aparentemente por todo o país. Guianas, Peru, Paraguai, Argentina.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Bacia do Rio Juruá, terra firme, ao norte do Rio Embira, tributário do Rio Taraucá, 19-VI-1933, fl., Krukoff 4922 (NY). Espírito Santo: sem local citado, sem data, fl. masc., Sellow 1241 (NY). Minas Gerais: cercanias de Lagoa Santa, 2-IX-1864, fl., E. Warming 1869, 675/3 (NY). São Paulo: sem local citado, sem data, fl., O. Vecchi 124 (SP); Bragança, 16-VIII-1938, botões, A. S. Lima s.n. (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 10-XII-1931, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 28132); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 5-X-1948, fr. imaturos, M. Kuhlmann 3172 (SP). Paraná: Morretes, Estrada de Graciosa, Grota Funda, árvore, mata higrófila, 8-V-1947, G. Hatschbach 710 (SP); Rio Negro, árvore, mata, 22-X-1928, fr. imat., F.C. Hoehne s.n. (SP 23143); Xambre, Altônia, mata, 27-I-1962, fl., R. Reitz & R.M. Klein 12093 (SP). Santa Catarina: Pinhal, Cia. Lauro Muller, Urussanga, 25-X-1958, fl., R. Reitz & R.M. Klein 7550 (SP); Caçador, Rio dos Bugres, sem data, fl., R. Klein 3103 (SP); Papanduva, Serra do Espigão, 1000m de alt., mata, 24-X-1962, fl., R. Reitz & R.M. Klein 13418 (SP); Papanduva, Serra do Espigão, picada E.F.R. 181, pinhal, 25-X-1962, fl., R. Reitz & R.M. Klein 13537 (SP); Papanduva, mata, 26-II-1962, fr. imat., R. Reitz & R.M. Klein 12518 (SP); Lages, Morro do Pinheiro Seco, pinhal, sem data, fl., R. Reitz & R.M. Klein 16335 (SP); Palmares, Campos Novos, 19-XII-1962, fr. imat., R. Reitz & R.M. Klein 14252 (SP); Palhoça, Altinópolis, capoeira, 3-IV-1953, botões, R.M. Klein 503 (SP); Novo Horizonte, Lauro Muller, 400m alt. mata, 11-VI-1959, fl., R. Reitz & R.M. Klein 8860 (SP). GUIANA: Rio Demerara, I-1888, fl., Jennan 4338 (NY); Maburana, rio Aruka, floresta secundária, 22-III-1945, fl., Forest Depart., British Guiana, F2428, 51 67 (NY); Mazarumi Station, 7-V-1943, fr., Forest Depart., British Guiana n° 1277, 4013 (NY). — SURINAM: Caiena, fl., 10-VI-1859, sem coletor (NY). — PARAGUAI: Serra do

Amambai, no planalto, 1907-1908, fl., Hassler 10747 (NY); sem local indicado, sem data, fl., Hassler 3028 (NY).

Observação: Afim de *Ocotea minarum* (Nees et Mart. ex Nees) Mez, com a qual é muitas vezes confundida mas da qual pode ser separada principalmente pelo pecíolo mais longo, margem da folha ondeada e reticulação mais evidente. É também afim de *O. campininha* e *O. araraquensis*.

As inflorescências, subtendidas por folhas reduzidas (menores do que as outras), estão localizadas em râmulos especiais, que, por sua vez, saem da axila das (são subtendidas por) folhas adultas e persistentes. Os pedúnculos são curtos e grossos e as inflorescências, às vezes, têm aspecto fasciculado. Estes pedúnculos poderiam estar sofrendo um encurtamento telescópico.

OCOTEA PULCHELLA (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 317. 1889. — *Oreodaphne pulchella* Nees, Linnaea 8: 40. 1833 et Syst. Laur. 387. 1836; *Mespilodaphne pulchella* (Nees) Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 99. 1864; *Mespilodaphne vaccinioides* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 100. 1864; *Persea surinamensis* Spreng., Syst. 2: 269. 1825.

(Est. 4, fig. 40 — 43; Est. 7, fig. 34; Est. 26, fig. g, h, j; Est. 49)

Arbusto ou pequena árvore. Ramúsculos levemente cilíndricos; no ápice, pardo-acastanhados ou pardo-acinzentados e ferrugíneo-pubescentes, para a base glabros, com cicatrizes foliares, finíssimas estrias longitudinais e lenticelas arredondadas. Córtice insípido e inodoro, fino. Gema até 5mm de altura, estreitamente lanceolada e ferrugíneo-curto-tomentosa. Folhas alternas. Pecíolo curto e fino, 5mm de comprimento por 2mm de largura, aproximadamente; pardo-amarelado, ferrugíneo-tomentuloso nas folhas jovens, canaliculado. Lâmina coriácea, 2 — 8cm de comprimento a 0,7 — 2,7cm de largura, estreitamente elíptica, lanceolada, oboval, raramente largamente elíptica, ápice brevemente acuminado, acúmen obtuso, às vezes agudo, base aguda a decorrente; nervuras secundárias alternas, pinadas, em 5 — 7 pares, formando ângulo de 35 — 45° com a nervura principal; margem lisa, levemente revoluta para a base, nervura marginal muito pouco engrossada. Face ventral pardo-amarelada, pardo-esverdeada, pardo-acastanhada ou amarelo-esverdeada ou parda, às vezes com regiões avermelhadas; lisa e fosca nas mais novas e brilhante nas mais velhas, pubescente ao longo da nervura principal, com as axilas das nervuras inferiores buladas, as mais velhas glabras, nervuras secundárias salientes; reticulação densa, saliente. Face dorsal de tonalidade ligeiramente mais clara que a ventral, fosca, pubescente; nervuras salientes, com doméas ou fôveas barbuladas nas axilas basais; reticulação mais laxa que na face ventral e saliente. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas dicotômicas, bi- a multi-ramificadas, mais de uma vénula na maioria das aréolas. Inflorescências axilares ou em ramúsculos especiais, panículas tirsiformes, piramidadas ou racemosas, paucifloras a multifloras (nos exemplares femininos), menores que as folhas que as subtendem, aproximadamente 0,4 — 1,2cm de altura; pedúnculos curtos; ramúsculos curtos e finos, em ângulo quase reto com o eixo da inflorescência. Brácteas caducas, não vistas. Bractéolas ovaladas ou oval-lanceoladas, pequenas, exteriormente tomentosas, caducas. Flores unissexuais, até aproximadamente 7mm de largura; tubo do perianto curto, obcônico, ferrugíneo-tomentoso, internamente glabro; tépalas largamente ovaladas, as externas ligeiramente mais curtas que as internas. Estames das séries I e II com filetes curvados para dentro, glabros, comprimidos e curtos; anteras ovaladas, ápice obtuso, glabras; lojas introrsas; estames da série III erectos, glabros; filetes curtos; anteras retangulares, com as lojas superiores lateralmente extrorsas e as inferiores extrorsas, com duas glândulas globoso-angulosas, sésseis, presas à base do filete. Estaminódios da série IV subulados, glabros. Flores femininas com ovário globoso, glabro, estilete menor que o ovário; estigma obcônico, escuro, capitado, grande; nas flores masculinas o ovário é filiforme, com estilete conspícuo, papiloso e glabro. Baga elipsóide, de ápice mucronado; cúpula coriácea, fina, sub-hemisférica, aproximadamente 0,5 — 0,7cm, glabra, de margem simples; pedicelo gradualmente engrossado para a cúpula, glabro ou mais ou menos pubescente nos frutos imaturos.

Tipo: Não indicado. Material histórico, relacionado por Nees (1833, 1836) e Mez (1889): Sellow 144, 389, 412, 459, 473, Brasil, Est. São Paulo, sem data (B).

Nomes vulgares: Canelinha, canela preta, canela lagana.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul. Paraguai, Uruguai e Argentina.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: Lavras, árvore, 18-XII-1939, fl., E.P. Heringer 266 (SP); Paraopeba, Lagoa Preta, Rio Paraopeba, 7-XI-1957, fl. masc., E.P. Heringer 5815 (SP); Ouro Fino, capoeira, 7-V-1927, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 19465); Sem local determinado, VII-1966, fr., Regnell III 78 (SP); Belo Horizonte, Estação Experimental, 11-I-1935, fl., Mello Barreto 3326 & 7471 (SP); Lagoa Santa, sem data, fl., Warming s.n. (NY); Ouro Preto, II-1884, fl., Glaziou 15372 (NY); Rio Parnaíba, sem data, fl., Pohl 649 (NY); Lavras, campo aberto, arbusto, 13-IX-1944, G. Black & A. Martins s.n. (SP). São Paulo: Araraquara, Água Branca, cerrado, 1-XII-1888, fl., A. Loefgren s.n., Com. Geogr. Geol. S. Paulo n.º 1120 (NY); Araraquara, cerrado, 21-XI-1888, fl., A. Loefgren s.n., Com. Geogr. Geol. S. Paulo n.º 1031 (SP); Campinas, Fazenda Campo Grande, sem data, fl., A.P. Viégas et al. s.n. (SP); Descalvado, Fazenda Graciosa, 3-II-1966, fl., A.C. Brade 61 (SP); Iguape, Ilha Comprida, 28-IV-1918, fl. masc., F.C. Hoehne s.n. (SP 1853); Iguape, junto à balsa, estrada de Cananéia, mata secundária, sem data, fr., J.R. Mattos 9163 & 9177 (SP); Conceição de Itanhaém, 17-IX-1894, fr., A. Loefgren & Edwall s.n. ex Com. Geogr. Geol. S. Paulo n.º 2626 (SP); Ilha do Mar, perto de Iguape, 25-VII-1907, fr., A. Usteri s.n. (SP); Itapetininga a Tatuí, mata, 20-XII-1887, fl., A. Loefgren, Com. Geogr. Geol. S. Paulo n.º 492 (SP); Moji Mirim, 23-V-1927, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 20492); Moji Mirim, estrada de rodagem, arbusto, 8-XII-1943, fl. masc., A.S. Lima s.n. (SP); São Carlos do Pinhal, campo seco, 18-VIII-1888, fr. imat., A. Loefgren s.n. ex Com. Geogr. Geol. S. Paulo n.º 737 (SP); Piraçununga, Emas, cerrado, 18-VIII-1954, fr., M. Kuhlmann 3010 (SP); Anhembi, cerrado, 2-V-1959, fr. imat., M. Kuhlmann 4537 (SP); São Simão, cerrado, 12-XI-1889, fr., A. Loefgren s.n., Com. Geogr. Geol. S. Paulo n.º 1454 (SP); São Simão, Horto Florestal, cerrado, 9-IX-1948, fr., M. Kuhlmann 3171 (SP); São Simão, Horto Florestal, 22-V-1957, fr., M. Kuhlmann 4127 (SP); Pico Serra Negra, X-1901, fr., Edwall s.n. (SP); Serra Negra, X-1901, fl. e fr., Edwall s.n., Com. Geogr. Geol. S. Paulo n.º 4597 (SP); Santa Olívia, Fazenda Santa Albertina, 20-I-1944, fl. & fr., D. Bento Pickel 536 (SP); São Paulo, Pinheiros, Iguatemi, 24-III-1919, fl. & fr., F.C. Hoehne s.n. (SP 3114); São Paulo, Pinheiros, arbusto, 9-XII-1930, fl., A. Gehrt s.n. (SP); São Paulo, Araçá, Caixa d'água, 11-XII-1918, fl. fem., F.C. Hoehne s.n. (SP 2619); São Paulo, Araçá, sem data, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 2457); São Paulo, Morumbi, 12-VII-1970, fr., M. Kuhlmann s.n. (SP); São Paulo, Butantã, 1919, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 4474); São Paulo, Butantã, 21-III-1917, fl. masc., F.C. Hoehne s.n. (SP 1146); São Paulo, Butantã, arbusto do campo seco, 13-VI-1917, fl. masc., F.C. Hoehne s.n. (SP 215); São Paulo, Butantã, 24-IX-1917, fr., F.C. Hoehne s.n. (SP 579); São Paulo, Butantã, 30-VI-1917, fl. fem., F.C. Hoehne s.n. (SP 273); São Paulo, Butantã, 27-X-1917, fr., F.C. Hoehne s.n. (SP 963); São Paulo, Ipiranga, XII-1916, fl., H. Luederwalt s.n. (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 22-II-1932, fl., fem., F.C. Hoehne s.n. (SP 28816); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 7-XI-1929, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 26490); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 11-I-1932, fl. fem., F.C. Hoehne s.n. (SP 28687); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 9-XI-1948, fr., M. Kuhlmann 3171 (SP); São Paulo, Mooca, V-1913, fl. masc., A.C. Brade 6340 (SP); São Paulo, Santo Amaro, sem data, fl., Leopoldo Krieger s.n. (SP); Atibaia, Pedra Grande, 1100m alt., capoeira, 29-XI-1961, fl. fem., J.R. Mattos 9524 & O. Handro s.n. (SP); Itararé, campos de São Pedro, Fazenda Ventania (Horto Florestal), Boca da Serra do Bom Sucesso, 1000m alt., 10-XII-1966, fl. masc., J.R. Mattos 14909 & N.F. Mattos s.n. (SP); Itararé, campos de São Pedro, Fazenda Ventania, Boca da Serra do Bom Sucesso, 1000m alt., capoeira, 10-XII-1966, fl. masc., J.R. Mattos 15273 & N.F. Mattos s.n. (SP); São Paulo, Vila Leopoldina, 22-IV-1906, fl. fem., A. Usteri s.n. (SP); Paraná: Arapoti, 28-XI-1959, fl. fem., G. Hatschbach 6554 (SP); Divisa de Jaguariaíva e Arapoti, mata ciliar, 20-XI-1962, fl., J. Mattos 10697 & H.D. Bicalho (SP); Campos Mourão, arbusto do cerrado, 9-XII-1960, fl. masc., G. Hatschbach 7693 (SP); Guarapuava, Canta Galo, 6-XI-1963, fl., G. Hatschbach 10335 (SP); Águas Santa Clara, 17-XI-1963, fl., G. Hatschbach 10586 & E. Pereira 7974 (SP); Matinhos, 10-II-1964, fl., G. Hatschbach 243 (SP); Piraquara, Borda do Campo, capão, 14-XII-1961, fl., G. Hatschbach 8674 (SP); Ponta Grossa, Vila Velha, 2-XI-1928, fl., F.C. Hoehne s.n. (SP 23372); São José dos Pinhais, Contenda, mata, 1-II-1964, fl. masc., G. Hatschbach 10918 (SP). Rio de Janeiro: sem local citado, sem data, fl., Glaziou 19797 (NY). Santa Catarina: Blumenau, Morro Spitzkoff, 16-XII-1959, fl. masc., R. Klein 2382 (SP); Curitiba, Ponte Alta do Sul, mata, 2-I-1964, fl., R. Reitz & R.M. Klein 11298 (SP); Mafra, Campo Novo, 4-I-1962, fr. imat., R. Reitz & R.M. Klein 11465 (NY); Campos Novos, pinhal, capão de mata, 4-I-1962, fl. & fr. imat., R. Reitz & R.M. Klein 14328 (NY); São Francisco do Sul, morro do campo Alegre, arbusto, 10-I-1960, botões, R. Reitz & R.M. Klein 10698 (SP); São Francisco do Sul, Garuva, arbusto, matinha, 900m alt., 20-XII-1960,

botões, R. Reitz & R.M. Klein 10448 (SP). Rio Grande do Sul: São Leopoldo, I-1941, botões, J.E. Leite 455 (SP); Porto Alegre, Vila Marenza, arvorezinha, XII-1940, fl. masc., J.E. Leite 456 (SP).

Observação: Castiglioni (1957) colocou *Ocotea phillyraeoides* (Nees) Mez como sinônima de *O. pulchella*. Neste trabalho estas espécies são consideradas como diferentes. *O. pulchella* pertence a um complexo em que se encontram *Ocotea tristis* (Nees et Mart. ex Nees) Mez, *O. meyerendorffiana* (Meissn.) Mez e *O. numularia* (Meissn.) Mez. As folhas, em *Ocotea phillyraeoides* são menores, com reticulação mais densa e completamente glabras, apenas com as axilas das nervuras barbuladas; em *O. pulchella* as folhas são bem maiores, com reticulação saliente e menos densa, e são pubescentes na face dorsal; e o ângulo entre as nervuras secundárias e a mediana é mais fechado.

OCOTEA PULCHRA Vattimo, Rodriguesia 30-31 (18-19): 297. 1956.

(Est. 6, fig. 12 — 15; Est. 7, fig. 31; Est. 26, fig. i, j; Est. 50)

Arvoreta de aproximadamente 12m de altura. **Ramúsculos** definitivamente angulosos, escuros e curto-tomentosos no ápice, depois cilíndricos e glabros, com cicatrizes foliares muito evidentes, mais ou menos finos, lisos e tênues, com poucas estrias longitudinais; lenticelas pequenas, arredondadas, freqüentes. **Córtice** aromático, fino, rijo na planta viva. **Gemas** apicais diminutas, até 6mm, estreitamente laceoladas, pubescentes, pardacento-acinzentadas; outras gemas diminutas nas axilas das folhas. **Folhas** alternas, esparsas. **Pecíolo** de aproximadamente 1cm de comprimento, levemente cilíndrico, profundamente canaliculado, glabro nas folhas maduras, escuro. **Lâmina** coriácea, 7 — 12cm de comprimento, 1,5 — 3,5cm de largura, oboval, raramente elíptica, ápice breve e obtusamente acuminado, base aguda; nervuras secundárias alternas, pinadas, 5 — 7 pares, formando com a nervura principal ângulo de 40 — 50°; margem lisa ou levemente ondulada, revoluta, com nervura marginal pouco engrossada. **Face ventral** pardo-esverdeada ou pardo-castanho-amarelada, lisa, brilhante, glabra; reticulação muito densa; nervuras secundárias imerso-sulcadas, tênues, nervura principal sulcada na base e depois saliente; pequenas pontuações escuras (de fungos?) presentes; sob aumento de 30X notam-se diminutas e esparsas pontuações glandulares. **Face dorsal** pardo-escura, fosca, esparsamente puberulenta; reticulação areolado-foveolada; nervuras secundárias finas, salientes; nervura principal forte e evidente. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vénulas intrusivas lineares a bifurcadas. **Inflorescências** terminais, compostas e axilares, panículas ou panículas tirsiformes, paucifloras, menores que as folhas que as subtendem, 2-5cm de altura, pubescentes; pedúnculo 0,5-1,5cm de comprimento, anguloso, quadrangular ou retangular, escuro; ramúsculos formando ângulo agudo com o eixo da inflorescência. **Flores** unissexuais, aproximadamente 5mm de diâmetro e 5mm de altura, castanhas, puberulentas; pedicelo mais ou menos fino e evidente; tubo do perianto obcônico; corola levemente urceolada; tépalas ovaladas, ápice agudo, internamente pilosas, patentes ou patente-reflexas. **Estames** das séries I e II introrsos; anteras ovaladas, ápice obtuso e filetes glabros, menores que a antera. **Estames** da série III extrorsos; anteras retangulares, glabras; filetes glabros, mais curtos que as anteras, tendo presas à base duas glândulas sésses, globosas. **Estaminódios** da série IV nulos. **Gineceu** constituído de um pistilo abortivo, filiforme, grosso, piloso; estigma discóide. **Flores** femininas um pouco mais pilosas que as masculinas, com tubo mais pronunciado e tépalas mais agudas; estames pequenos, estéreis. **Pistilo** oboval a oval-globoso, escuro; estilo grosso e curto, estigma grande e discóide. **Baga** exposta, globosa, aproximadamente 1cm de diâmetro, escura, lisa, mucronada no ápice, presa a uma cúpula; cúpula lenhosa, rija, pequena, 0,5 — 0,7cm de largura e aproximadamente 0,7cm de altura, grossa, levemente rugosa, com pedicelo levemente engrossado, lembrando um pequeno prato.

Tipo: R. Reitz & R. M. Klein 1855, Brasil, Est. Santa Catarina, sem data (RB, holotipo).

Nome vulgar: não registrado.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, Estação Biológica, 2-V-1928, fl., Domingos de Lemos s.n. (SP 10593); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 17-V-1932, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 29616); Santo André, Campo Grande, mata da Estação Biológica, 28-X-1956, fl., O. Handro 643 (SP).

Observação: Afim de *Ocotea martiana* (Meissn.) Mez, da qual difere principalmente por apresentar o pistilo não piloso e as nervuras da face ventral sulcadas (de acordo com Vattimo, 1956). Possui córtice aromático. A reticulação foliar é, também, mais densa que em *O. martiana*.

OCOTEA SANSIMONENSIS Coe-Teixeira n.sp.

(Est. 7, fig. 5 — 8; Est. 51)

Arbor, tenuibus atque apicem puberulis et teretibus et cinereis ac basim glabris ramulis ornata, crasso amaroque cortice vestitur. Ramuli gemmas usque ad 5 mm longas, lanceolatas, flavas, et dense sericeas habent. Folia, tenuibus 10 mm longis, pubescentibus demum glabris et leviter canaliculatis petiolis, sparsa sub-oppositaque sunt; et 5 — 10 cm longa ac 3 — 6 cm lata, et late elliptica vel late ovata, et undulato margine ornata et apicem acuminata ac decurrentem basim aut obtusa aut breviter acuminata et sub-triplinervia aut sub-quintuplinervia. Ventralem faciem glabra, flavo-brunnea, nitida vel sub-nitida, flavis nervis; dorsalem faciem pallidiora, opaca, pubescentia vel glabra et inferiorum costarum in axillis domatiata barbulataque; utrumque prominulo-reticulata. Inflorescentia thyrsoido-paniculata, apicem versus ramulis aucta, pubescente-sericea, multiflora, atro-brunnea, foliis brevior, 4 — 8 cm longa et tenuo (1 cm longo) pedicello dotata. Flores et masculi et usque ad 2 mm longi ac 2 mm lati et flavido-vel-rubiginosae, pubescentes. Perianthii tubus latus obconicusque. Tepala orbicularia. Seriei I ac seriei II filamenta tenua longaque antheris aequalia sunt; seriei autem III pilosa, basi duabus reniformibus sessilibusque glandulis aucta. Seriei I ac seriei II antherae quadratae et emarginato apice ornatae; seriei autem III quadriangulares et obtuso apice ornatae. Gynaecium abortivum. Staminodia abortiva. Et fructus et feminei flores ignoti. **Typus:** J.R. Mattos 8627 (SP, holotypus), Brasil, São Paulo, São Simão, 29-IX-1960, fl. masc.

Árvore. Ramúsculos finos, sinuosos, angulosos, castanho-puberulentos no ápice, para a base cilíndricos, com finas estrias longitudinais, acinzentados, glabros; lenticelas diminutas, elípticas, frequentes. Córtice grosso, amargoso, inodoro. Gemas de aproximadamente 5 mm, lanceoladas, amareladas, densamente seríceas. Folhas alternas, quase opostas, agrupadas no ápice dos ramúsculos. Pecíolo fino, relativamente longo, aproximadamente 1 cm de comprimento, puberulento nas folhas mais novas, cilíndrico para a base, comprimido dorso-ventralmente no ápice; canalículo raso, alargando para a base da folha, internamente pubescente-seríceo, dando origem à nervura mediana e a três ou quatro nervuras secundárias, basais. Lâmina mais ou menos coriácea, 6 — 10 cm de comprimento, 3 — 6 cm de largura, largamente elíptica a largamente ovalada, de base obtusa, decorrente, e ápice curto e abruptamente acuminado; nervuras secundárias em 6 — 8 pares, pinadas, alternas, subtriplinervadas até quintuplinervadas, as demais nervuras longamente decorrentes da principal e com ela formando ângulo de 35 — 45°; margem ondeada a fortemente ondeada; nervura marginal engrossada a fortemente decorrente nos bordos do canalículo. Face ventral pardo-amarelada, com reticulação e nervuras claras, glabra, mais ou menos brilhante a brilhante; reticulação densa, muito levemente saliente; nervura mediana muito larga junto à base, e imersa, bem mais fina e saliente para o ápice; nervuras secundárias levemente salientes; sob aumento de 40X notam-se pequenas e esparsas pontuações glandulares, claras. Face dorsal bem mais amarelada que a ventral, fosca, pubescente a glabra; reticulação clara, saliente, densa; nervura principal levemente saliente, apresentando fôveas, às vezes barbuladas, nas axilas das nervuras inferiores; sob aumento de 40X notam-se pontuações glandulares tênues, diminutas. Em folhas diafanizadas, reticulação perfeita: aréolas não orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vénulas intrusivas lineares, bifurcadas, trifurcadas e dicotômicas, multi-ramificadas. Inflorescências axilares, aglomeradas no ápice dos ramúsculos, paniculadas tirsiformes, pubescente-seríceas, multifloras, castanho-escuras, menores que as folhas que as subtendem, 4 — 8 cm de altura; pedúnculos finos, angulosos, aproximadamente 1 cm de comprimento; ramúsculos angulosos, numerosos, formando ângulo agudo com o eixo da inflorescência. Brácteas estreitamente lanceoladas, claras, internamente seríceas; as bractéolas estreitamente lanceoladas, claras, seríceas, caducas, aproximadamente 1 mm de altura. Flores unissexuais, as masculinas diminutas aproximadamente 2 mm de altura e 2 mm de diâmetro, amareladas ou avermelhadas, pubescentes a puberulentas; pedicelo curto, largo, obcônico, internamente piloso; perianto levemente urceolado; tépalas mais ou menos orbiculares, erectas. Estames das séries I e II introrsos, anteras levemente quadrangulares, ápice obtuso e emarginado, as duas lojas superiores menores; filete fino e

comprido, piloso, da altura da antera. Estames da série III extrorsos, anteras retangulares, ápice obtuso, lojas superiores de deiscência lateral e as inferiores extrorsas; filetes compridos, mais da metade da altura da antera, finos, pilosos, com duas glândulas reniformes cingindo a base. Estaminódios da série IV abortivos ou representados por um tufo de pelos. Gineceu abortado. Fruto não visto.

Tipo: J. R. Mattos 8627, Brasil, Est. São Paulo, São Simão, 29-IX-1960, fl. (SP, holotipo).
Nome vulgar: Canela.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo: São Simão, Fazenda Bocaina, cerrado, 29-IX-1960, fl., J. R. Mattos 8627 (SP, holotipo); São Paulo, sem local citado, sem data, fl., Sampaio 930 (SP).

Observação: Espécie com afinidades com *Ocotea corymbosa* (Meissn) Mez A diferença mais evidente está nos caracteres das folhas, que em *O. sansimonensis* são menos brilhantes e de base mais arredondada, de acúmen obtuso. O grupo de *Ocotea corymbosa* precisa ser estudado em maior profundidade, havendo necessidade de coletas maiores, principalmente com frutos e plantas dos dois sexos. Assemelha-se, também, a *Ocotea pseudo-acuminata* Coe-Teixeira, da qual difere, principalmente, por esta ter flores pilosas, maiores, com as glândulas dos estames da série III pedunculadas. Por suas flores unissexuais, a espécie é classificada no subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA SERRANA Coe-Teixeira, n.sp.

(Est. 6, fig. 24 — 28; Est. 23 — 25)

Arbor basim teretibus ramulis ornata insipido inodoroque cortice vestitur. Gemma parva (3 mm longa), ovata, dense aurato-lanuginosa. Folia (circiter 6 mm longis) gracilibus petiolis. Lamina a fragili ad coriaceam (3 — 8 cm longa ac 1,5 — 3 cm lata), a ellipticae ad obovalem, apicem breviter acuminata, obtuso acumine, basim attenuata et revoluta, petioli canaliculi in oras decurrens; alternis costis e nervo primario angulo 35 — 80° prodeuntibus. Ventralem faciem a brunneo ad cinereum vel atrocinnereum, a opaco ad leviter nitidum, cum novo tomentosum est folium. Reticulum densissimum non est; sed prominente. Magna, atra et sparsa glandularia signa se ostendunt. Foliorum dorsalis facies, non ita colorem dilutior quam altera, opaca et a tomentosae a sparsim tomentosam. Reticulum manifestissimum, laxius quam alterum (id est, ventralis faciei). Inflorescentiae axillares sunt, et racemosae, non saepe paniculatae, sparsim tomentosae, pauciflorae, 1 — 3 cm longa, foliis eas subtinentibus breviores aut sessiles aut pedunculo (usque 3 mm longo) dotatae. Flores unisexuales et obscurae; sparsim pilosae perianthii tubus tenuis. Feminei parvis sterilibusque staminibus et aucto pistillo ornatae. Masculi, sub-tenui ad florem pedicello, bracteolaribus cicatricibus ad basim signati. Serie I ac serie II stamina introrsum se ostendunt quadrangularibus antheris et truncato apice dotantur; fragile filamentum, antherae aequale, pilosum est. Seriei autem III pariter introrsum se ostendunt. Antherae duos superiores locos habent qui introrsum se ostendunt ac duos inferiores qui extorsum. Longum filamentum antherae aequale et leviter pilosum, in basi duabus globosis glandulis dotata. Pistillum omnino abortivum in masculis floribus. Fructus ignotus. **Typus:** E. Schwebel s.n. ex Herb. Co. Paulista Estr. Ferro n° 27 (SP, holotypus), Brasil, São Paulo, Santo André, Paranaípiacaba, Alto da Serra, 3-X-1917, fl.

Ramúsculos pilosos, cilíndricos para a base, com estrias longitudinais, pardas; densamente tomentosos; lenticelas não evidentes. **Córtice** insípido e inodoro. **Gemas** pequenas, aproximadamente 3 mm de altura, ovadas, densamente dourado-lanuginosas. **Folhas** alternas, uniformemente distribuídas nos ramúsculos, a maioria com gemas axilares. **Pecíolo** fino, aproximadamente 6 mm de comprimento, 0,8 — 1,2 mm de diâmetro, mais ou menos cilíndrico, com canálculo evidente. **Lâmina** quebradiça a coriácea, 3 — 8 cm de comprimento, 1,5 — 3 cm de largura, elíptica a oboval, ápice curtamente acuminado, acúmen obtuso, base atenuada e revoluta, decorrente nos bordos do canálculo do pecíolo; as nervuras secundárias alternas, pinadas, em 4 — 6 pares, formando com a nervura principal ângulo de 35 — 80°; margem plana, pouco engrossada, revoluta junto à base. Face ventral parda a pardo-acinzentada ou pardo-escura, fosca a levemente brilhante, tomentosa nas folhas jovens, nas mais velhas tomentosa ao longo da nervura principal; reticulação não muito densa mas saliente, bastante evidente; nervura primária muito levemente saliente e secundárias tênues; pontuações glandulares grandes, negras e esparsas (com o aumento de 10X podem ser vistas pontuações menores). Face dorsal um pouco mais clara que a ventral, fosca,

tomentosa, a esparsamente tomentosa; reticulação muito evidente, mais laxa que a da face ventral; com aumento de 40X podem ser vistas pontuações glandulares, escuras; nervura primária evidente, secundárias levemente salientes. Em folhas diafanizadas, reticulação incompleta: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas multifurcadas ou multi-ramificadas. Inflorescências axilares, racemosas, raramente paniculadas, esparsamente tomentosas, paucifloras, menores que as folhas que as subtendem, 1 — 3 cm de altura, tênues, sésseis ou com pedúnculo até 3 mm; ramúsculos, quando presentes, formando ângulo agudo com a inflorescência. Brácteas e bractéolas lanceoladas, aproximadamente 1,5 mm de altura, densamente dourado-tomentulosas, caducas; bractéolas caducas, ovaladas, aproximadamente 0,8 mm de altura, esparsamente tomentosas ou pubescentes, escuras. Flores unissexuais e escuras, esparsamente pilosas até a altura do tubo do perianto. Flores femininas com estames pequenos, estéreis, e pistilo desenvolvido. Flores masculinas com pedicelo mais ou menos fino em relação à flor, com cicatrizes bracteolares junto à base; tubo do perianto obcônico, curto, internamente piloso; estames das séries I e II introrsos, anteras regulares, de ápice truncado, filete fino, tão longo quanto a antera, piloso; estames da série III introrsos, com as anteras com as duas lojas superiores introrsas e as duas inferiores extrorsas, filete longo, da altura da antera, levemente piloso, com duas glândulas globosas, sésseis, cingindo a base. Pistilo completamente abortado nas flores masculinas. Nas femininas, o ovário é globoso, com estilete mais ou menos da mesma altura, e estigma pequeno. Fruto não visto.

Tipo: E. Schwebel s.n., Brasil, Est. São Paulo, Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, 3-X-1917, fl., (SP, holotipo).

Nome vulgar: Canelinha.

Distribuição geográfica: Brasil, Região Sudeste.

Material examinado: BRASIL: São Paulo; Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, 3-X-1917, fl., E. Schwebel s.n. ex Herb. Co. Paulista Estr. Ferro nº 27 (SP, holotipo), Santo André, Paranapiacaba, 14-VII-1966, fl., J. R. Mattos 13661 (SP); Santo André, Campo Grande, Estação Biológica, sem data, fl., O. Handro 1142 (SP); Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, Estação Biológica, sem data, F.C. Hoehne s.n. (SP 2153); São Paulo, Butantã, 2-III-1919, fl., F. C. Hoehne s.n. (SP 3016).

Observação: Esta espécie pertence ao grupo de *Ocotea tristis* (Nees) Mez e *Ocotea pulchella* (Nees) Mez, no que diz respeito ao aspecto das flores e inflorescências. Porém, não apresenta folhas foveoladas ou barbuladas nas axilas das nervuras da face dorsal; e apresenta pubescência nas duas superfícies das folhas novas. Pode ser separada de *Ocotea phillyraeoides* (Nees) Mez pela reticulação mais laxa. É afim, ainda, de *Ocotea paranapiacabensis* Coe-Teixeira, da qual facilmente se separa pelas inflorescências racemosas, bem menores que as folhas que as subtendem. Por possuir flores unissexuais, é colocada no subgênero *Oreodaphne*.

OCOTEA SILVESTRIS Vattimo, Arq. Jard. bot. Rio de Janeiro 16: 43. 1958.

(Est. 6, fig. 4 — 7; Est. 7, fig. 23; Est. 26, fig. j; Est. 52)

Árvore de aproximadamente 7 — 10m de altura. Ramúsculos angulosos e pubescentes no ápice, para a base glabros, cilíndricos, mais ou menos grossos, erectos, muito delicadamente estriados longitudinalmente e geralmente com inúmeras lenticelas; ramúsculos novos escuros, quase pretos, ramúsculos mais velhos grossos, pardacentos a amarelados. Córtice insípido e inodoro. Gemas aproximadamente 7mm de altura, amarelo-curto-lanuginosas, lanceoladas. Folhas alternas, ramúsculos bastante folhosos. Pecíolo levemente pubescente nas folhas jovens e glabro nas adultas, longo e rijo, aproximadamente 1,2cm de comprimento e 1 — 2mm de diâmetro, cilíndrico, canalículado, com canalículo largo e raso. Lâmina cartácea a coriácea, 5 — 10cm de comprimento e 2 — 4cm de largura; lanceolada, elíptica ou raramente obovada, ápice brevemente acuminado a obtuso, base aguda ou atenuada, revoluta, decorrente nas margens do canalículo; nervuras secundárias pinadas, alternas, 4 — 5 pares, decorrentes da nervura principal e com ela formando ângulo de 35 — 45°; margem ondeada; nervura marginal levemente engrossada, fortemente revoluta na base. Face ventral pardo-amarelada, pardo-acastanhada, mais ou menos brilhante, glabra, lisa; reticulação densa, saliente; nervura principal saliente para a base; pontuações glandulares freqüentes. Face dorsal um pouco mais clara que a ventral, mais ou menos brilhante, glabra, somente com pelos esparsos na nervura principal e nas secundárias; reticulação igual à da ventral; nervuras secundárias finas, salientes, nervura principal bastante evidente e forte. Em folhas

diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas, com mais de uma vênula em cada aréola. **Inflorescências** axilares, compostas, racemosas a panículas tirsiformes, paucifloras a multifloras, pequenas em relação ao tamanho das folhas que as sustentam; pubescentes no ápice, a híspidas ou claro-denso-pubescentes (as de Santa Catarina), 3 – 4cm de altura; pedúnculo curto, anguloso, até 1cm de comprimento; ramúsculos formando ângulo agudo com o eixo da inflorescência. Brácteas aproximadamente 2,3cm de altura, oval-lanceoladas, externamente híspidas, caducas; bractéolas ovaladas ou lanceoladas, híspidas externamente, até 1,2mm de altura. **Flores** unissexuais, pubescentes a mais ou menos seríceas (as de Santa Catarina), aproximadamente 4mm de diâmetro e 3mm de altura; claras, pedicelo engrossando aos poucos, até fundir-se com o tubo do perianto; tubo obcônico, evidente, internamente glabro; perianto levemente urceolado; tépalas ovaladas, ápice brevemente agudo, internamente esparsamente seríceas. Flores femininas com estames pequenos e estéreis. Flores masculinas com estames das séries I e II introrsos, anteras ovaladas, filetes um pouco mais longos que a antera; estames da série III extrorsos, anteras ovaladas a retangulares, ápice obtuso; filete com duas glândulas globosas, pequenas, sésseis, presas à base. Pistilo apresentando ovário mais ou menos elíptico nas flores femininas e filiformes e estéreis nas masculinas; estilete quase da altura do ovário; estigma discóide. **Baga** globosa a elíptica, aproximadamente 1,5cm de altura e 1,2cm de diâmetro, presa pela base a uma cúpula pateliforme, com lobos do perianto persistentes durante longo tempo, margem dupla, a interna formada pela beirada do receptáculo do ovário e a externa pelas cicatrizes vestigiais das tépalas; pedicelo engrossando para a cúpula e apresentando cicatrizes grandes, originadas das bractéolas.

Tipo: J.G. Kuhlmann s.n., Brasil, Est. da Guanabara, Rio de Janeiro, sem data, (RB, holotipo).

Nome vulgar: Canela preta.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: Guanabara: Rio de Janeiro, Avelar, sem data, fl., Gastão M. Nunes 23 (SP). São Paulo: São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 4-IV-1933, fl. fem., fr., O. Handro s.n. (SP). Paraná: Ponta Grossa, 2-XI-1928, fr., F.C. Hohne s.n. (SP 23324). Santa Catarina: Itajaí, Braço Joaquim, Luiz Alves, mata, 30-IX-1954, fr. imat., R. Reitz & R.M. Klein 2129 (SP); Serra do Matador, Rio do Sul, mata, 1-VIII-1958, fr. imat., R. Reitz & R.M. Klein 6864 (SP); Serra do Matador, mata, 5-IX-1959, R. Reitz & R. M. Klein 8322 (SP); Pirão Frio, Sombrio, mata, árvore, 5-IX-1959, fr. imat., R. Reitz & R.M. Klein 9090 (SP); Píldes, Palhoça, capoeira, 2-II-1956, fl. fem., R. Reitz & R.M. Klein 2765 (SP); Ibirama, Horto Florestal, I.N.P., 2-III-1954, fl. fem., R. Reitz & R.M. Klein 1945 (SP).

Observação: Afim de *Ocotea brachybotrya* (Meissn.) Mez, da qual difere principalmente por apresentar pontuações glandulares na face ventral da folha, pela textura das folhas e pelos elementos florais, assim como pela cúpula do fruto, que é maior e mais rija, de margem dupla.

OCOTEA SUAVEOLENS (Meissn.) Hassler, Ann. Con. Jard. bot. Genève 21: 73-93. 1919. — *Oreodaphne suaveolens* Meissn. in D.C., Prodr. 15 (1): 136. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 237. 1866; *Ocotea diospyrifolia* Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 375. 1889 (pro parte); *Ocotea spectabilis* Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 375. 1889 (pro parte).

(Est. 5, fig. 50 — 52; Est. 7, fig. 33; Est. 26, fig. e, j; Est. 53)

Árvore de 10 — 20 m de altura e 20-70cm de diâmetro no tronco. **Ramúsculos** cilíndricos, com cicatrizes foliares lunares ou reniformes, glabros ou mais ou menos híspidos junto ao ápice, às vezes com áreas irregulares de aspecto vernicoso; lenticelas escassas, pequenas, elípticas. Córtice do tronco pardo-escuro, com sulcos longitudinais muito aproximados e fissuras transversais. **Gemas** pequenas e ovaladas, densamente híspidas, branco-amareladas. **Folhas** alternas, raramente algumas opostas. Lâmina coriácea a mais ou menos coriácea, 4-14cm de comprimento, 1-5cm de largura, lanceolada a elíptica, base decorrente, ápice agudo, levemente apiculado ou acuminado (acúmen 8-10mm de comprimento); margem inteira, ondeada, ligeiramente revoluta. Face ventral olivácea a castanho-esverdeado-clara, brilhante, glaberrima nas folhas adultas; nervuras pinadas, a principal mais ou menos imersa, especialmente na parte apical, as secundárias mais ou menos imersas; retículo quase obscuro. Face dorsal um pouco mais que a ventral, fosca, glabra, com raros pelos esparsos junto à base e sobre a nervura principal, que é proeminente; nervuras secundárias pouco

demarcadas, 4-8 de cada lado; retículo venoso muito tênue ou não visível. Pecíolo subcilíndrico, canaliculado, glabro a mais ou menos hispido, 3-15mm de comprimento. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas, com apenas uma vênula intrusiva em cada aréola. Inflorescências axilares, raramente bracteolares apicais ou compostas; panículas tirsiformes, piramidadas, variando de muito até pouco ramificadas nos exemplares femininos, multifloras a mais ou menos paucifloras, 2,5-11,5cm de altura, ramificadas desde a base ou com pedúnculo de 1-3cm de comprimento; glabras ou mais ou menos hispídas, com cicatrizes bracteolares barbuladas; pedicelos 0,5 - 1,5mm de comprimento, glabros ou com pubescência adpressa, bractéolas oval-lanceoladas, laxamente hispídas, barbuladas no ápice, efêmeras. Flores unissexuais, 3-3,5mm de comprimento, 2-3,5mm de diâmetro; tubo do perianto externamente glabro e muito hispido no interior; tépalas mais ou menos iguais, ovaladas a oblongas, com apenas a nervura central visível até o ápice; ápice agudo ou obtuso, levemente apiculado; base truncada, glabra, ou com pelos isolados, glabras, com as séries I e II férteis, eretos; filetes nulos a vestigiais; anteras sésseis a sub-sésseis, quadrangulares, retangulares ou ovalado-panduriformes, ápice truncado ou obtuso, às vezes apiculado, glabras ou com pelos muito ralos no dorso, lojas introrsas. Estames da série III férteis, eretos; filetes pilosos na base; anteras retangulares a ovaladas, de ápice emarginado ou apiculado, glabras, com as lojas superiores lateralmente extrorsas e as inferiores extrorsas; glândulas irregularmente lobadas, com pontuações translúcidas, sésseis ou quase sésseis, presas à base dos filetes. Estaminódios nas flores femininas grandes, ovalados, estéreis; com glândulas basais atrofiadas, visíveis, raramente ausentes. Ovário nas flores femininas glabro, estilete curto, estigma conspícuo, trilobado, decorrente. Nas flores masculinas o pistilo é estéril, filiforme, com ápice obtuso e sem estigma, muito raramente totalmente abortado. Baga elipsóide, de ápice mucronado, 1-1,6cm de altura por 0,7-0,9cm de diâmetro; cúpula hemisférica, glabra, coriácea, 0,8-1cm de diâmetro, com margem simples (seg. Castiglioni, 1957).

Tipo: Riedel 74, Brasil, Est. São Paulo, Campinas.

Nomes vulgares: "laurel hu", "laurel negro", "laurel" (Argentina).

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul. Paraguai, Argentina.

Material examinado: BRASIL: São Paulo, Jardim Botânico, sem data, F.C. Hoehne s.n. (SP 27195; NY). PARAGUAI: Departamento San Pedro: Alto Paraguai, 22-IX-1957, árvore, fl., A.L. Woolston 879 (SP); Alto Paraguai, 30-X-1957, fl. A.L. Woolston 902 (SP); San Bernardino, árvore, 18-VII-1915, fl., Com. Osten 8193 (SP).

Observação: Espécie afim de *Ocotea diospyrifolia* (Meiss.) Mez, da qual se separa principalmente pelas folhas de ápice agudo e pelo pedúnculo floral mais curto.

OCOTEA TELEIANDRA (Meiss.) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 382. 1889. — *Teleiandra glauca* Nees, Linnaea 8: 46. 1833 et Syst. Laur. 356. 1836 (nec. *Ocotea glauca* (Nees) Mez); *Oreodaphne teleiandra* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 138. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 239. 1866; *Camphoromoea venulosa* Nees, Syst. Laur. 469. 1836; *Oreodaphne venulosa* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 126 et 222. 1864; *Persea laxa* Mart. ex Nees, Syst. Laur. 468. 1836; *Nectandra paterifera* Nees, Syst. Laur. 308, 470. 1836; *Laurus cupularis* Schott ex Nees, Syst. Laur. 468. 1836; *Mespilodaphne indecora* var. *minor* Meissn. in Warming, Symb. 205. 1856-1893 (nec in Prodr., nec in Fl. Bras. quoad cit Glaziov n. 825); *Oreodaphne sylvatica* Meissn. in Warming, Symb. 209 (nec in Fl. Bras.).

(Est. 5, fig. 47 - 49; Est. 7, fig. 41; Est. 26, fig. d, e; Est. 54)

Arvorezinha de 2 - 5m de altura. Ramúsculos verticilados, divaricados, finos, os mais novos subangulosos, com a ápice diminutamente tomentoso, às vezes glabrado, os mais velhos castanhos a cinzento-amarelados, glabros, com finíssimas estrias longitudinais, cilíndricos na base. Córtece fino, inodoro, levemente amargo. Gemas até 3mm, amarelo-tomentosas, logo glabradas. Folhas alternas. Pecíolo até 1cm de comprimento, fino, glabro, profundamente canaliculado, sendo as beiradas do canaliculo decorrentes da base da lâmina. Lâmina cartácea a coriácea, 4,5 - 7 cm de comprimento, 1,5 - 3,5cm de largura, elíptica a lanceolada, com muito poucas variações na forma, base aguda ou decorrente, ápice evidentemente acuminado, chegando a caudado; acúmum 1 - 2cm de comprimento; margem levemente reforçada e ondeada. Face ventral verde-amarelado-acinzentada, ou azulada, fosca, com nervuras amareladas; reticulação obscura,

laxa; nervação obscura (com exceção da nervura mediana, que é proeminente); nervuras secundárias às vezes levemente sulcadas. Face dorsal amarelado-esverdeada, nervuras amarelas; levemente brilhante; reticulação saliente, laxa, com nervuras proeminentes. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita ou incompleta: aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas dicotômicas, bi- a multi-ramificadas, com mais de uma vénula na maioria das aréolas. Inflorescências axilares, paucifloras e racemosas, ou multifloras e tirsiformes. Flores femininas com tépalas internas mais largas, estames das séries I e II quadrangulares, de ápice arredondado ou emarginado, filete curto, 1/2 da altura da antera; os da série III com anteras retangulares, com filete tendo duas glândulas reniformes, sésseis, presas à base; pistilo de ovário elipsóide, mais curto que o estilete, estigma flabeliforme. Flores masculinas glabras, 2 — 2,5mm de altura; tubo do perianto curto-obcônico, pouco evidente; perianto levemente urceolado; tépalas ovadas, agudas; estames das séries I e II introrsos, reflexos, glabros, conatos aos lobos da corola; anteras 4 — 5 vezes mais longas que os filetes; filetes curtos e largos ou quase sésseis; estames da série III extrorsos, com filetes livres, 2 — 3 vezes mais curtos que as anteras, com duas glândulas grandes, globosas, sésseis, presas à base; anteras retangulares, de ápice obtuso; lojas superiores lateralmente extrorsas e inferiores extrorsas; pistilo inteiramente abortado ou diminuto, glabro, filiforme, estéril, com estigma nulo. Baga elipsóide, lisa, aproximadamente 2,3cm de comprimento, presa pela base e incluída até 1/5 do comprimento em uma cúpula pateliforme, de margem simples.

Tipo: Sellow 399, Brasil, Est. São Paulo, sem data (B, holotipo).

Nomes vulgares: Canela jacuá, louro, canela limão, canela pimenta, canelinha, canela limboa, canela joelho-de-porco.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: Rio de Janeiro e Guanabara: Rio de Janeiro, mata do Horto Florestal, 9-VI-1927, fr., Antenor e pessoal do Horto Florestal s.n. (RB); Mandioca, 1859, fl., Riedel 125 (NY). São Paulo: São Paulo, Butantã, 14-XII-1917, fl. masc., F. C. Hoehne s.n. (SP 1076); São Paulo, Butantã, 5-XII-1918, fl. masc., F. C. Hoehne s.n. (SP 2607); Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, XII-1917, fl. masc., E. Schwebel s.n. (SP); Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, mata da Estação Biológica, 8-XII-1921, fl. masc., A. Gehrt s.n. (SP); São Paulo, nativa no Jardim Botânico, 15-III-1944, fr., M. Kuhlmann s.n. (SP); Santo André, Paranapiacaba, mata virgem, 2-XII-1902, fl. masc., A. Puttemans s.n. (SP); Iguape, caminho para Una, mata virgem, 29-X-1891, fl. masc., A. Loeffgren s.n. ex Com. Geogr. e Geol. São Paulo n.º 1619 (SP); M'Boi, árvore, 9-XII-1917, fl. masc., F. C. Hoehne s.n. (SP 1036). Paraná: Serra do Mar, Porto do Cima, mata, 26-VI-1914, fr., Jonssen 608^a (NY); Morretes, mata, 27-III-1912, fl., Dusèn 14032 (NY). — Santa Catarina: Blumenau, morro Spitkoff, mata, 26-XII-1959, fl. masc., R. Klein 2367 (SP); Jacinto Machado, Sanga de Areia, mata, 10-XII-1959, fl. masc., R. Reitz & R.M. Klein 9367 (SP).

Observação: Quanto ao aspecto geral, *Ocotea teleiandra* assemelha-se a *O. rubiginosa* Mez, da qual pode ser facilmente separada pelo tipo de fruto, de cúpula pateliforme, de base arredondada e margem não lobada.

OCOTEA TRISTIS (Nees) Mez, Jahrb. bot. Gart. Berlin 5: 316. 1889. — *Oreodaphne tristis* Nees, Linnaea 8: 40. 1833 et Syst. Laur. 394. 1836; *Mespilodaphne tristis* Meissn. in DC., Prodr. 15(1): 193. 1864 et in Mart., Fl. Bras. 5(2): 193. 1866 (excl. var. *ovalifolia*); *Oreodaphne rigens* Nees, Syst. Laur. 396. 1836.

(Est. 4, fig. 28 — 34; Est. 7, fig. 35; Est. 26, fig. g, h, j; Est. 55)

Arbusto, 1 — 3m de altura. Ramúsculos mais ou menos grossos e retos, curtos, cilíndricos, no ápice muito levemente angulosos, pilosos, chegando a glabros na base, castanho-escuros, lisos, com finas estrias longitudinais; cicatrizes foliares ovaladas; lenticelas grandes. Córtice insípido e inodoro. Gemas muito pequenas, ferrugíneo-tomentosas, oval-lanceoladas. Folhas alternas, muito juntas, com pontuações glandulares nas duas superfícies. Lâmina elíptica a orbicular ou estreitamente lanceolada, coriácea, ápice arredondado, obtuso, raramente agudo, pinada, 1,2 — 4,5cm de comprimento, 1,1 — 2cm de largura; base decorrente ou obtusa, quase arredondada; nervuras secundárias em 4 — 5 pares, formando ângulo de 30 — 70° com a nervura principal. Margem plana, revoluta na base, lisa, decorrente nos bordos do canalículo; pecíolo mais ou menos grosso em relação à folha, curto, 2 — 5mm de comprimento, glabro nas folhas adultas; ápice

plano, canaliculado na base. Face ventral brilhante, lisa, glabra nas folhas adultas; reticulação fortemente saliente, mais ou menos laxa; nervuras salientes e bulbadas nas axilas, a mediana saliente no ápice, imersa na base. Face dorsal de mesma cor ou pouco mais clara que a ventral, glabra; nervura mediana saliente, muito evidente; nervuras secundárias menos evidentes, com fôveas às vezes barbuladas nas axilas; reticulação levemente saliente, fina, densa. Em folhas diafanizadas, reticulação imperfeita: aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas dicotômicas, bi- a multi-ramificadas, mais de uma vénula na maioria das aréolas. **Inflorescências** em ramúsculos especiais axilares, pequenas, menores que as folhas que as subtendem; eixo floral de 1,5 — 4 cm; racemosas, paucifloras, pubescentes; pedúnculo nulo ou até 5mm de comprimento. **Flores** unissexuais, pubescentes ou esparsamente pubescentes, aproximadamente 7mm de diâmetro e 5mm de altura; pedicelos nulos ou até 2mm de comprimento; brácteas e bractéolas caducas; tubo do perianto breve ou quase nulo; tépalas largamente ovalado-agudas. Flores masculinas com estames das séries I e II introrsos, filetes glabros, do mesmo tamanho ou maiores que as anteras; antera orbicular ou retangular, ápice obtuso ou reto. Estames da série III com anteras largamente retangulares a ovaladas, ápice obtuso, lojas superiores lateral-introrsas e as inferiores extrorsas; filete maior ou do mesmo tamanho que a antera, glabro, com duas glândulas globosas, sésses ou pedunculadas, presas à base; estaminódios abortados. Pistilo filiforme, glaberrimo, capitado. Nas flores femininas os estames pequenos, estéreis, glabros; pistilo de ovário globoso, com estilete mais ou menos grosso, de mesma altura ou pouco menor que o ovário; estigma capitado, obtuso, ligeiramente decorrente. Baga elipsóide, pequena, aproximadamente 8mm de comprimento e 6mm de diâmetro, de ápice mucronado devido a vestígios do estilete; presa pela base a uma cúpula cônica, subhemisférica, geralmente com tépalas persistentes na margem, até mais ou menos 1/2 da altura.

Tipo: Martius s.n., Brasil, sem local determinado e sem data (B, holotipo).

Nome vulgar: Canelinha-de-folha-miúda.

Distribuição geográfica: Brasil, Regiões Sudeste e Sul.

Material examinado: BRASIL: Estado não determinado: Em local não determinado, sem data, fl., Glaziou 19746 (NY). Minas Gerais: São João del Rei, nas faldas montanhas, 20-IV-1901, fl., Riedel 240 (NY); Serra da Lapa, nos campos verdes, I-1824, fl. masc., Riedel 1357 (NY); Ouro Preto, 20-IV-1901, fl., Dermeval A.L. Oliveira s.n. (SP 18758); Caldas, 14-I-1919, fl. fem., F. C. Hoehne s.n. (SP 2835). São Paulo: São Paulo, Vila Mariana, 3-VI-1906, fl. masc., A. Usteri s.n. (SP); São Paulo, Jaraguá, 1-II-1907, fl. masc., A. Usteri s.n. (SP). Paraná: Campo Largo, Serra São Luís de Purunã, arbusto, na orla da mata, 7-X-1906, fl. fem., G. Hatschbach 266 (SP); Tibaji, Estr. Castro-Tibaji, Fazenda Palmito, 30-I-1959, fl. fem., G. Hatschbach 5507 (SP). Santa Catarina: Pirão Frio, Sombrio, mata, 17-III-1960, fl., R. Reitz & R.M. Klein 9560 (SP).

Observação: Afim de *Ocotea pulchella* (Nees) Mez, da qual difere principalmente por apresentar as folhas glabras no verso, reticulação mais laxa na face ventral e pelo ângulo formado pelas nervuras secundárias com a nervura principal.

APÊNDICE

Como complementação ao estudo das espécies do gênero *Ocotea* que ocorrem no Estado de São Paulo, foi feita uma tentativa de separar as espécies utilizando os característicos da reticulação foliar. Os resultados são ainda muito incompletos, porém com indicação de certo sucesso, porquanto foi possível agrupar espécies afins, conforme demonstra a chave adiante.

Para o estudo da reticulação foliar foi adotado o seguinte esquema, adaptado do trabalho de Hickey (1973) sobre classificação da arquitetura de folhas de plantas dicotiledôneas, o qual propõe um sistema de análise da reticulação bem mais minucioso que o clássico de Ettinghausen (1861).

I — Reticulação quanto ao desenvolvimento:

- a) perfeita — malhas de tamanho e formato consistentes (Est. 8-13);
- b) imperfeita — malhas de formato irregular e mais ou menos variáveis quanto ao tamanho (Est. 17-25);

- c) incompleta — malhas com aréolas grandes e de formato muito irregular, devido à ausência de um ou mais lados das aréolas (Est. 14-16).

II — Reticulação quanto ao arranjo:

- a) orientada — aréolas com um alinhamento padrão de organização, dentro de certos blocos ou domínios (Est. 8-13).
b) não orientada — aréolas sem orientação preferencial (Est. 14-25).

III — Reticulação quanto ao formato:

- a) predominantemente quadrangular (Est. 8-13);
b) predominantemente pentagonal;
c) irregular (Est. 14-25).

IV — Vênulas intrusivas: são as terminações livres das nervuras das folhas, que se encontram no interior das aréolas. Pertencem à mesma ordem daquelas que, ocasionalmente, atravessam as aréolas e fazem conexões distais.

- a) lineares — não ramificadas (Est. 8-10);
b) ramificadas — podem ser bifurcadas (Est. 11-13), trifurcadas a multi-ramificadas (Est. 14-25);
c) ausentes — aréolas sem vênulas intrusivas (Est. 8-9).

Aplicando o sistema de análise acima, podemos agrupar as espécies de *Ocotea* estudadas, de acordo com seus caracteres da reticulação foliar, da seguinte maneira:

I — RETICULAÇÃO PERFEITA

a) Aréolas orientadas

1. Formato predominantemente quadrangular
— Vênulas intrusivas lineares ou ausentes *O. aciphylla*
2. Formato predominantemente pentagonal
— Vênulas lineares a bifurcadas *O. nitidula*
3. Formato quadrangular a pentagonal
— Vênulas intrusivas lineares somente *O. pretiosa*
— Vênulas intrusivas lineares a bifurcadas *O. lanceolata*
..... *O. cantareirae*
..... *O. pulchra*
- Vênulas intrusivas ausentes *O. lanata*

b) Aréolas não orientadas

1. Formato quadrangular a pentagonal
— Vênulas intrusivas lineares, bifurcadas, trifurcadas e dicotômicas multi-ramificadas *O. conferta*
..... *O. sansimonensis*
..... *O. brasiliensis*

II — RETICULAÇÃO IMPERFEITA

a) Aréolas orientadas

1. Formato quadrangular a pentagonal
— Vênulas intrusivas uma ou mais em cada aréola; ramificação dicotômica, múltipla *O. inhauba*
..... *O. puberula*
2. Formato irregular
— Vênulas intrusivas predominantemente multi-ramificadas; mais de uma vênula em cada aréola *O. macropoda*

b) **Aréolas não orientadas**

1. **Formato irregular**

- Vênulas intrusivas multi-ramificadas *O. phillyraeoides*
- Vênulas intrusivas bifurcadas e trifurcadas *O. elegans*
- Vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas, apenas uma vênula em cada aréola *O. suaveolens*
- Vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas, mais de uma vênula em cada aréola *O. corymbosa*
O. pseudo-acuminata
O. silvestris
O. bradei
O. felix
- Vênulas intrusivas dicotômicas, bi- a multi-ramificadas, predominantemente mais de uma vênula em cada aréola *O. teleiandra*
O. tristis
O. hoehnii
O. pulchella
O. acutifolia
O. macropoda
O. araraquarensis
O. campininha
O. minarum
O. itapirensis

III — **RETICULAÇÃO INCOMPLETA**

Aréolas não orientadas

Formato irregular

- Vênulas intrusivas dicotômicas, bi-ramificadas a multi-ramificadas
O. brachybotrya
O. teleiandra
O. basicordatifolia
O. laxa
O. paranapiacabensis
O. cordata
O. serrana
O. paulensis
O. bicolor

AGRADECIMENTOS

São apresentados sinceros agradecimentos a todos aqueles que, de uma ou de outra forma, permitiram a realização deste trabalho. Dentre estes, não poderia deixar de citar especialmente: o Professor Doutor Aylthon Brandão Joly, então Professor Titular do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, pelas críticas construtivas, sugestões e constante orientação; o Doutor Alcides R. Teixeira, ex-Diretor Geral do Instituto de Botânica da Coordenadoria da Pesquisa de Recursos Naturais, da Secretaria de Agricultura de São Paulo, pelas sugestões apresentadas durante o preparo dos originais; a Doutora Thekla Olga Hartmann, Chefe do Setor de Etnologia do Museu Paulista da Universidade de São Paulo, pelo constante estímulo; a Professora Ida de Vattimo Gil, Naturalista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelas valiosas sugestões apresentadas; a Professora Maria da Glória Nova (latinista), pelo auxílio prestado na preparação das diagnoses latinas; o senhor Antônio Macedo, Encarregado do Laboratório de Fotografia do Museu Paulista da Universidade de São Paulo, pelo paciente e difícil trabalho de preparo das fotomicrografias; colegas, familiares e amigos, que sempre me estimularam; as instituições que forneceram, por empréstimo ao Instituto de Botânica de São Paulo, material herbórizado para estudo: "The New York Botanical Garden", de Nova Iorque, E.U.A., Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Instituto Florestal de São Paulo.

LITERATURA CITADA

- ALLEN, Caroline K. 1966. Notes on Lauraceae of tropical America: I — the generic status of *Nectandra*, *Ocotea* and *Pleurothyrium*. *Phytologia*, New York, 13(3): 221-231, fig. 1-4.
- AUBLET, J. B. F. 1775. Histoire des plants de la Guianne Française. Paris: P. F. Didet, xxxii+976+160 p., pl. 1-392 (p. 780-784, pl. 310).
- BENTHAM, G. 1880. In Bentham G. & Hooker, J.D., *Genera Plantarum*, vol. III. Londres: William & Norgate, vii+459 p. (p. 146-165).
- BERNARDI, L. 1962. Lauráceas. Merida: Talleres Gráficos Universitários, 335 p., 225 fot.
- CASTIGLIONI, J. A. 1957. Lauráceas argentinas II — gênero *Ocotea*. *Rev. Invest. for.*, Buenos Aires, 1(4): 3-21, est. 1-12.
- COE-TEIXEIRA, B. 1963. Lauráceas do Estado de São Paulo I: *Beilschmiedia*, *Endlicheria* e *Aniba*. *Bol. Inst. Bot.*, São Paulo, 1: 29 p. 4 est.
- . 1965. Lauráceas do Estado de São Paulo II: *Cryptocarya*. *Arq. Bot. Est. São Paulo*, n. série, São Paulo, 4(1): 1-8, 1 est.
- . 1967. Lauráceas do Estado de São Paulo III: *Nectandra*. In *Anais XV Congresso Bot. da Soc. Bot. Bras. Porto Alegre: Univ. Fed. R. G. Sul*, p. 119-123.
- . 1971. Lauráceas do Estado de São Paulo IV: *Phoebe*. *Hoehnea*, São Paulo, 1: 179-193, fig. 1-6.
- . 1975. Lauráceas do Estado de São Paulo V: *Persea*. *Hoehnea*, São Paulo, 5: 27-45, 5 fig.
- CRONQUIST, A. 1968. The evolution and classification of flowering plants. Boston: Houghton Mifflin Co., xi+396 p., ilustr.
- EICHLER, A. W. 1886. Zur Entwicklungsgeschichte des Blattes mit besonderer Berücksichtigung der Nebenblatt-Bildungen. Marburg: Elwert, iv+60 p., 2 pl.
- ERDTMAN, G. 1952. Pollen morphology and plant taxonomy — Angiosperms (an introduction to Palynology). Estocolmo: Almqvist & Wiksell, xii+539 p., fig. 1-261.
- ETTINGSHAUSEN, C. von. 1861. Die Blattsketele des Dicotyledonen. Viena: K. K. Hof-Staatsdruckerei, xLv+308 p., 95 pl.
- HICKEY, Leo J. 1973. Classification of the architecture of Dicotyledonous leaves. *Am. J. Bot.*, Baltimore, 60(1): 17-33, fig. 1-107.
- HUTCHINSON, J. 1926. The families of flowering plants. I — Dicotyledons. Londres: MacMillan & Co., xiv+328 p., fig. 1-264.
- JUSSIEU, A. L. 1789. *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*. Paris: Herissant et Barrois, Lxxii+498 p.
- KOSTERMANS, A. J. G. H. 1936. Revision of the Lauraceae I. *Meded. bot. Mis. Herb. von Rijk. Univer.*, Utrecht, 37: 719-757.
- . 1957. Lauraceae. *Reinwardtia*, Bogor, 4(2): 193-256, fig. 1.

- LANJOUW, J. & STAFLEU, F. A. 1964. Index Herbariorum I — The herbaria of the world. Utrecht: Int. Bur. Plant Tax. and Nomencl., I.A.P.T. (Regnum Vegetabile vol. 31), vi+251 p.
- LINDLEY, J. 1836. A natural system of botany. 8ª ed. Londres: Longman, xvi+526 p.
- LINNAEUS, C. 1753. Species plantarum. Holmiae, xii+1231 p.
- MEISSNER, C. F. 1864. Lauraceae. In DeCandolle, Prodrum Systematis naturalis. Paris: Victoris Masson et Filii, 15(1): 260 p.
- . 1868. Lauraceae. In Martius, C. F. P. von, "Flora brasiliensis" 5(2): 138-320, ilustr.
- MEZ, C. 1889. Lauraceae americanae. Berlin: Gebruder Borntraeger, vi+556 p., est. 1-3.
- NEES, C. G. 1836. Systema laurinarum. Berlin: 720 p.
- PAX, Franz. 1894. Lauraceae. In Engler & Prantl, Nat. Pfl. Fam., Leipzig, 3(2) 106-126.
- PIO-CORRÊA, M. 1926. Dicionário de plantas úteis e medicinais do Brasil, vol. 1. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, xiii+747 p., ilustr.
- TAKHTAJAN, A. 1969. Flowering Plants — origin and dispersal (trad. do russo, por C. Jeffrey). Edimburgo: Oliver & Boyd, x+310 p., ilustr.
- VATTIMO, I. de. 1956. O gênero *Ocotea* Aubl. no sul do Brasil I: espécies de Santa Catarina e do Paraná. Rodriguésia, Rio de Janeiro, ano XVIII e XIX, nº 30-31: 265-317, fig. 1-93.
- . 1958. Cinco novas espécies brasileiras do gênero *Ocotea* Aubl. (Lauraceae). Arq. Jard. bot., Rio de Janeiro, 16: 41-42, est. 1-2.
- . 1961. O gênero *Ocotea* Aubl. (Lauraceae) no sul do Brasil II: espécies dos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul. Arq. Jard. bot., Rio de Janeiro, 17: 199-226, est. 1-2.

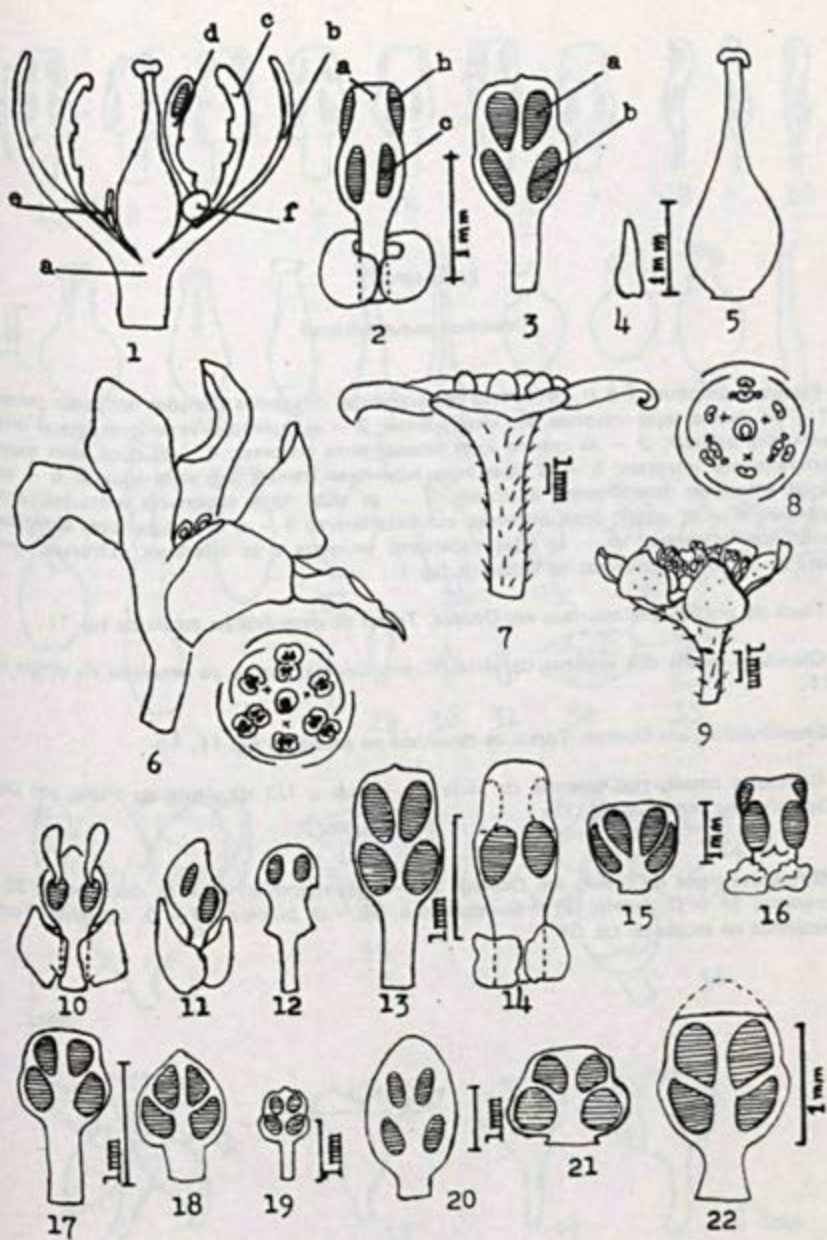
ILUSTRAÇÕES

(Os desenhos são originais. As poucas exceções são indicadas, dando-se o respectivo crédito)

ESTAMPA 1

(Desenhos esquemáticos)

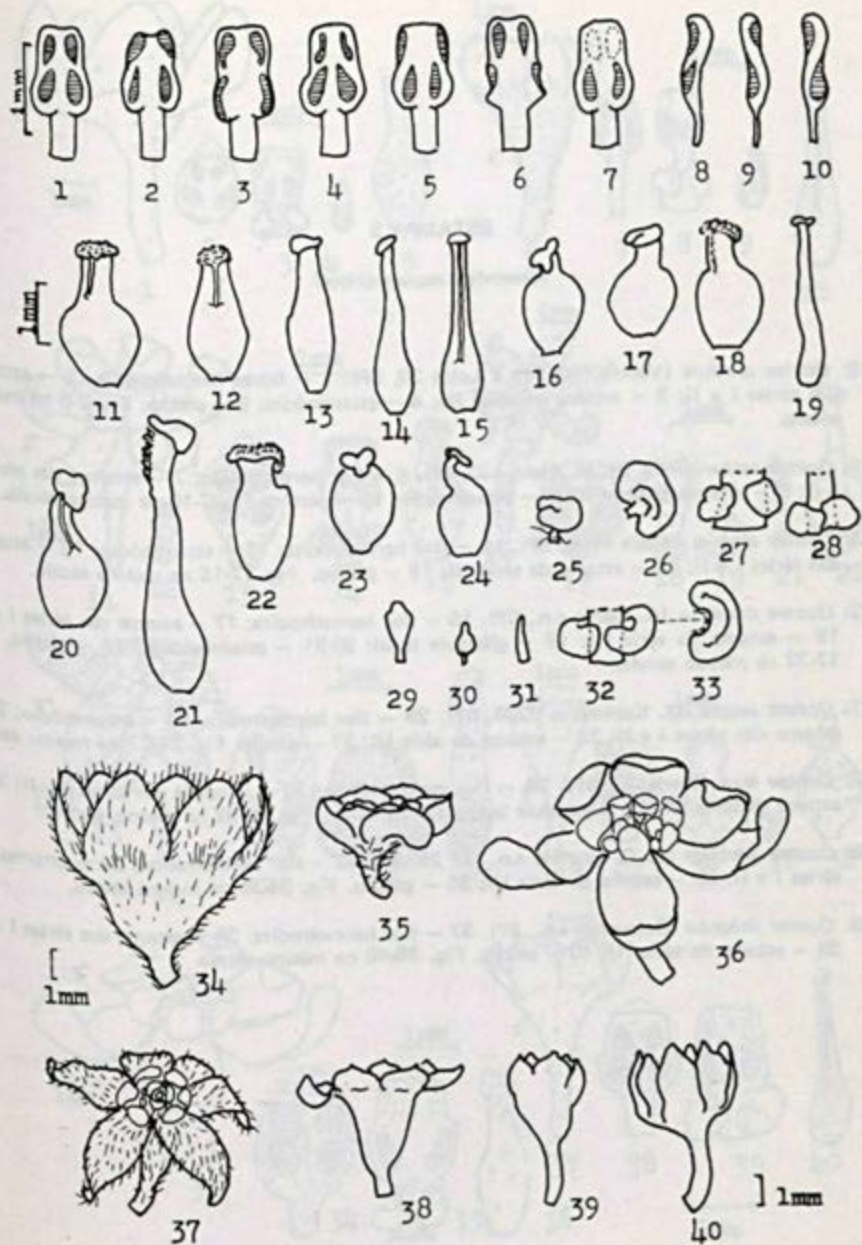
- 1: Diagrama, em seção longitudinal, de uma flor de *Ocotea*: a) receptáculo; b) tépalas dos 1.^o e 2.^o verticilos, externos (séries I e II); c) estame dos verticilos externos, correspondentes às tépalas; d) estame do 3.^o verticilo, interno (série III); e) estaminódios do 4.^o verticilo (série IV); f) glândulas basais do estame do 3.^o verticilo, interno (série III). Figura sem escala.
- 2: Estame do 3.^o verticilo (série III), de *Ocotea*, com glândulas basais reniformes envolvendo a base do filete; a) conectivo; b) loja superior, lateralmente extrorsa; c) lojas inferiores, extrorsas.
- 3: Estame do 1.^o e 2.^o verticilos, de *Ocotea*: a) loja superior, introrsa; b) loja inferior, introrsa.
- 4: Estaminódio da série IV, em *Ocotea*.
- 5: Pistilo, em *Ocotea*.
- 6: Flor de *Pleurothyrium*, com diagrama floral (segundo Mez, 1889, sem escala).
- 7: Flor de *Nectandra*.
- 8: Diagrama floral correspondente a flores tanto em *Ocotea* quanto de *Nectandra* (segundo Mez, 1889, sem escala).
- 9: Flor de *Ocotea*.
- 10: Estame das séries I e II, de *Pleurothyrium*, em vista abaxial, com glândulas basais (segundo Allen, 1966, sem escala).
- 11: Estame de *Pleurothyrium*, em vista lateral (segundo Allen, 1966, sem escala).
- 12: Estame de *Pleurothyrium*, em vista adaxial, com as glândulas basais retiradas (segundo Allen, 1966, sem escala).
- 13: Estame das séries I e II, de *Ocotea*, em vista adaxial.
- 14: Estame da série III, de *Ocotea*, em vista abaxial.
- 15: Estame das séries I e II, de *Nectandra*, em vista adaxial.
- 16: Estame da série III, de *Nectandra*, em vista abaxial.
- 17-22: Diferentes tipos de estames das séries I e II, de *Ocotea*: 17 — estame de antera sub-retangular, com filete da altura da antera ou pouco maior que esta; 18 — estame ovalado, com ápice subagudo, filete mais curto que a antera; 19 — estame com antera quadrangular, ápice mucronulado e filete igual, em altura, à antera; 20 — antera ovalada, com conectivo expandido, lojas e filetes pequenos; 21 — estame com antera quadrangular, filete subnulo; 22 — estame com antera mais alta que o filete, o ápice variando de truncado a subagudo.



ESTAMPA 2

(Desenhos esquemáticos)

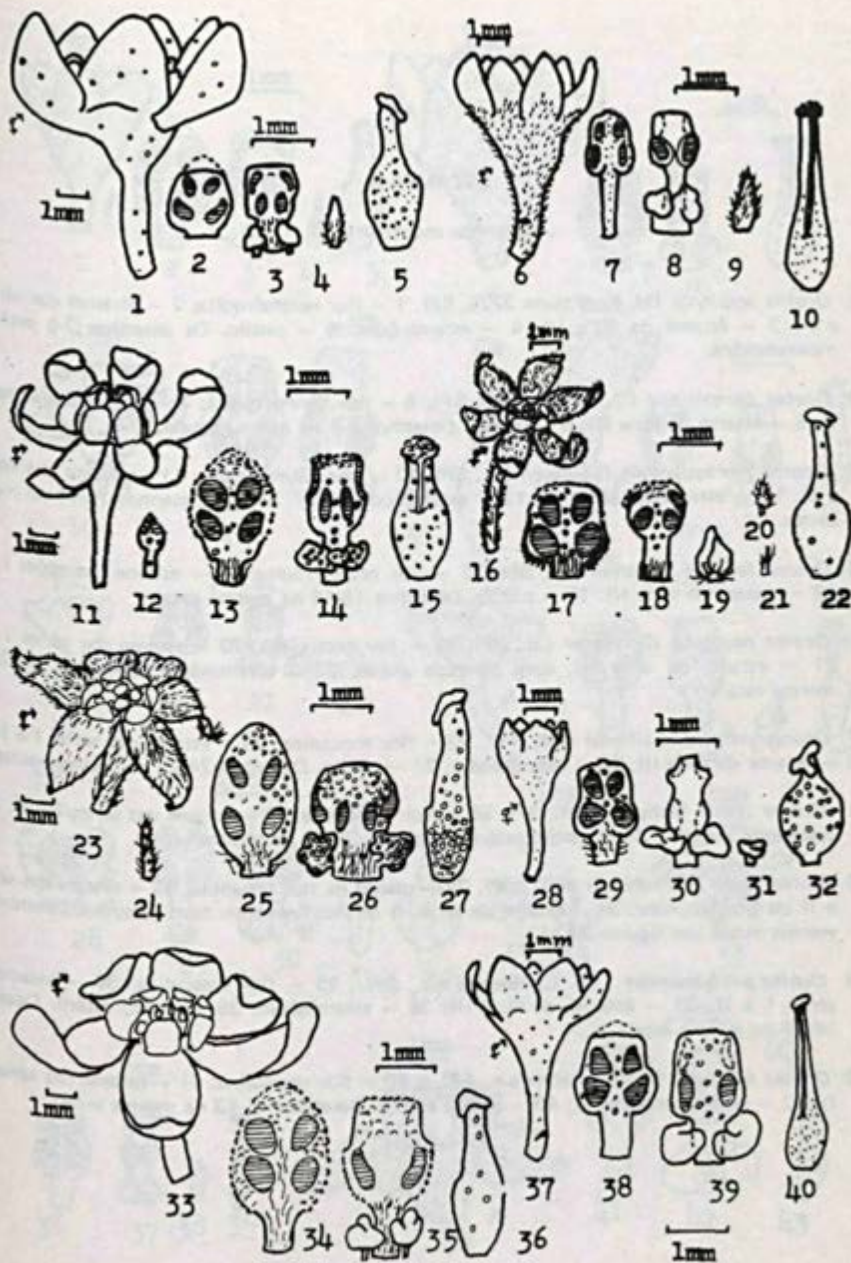
- 1-10: Estames das séries I e II, de *Ocotea* mostrando as diferentes posições ocupadas pelas lojas:
1 — as quatro lojas introrsas, em vista adaxial; 2 — as duas lojas superiores lateral-introrsas, em vista adaxial; 3 — as quatro lojas lateralmente introrsas; 4 — as duas lojas superiores lateralmente introrsas; 5 — as duas lojas superiores laterais, em vista adaxial; 6 — as duas lojas inferiores lateralmente extrorsas; 7 — as duas lojas superiores extrorsas, em vista adaxial; 8 — as quatro lojas introrsas, em vista lateral; 9 — as lojas superiores extrorsas e as inferiores introrsas; 10 — as lojas superiores introrsas e as inferiores extrorsas, em vista lateral. Todos os desenhos na escala da fig. 1.
- 11-24: Tipos de pistilo, que ocorrem em *Ocotea*. Todos os desenhos na escala da fig. 11.
- 25-28: Glândulas basais dos estames da série III, em *Ocotea*. Todos os desenhos na escala da fig. 11.
- 29-31: Estaminódios, em *Ocotea*. Todos os desenhos na escala da fig. 11.
- 32-33: Glândulas basais, dos estames da série III, presas a 1/3 da altura do filete, em *Ocotea*. Desenhos na escala da fig. 11.
- 34-40: Diferentes tipos de flores, em *Ocotea*: 34 — *O. campininha*; 35 — *O. macropoda*; 36 — *O. pretiosa*; 37 — *O. lanata*; 38 — *O. itapirensis*; 39 — *O. bicolor*; 40 — *O. hilariana*. Todos os desenhos na escala da fig. 34.



ESTAMPA 3

(Desenhos esquemáticos)

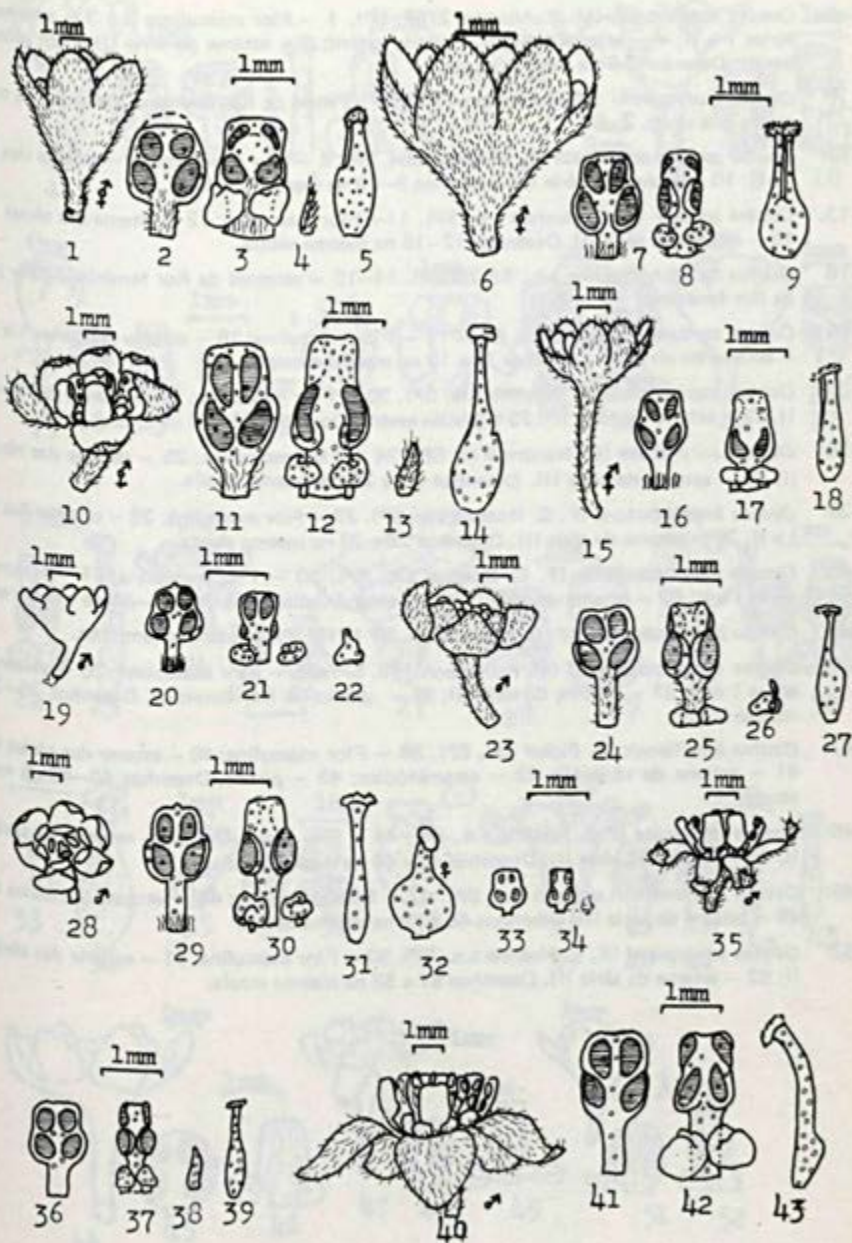
- 1-5: *Ocotea nitidula* (Vecchi s.n., SP; e Lobb 30, SP). 1 — flores hermafroditas; 2 — estames das séries I e II; 3 — estame da série III; 4 — estaminódio; 5 — pistilo; Fig. 2-5 na mesma escala.
- 6-10: *Ocotea catharinensis* (R. M. Klein 430, SP). 6 — flor hermafrodita; 7 — estames das séries I e II; 8 — estame da série III; 9 — estaminódio; 10 — pistilo. Fig. 7-10 na mesma escala.
- 11-15: *Ocotea elegans* (Brade 6508, SP). 11 — flor hermafrodita; 12 — estaminódio; 13 — estames das séries I e II; 14 — estame da série III; 15 — pistilo. Fig. 12-15 na mesma escala.
- 16-22: *Ocotea conferta* (A. Gerht s.n., SP). 16 — flor hermafrodita; 17 — estame das séries I e II; 18 — estame da série III; 19 — glândula basal; 20-21 — estaminódios; 22 — pistilo. Fig. 17-22 na mesma escala.
- 23-27: *Ocotea lanata* (M. Kuhlmann 3224, SP). 23 — flor hermafrodita; 24 — estaminódio; 25 — estame das séries I e II; 26 — estame da série III; 27 — pistilo. Fig. 24-27 na mesma escala.
- 28-32: *Ocotea laxa* (Brade 20, SP). 28 — flor hermafrodita; 29 — estames das séries I e II; 30 — estame da série III; 31 — glândula basal; 32 — pistilo. Fig. 29-32 na mesma escala.
- 33-36: *Ocotea pretiosa* (F. C. Hoehne s.n., SP 28330). 33 — flor hermafrodita; 34 — estames das séries I e II; 35 — estame da série III; 36 — pistilo. Fig. 34-36 na mesma escala.
- 37-40: *Ocotea inhauba* (Schwebel s.n., SP). 37 — flor hermafrodita; 38 — estame das séries I e II; 39 — estame da série III; 40 — pistilo. Fig. 38-40 na mesma escala.



ESTAMPA 4

(Desenhos esquemáticos)

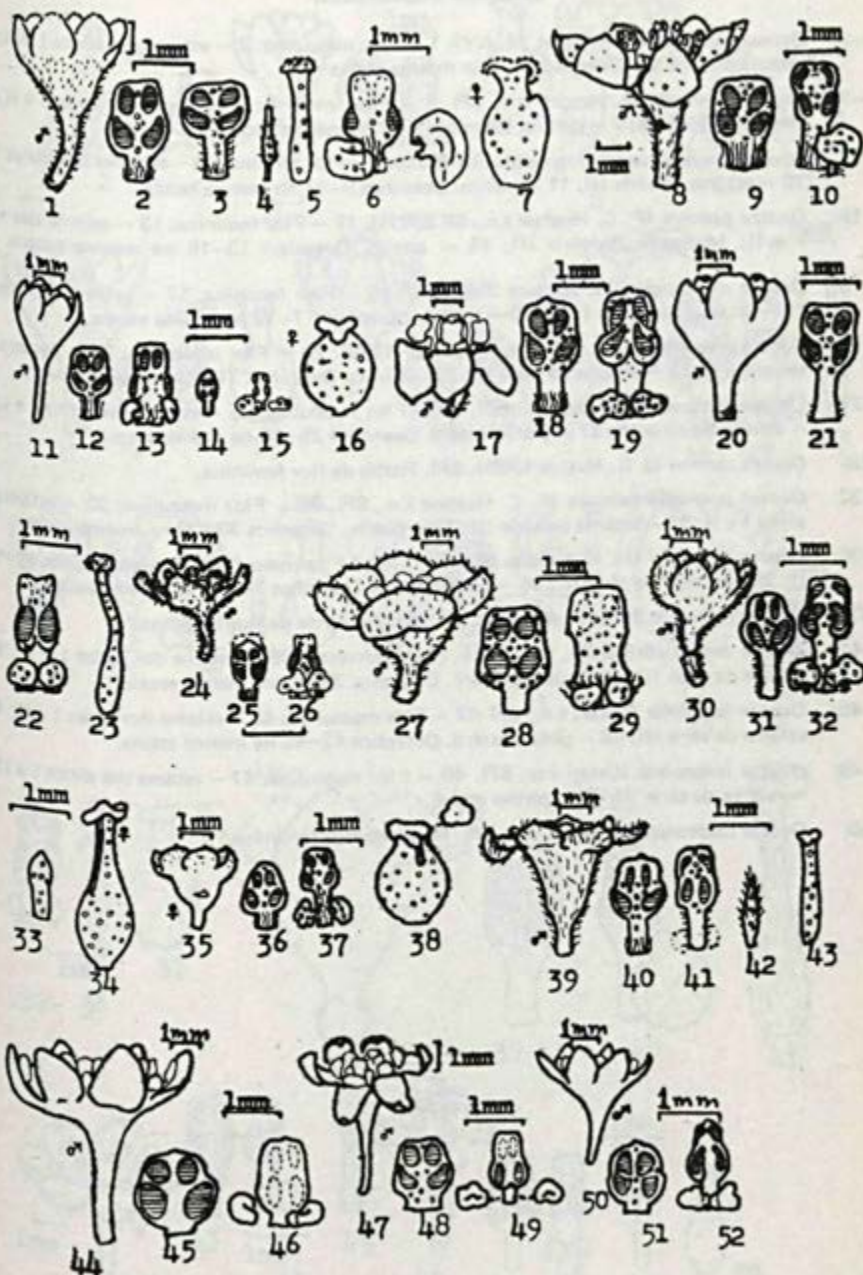
- 1-5: *Ocotea aciphylla* (M. Kuhlmann 3225, SP). 1 — flor hermafrodita; 2 — estames das séries I e II; 3 — estame da série III; 4 — estaminódio; 5 — pistilo. Os desenhos 2-5 estão na mesma escala.
- 6-9: *Ocotea campininha* (O. Handro 689, SP). 6 — flor hermafrodita; 7 — estame das séries I e II; 8 — estame da série III; 9 — pistilo. Desenhos 7-9 na mesma escala.
- 10-14: *Ocotea araraquensis* (Loefgren s.n., SP). 10 — flor hermafrodita; 11 — estame das séries I e II; 12 — estame da série III; 13 — estaminódio; 14 — pistilo. Desenhos 11-14 na mesma escala.
- 15-18: *Ocotea felix* (F. Charlier s.n., SP). 15 — flor hermafrodita; 16 — estame das séries I e II; 17 — estame da série III; 18 — pistilo. Desenhos 16-18 na mesma escala.
- 19-22: *Ocotea paulensis* (Schwebel s.n., SP). 19 — flor masculina; 20 — estame das séries I e II; 21 — estame da série III, com glândula anexa; 22 — estaminódio. Desenhos 20-22 na mesma escala.
- 23-27: *Ocotea polyantha* (Riedel 488, NY). 23 — flor masculina; 24 — estame das séries I e II; 25 — estame da série III; 26 — estaminódio; 27 — pistilo. Desenhos 24-27 na mesma escala.
- 28-31: *Ocotea tristis* (Schwebel s.n., SP). 28 — flor masculina; 29 — estame das séries I e II; 30 — estame da série III; 31 — pistilo estéril. Desenhos 29-31 na mesma escala.
- 32-34: *Ocotea tristis* (Hatschbach 5507, SP). 32 — pistilo de flor feminina; 33 — estame das séries I e II de flor feminina; 34 — estame da série III de flor feminina, com glândula. Desenhos na mesma escala das figuras 29-31.
- 35-39: *Ocotea phillyraeoides* (F. C. Hoehne s.n., SP). 35 — flor masculina; 36 — estame das séries I e II; 37 — estame da série III; 38 — estaminódio; 39 — pistilo estéril. Desenhos 36-39 na mesma escala.
- 40-43: *Ocotea pulchella* (F. C. Hoehne s.n., SP). 40 — flor masculina; 41 — estame das séries I e II; 42 — estame da série III; 43 — pistilo estéril. Desenhos 41-43 na mesma escala.



ESTAMPA 5

(Desenhos esquemáticos)

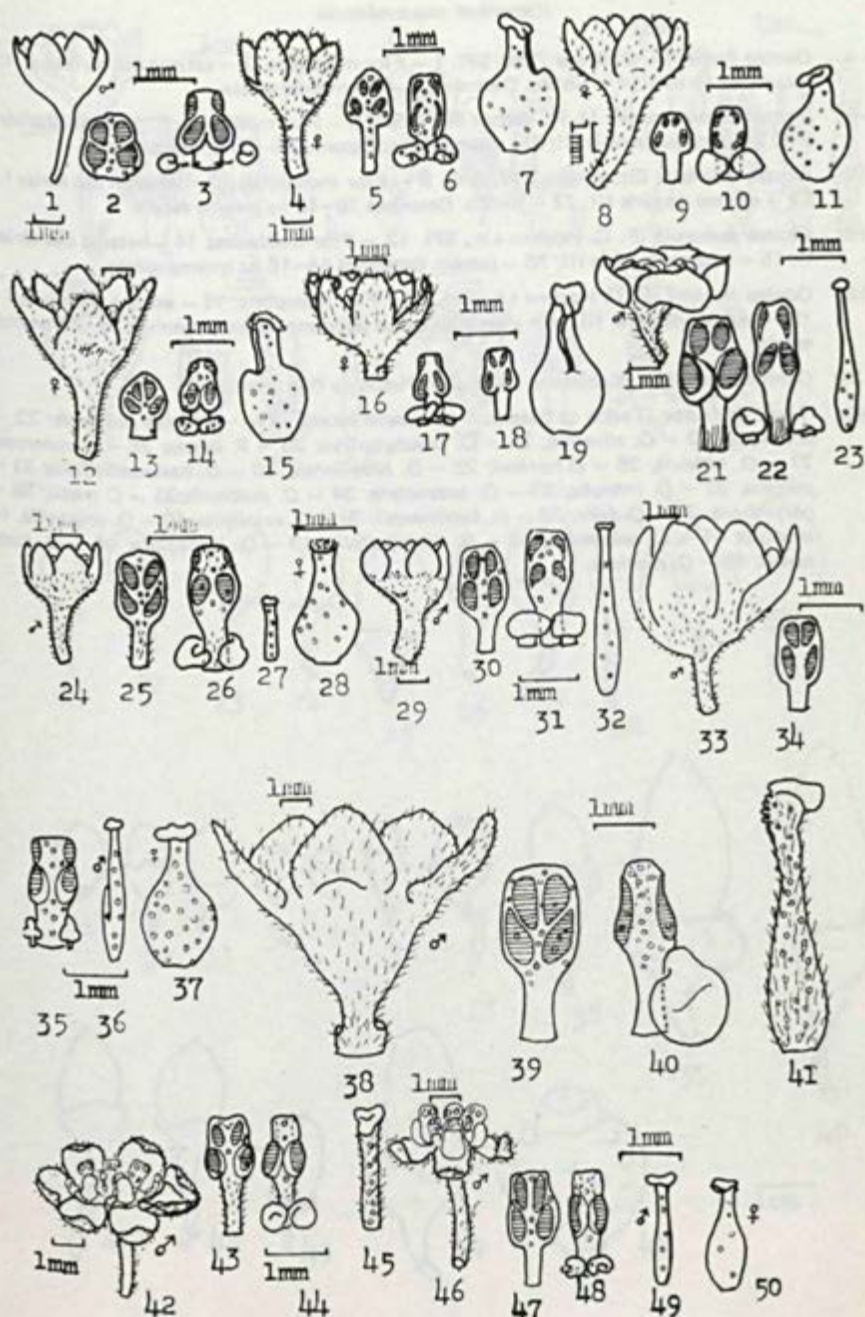
- 1-6: *Ocotea kuhlmannii* (M. Kuhlmann 2752, SP). 1 - Flor masculina; 2 e 3 - estames das séries I e II; 4 - estaminódio; 5 - pistilo estéril; 6 - estame da série III, com glândulas basais. Desenho 2-6 na mesma escala.
- 7: *Ocotea kuhlmannii* (M. Kuhlmann 3162, SP). Pistilo de flor feminina. Desenho na mesma escala que as fig. 2-6.
- 8-10: *Ocotea pseudo-acuminata* (O. Handro 1054, SP). 8 - Flor masculina; 9 - estame das séries I e II; 10 - estame da série III. Desenhos 9-10 na mesma escala.
- 11-13: *Ocotea bicolor* (F. C. Hoehne s.n., SP). 11 - Flor masculina; 12 - estame das séries I e II; 13 - estame da série III. Desenhos 12-16 na mesma escala.
- 14-16: *Ocotea bicolor* (Hoehne s.n., SP 28626). 14-15 - estames de flor feminina; 16 - pistilo de flor feminina.
- 17-19: *Ocotea cordata* (Riedel 2240, NY). 17 - Flor masculina; 18 - estame das séries I e II; 19 - estame da série III. Desenhos 18 e 19 na mesma escala.
- 20-23: *Ocotea itapirensis* (F.C. Hoehne s.n., SP). 20 - Flor masculina; 21 - estame das séries I e II; 22 - estame da série III; 23 - pistilo estéril. Desenhos 21-23 na mesma escala.
- 24-26: *Ocotea corymbosa* (O. Handro 970, SP). 24 - Flor masculina; 25 - estame das séries I e II; 26 - estame da série III. Desenhos 25 e 26 na mesma escala.
- 27-29: *Ocotea brachybotrya* (F. C. Hoehne s.n., SP). 27 - Flor masculina; 28 - estame das séries I e II; 29 - estame da série III. Desenhos 28 e 29 na mesma escala.
- 30-33: *Ocotea basicordatifolia* (F. C. Hoehne s.n., SP). 30 - Flor masculina; 31 - estame das séries I e II; 32 - estame da série III; 33 - estaminódio. Desenhos 31-34 na mesma escala.
- 34: *Ocotea basicordatifolia* (F. C. Hoehne s.n., SP 1215). Pistilo de flor feminina.
- 35-38: *Ocotea camanducaiensis* (M. Kuhlmann 178, SP). 35 - Flor masculina; 36 - estame das séries I e II; 37 - estame da série III; 38 - pistilo de flor feminina. Desenhos 36-38 na mesma escala.
- 39-43: *Ocotea brasiliensis* (B. Pickel s.n., SP). 39 - Flor masculina; 40 - estame das séries I e II; 41 - estame da série III; 42 - estaminódios; 43 - pistilo. Desenhos 40-43 na mesma escala.
- 44-46: *Ocotea divaricata* (F.C. Hoehne s.n., SP); 44 - Flor masculina; 45 - estame das séries I e II; 46 - estame da série III. Desenhos 45 e 46 na mesma escala.
- 47-49: *Ocotea teleiandra* (Loefgren s.n., SP). 47 - Flor masculina; 48 - estame das séries I e II; 49 - estame da série III. Desenhos 48 e 49 na mesma escala.
- 50-52: *Ocotea suaveolens* (F. C. Hoehne s.n., SP). 50 - Flor masculina; 51 - estame das séries I e II; 52 - estame da série III. Desenhos 51 e 52 na mesma escala.



ESTAMPA 6

(Desenhos esquemáticos)

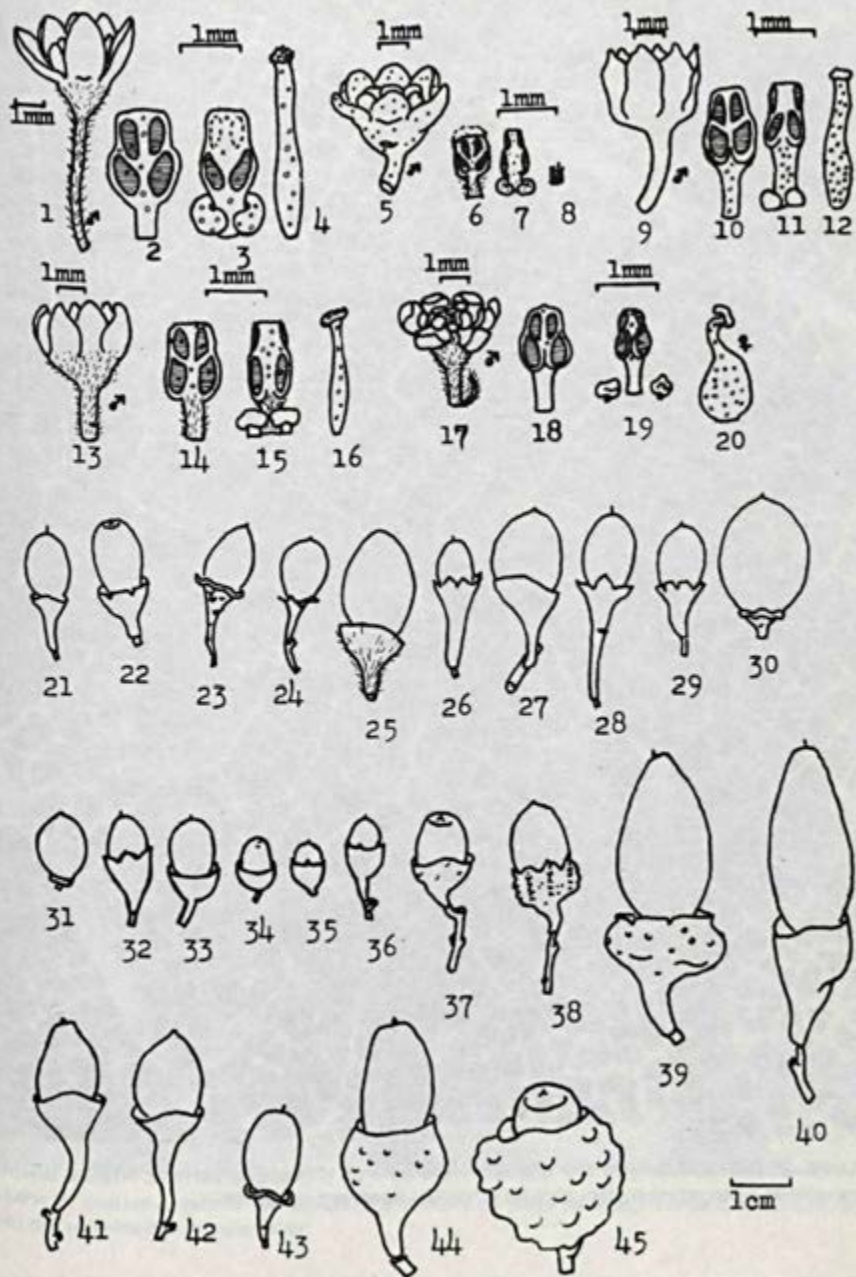
- 1-3: *Ocotea diospyrifolia* (Riedel 74, NY). 1 - Flor masculina; 2 - estame das séries I e II; 3 - estame da série III. Desenhos 2-3 na mesma escala.
- 4-7: *Ocotea silvestris* (O. Handro s.n., SP). 4 - Flor feminina; 5 - estame das séries I e II; 6 - estame da série III; 7 - pistilo. Desenhos 5-7 na mesma escala.
- 8-11: *Ocotea cantareirae* (col. ignorado, RB 6528). 8 - Flor feminina; 9 - estames das séries I e II; 10 - estame da série III; 11 - pistilo. Desenhos 9-11 na mesma escala.
- 12-15: *Ocotea pulchra* (F. C. Hoehne s.n., SP 23801). 12 - Flor feminina; 13 - estame das séries I e II; 14 - estame da série III; 15 - pistilo. Desenhos 13-15 na mesma escala.
- 16-19: *Ocotea macropoda* (W. Hoehne 2154, SP). 16 - Flor feminina; 17 - estame da série III; 18 - estame das séries I e II; 19 - pistilo. Desenhos 17-19 na mesma escala.
- 20-23: *Ocotea macropoda* (F. C. Hoehne s.n., SP 1780). 20 - Flor masculina; 21 - estame das séries I e II; 22 - estame da série III; 23 - pistilo. Desenhos 21-23 na mesma escala.
- 24-27: *Ocotea serrana* (Schwebel s.n., SP). 24 - Flor masculina; 25 - estame das séries I e II; 26 - estame da série III; 27 - pistilo estéril. Desenhos 25-28 na mesma escala.
- 28: *Ocotea serrana* (J. R. Mattos 13661, SP). Pistilo de flor feminina.
- 29-32: *Ocotea paranapiacabensis* (F. C. Hoehne s.n., SP). 29 - Flor masculina; 30 - estame das séries I e II; 31 - estame da série III; 32 - pistilo. Desenhos 30-32 na mesma escala.
- 33-36: *Ocotea puberula* (M. Kuhlmann 901, SP). 33 - Flor masculina; 34 - estame das séries I e II; 35 - estame da série III; 36 - pistilo estéril. Desenhos 34-37 na mesma escala.
- 37: *Ocotea puberula* (F. C. Hoehne s.n., 28132). Pistilo de flor feminina.
- 38-41: *Ocotea bragai* (Braga 39, SP). 38 - Flor masculina; 39 - estame das séries I e II; 40 - estame da série III; 41 - pistilo estéril. Desenhos 39-41 na mesma escala.
- 42-45: *Ocotea lancifolia* (Usteri s.n., SP). 42 - Flor masculina; 43 - estame das séries I e II; 44 - estame da série III; 45 - pistilo estéril. Desenhos 43-45 na mesma escala.
- 46-49: *Ocotea lanceolata* (Usteri s.n., SP). 46 - Flor masculina; 47 - estame das séries I e II; 48 - estame da série III; 49 - pistilo estéril.
- 50: *Ocotea lanceolata* (A. Gehrt s.n., SP). Pistilo de flor feminina.

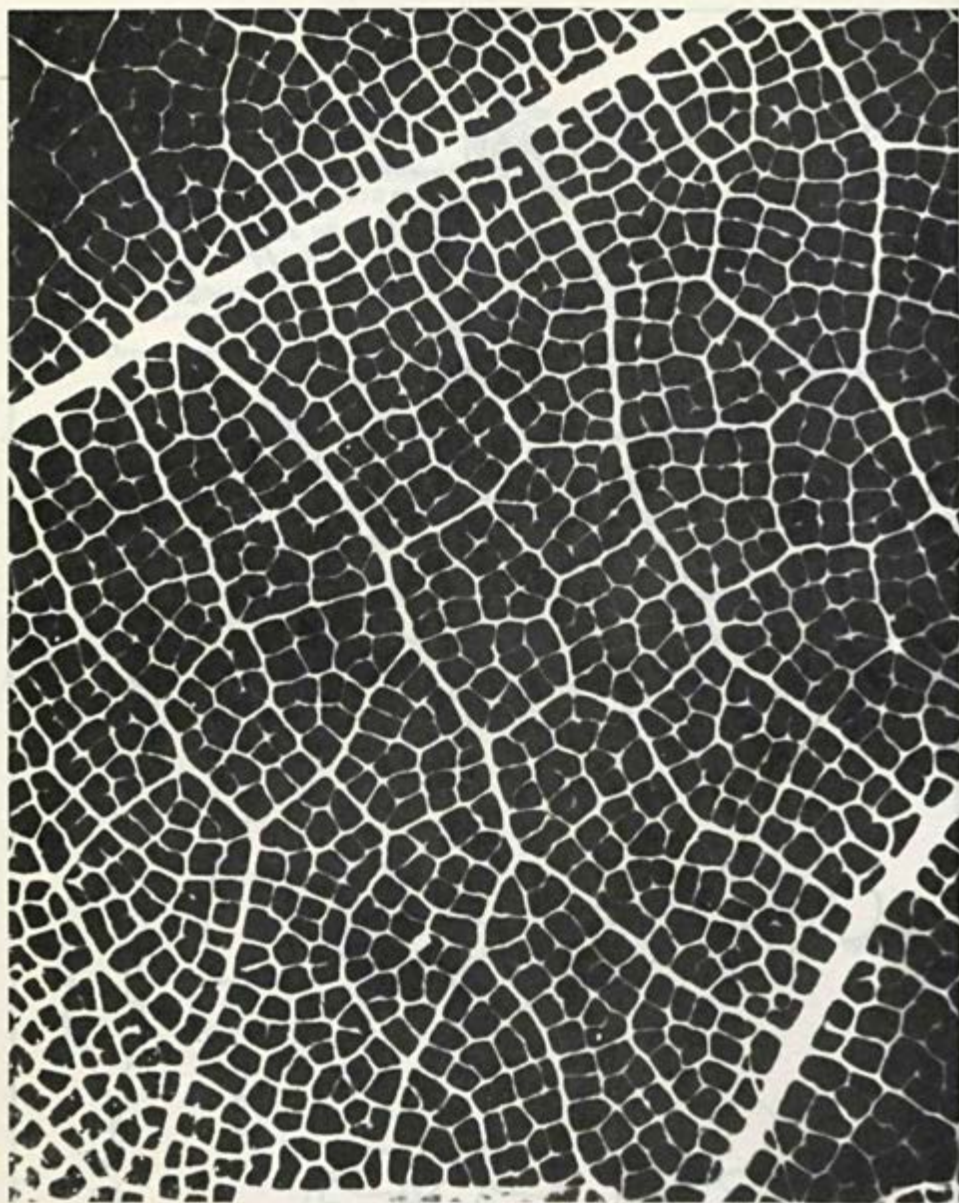


ESTAMPA 7

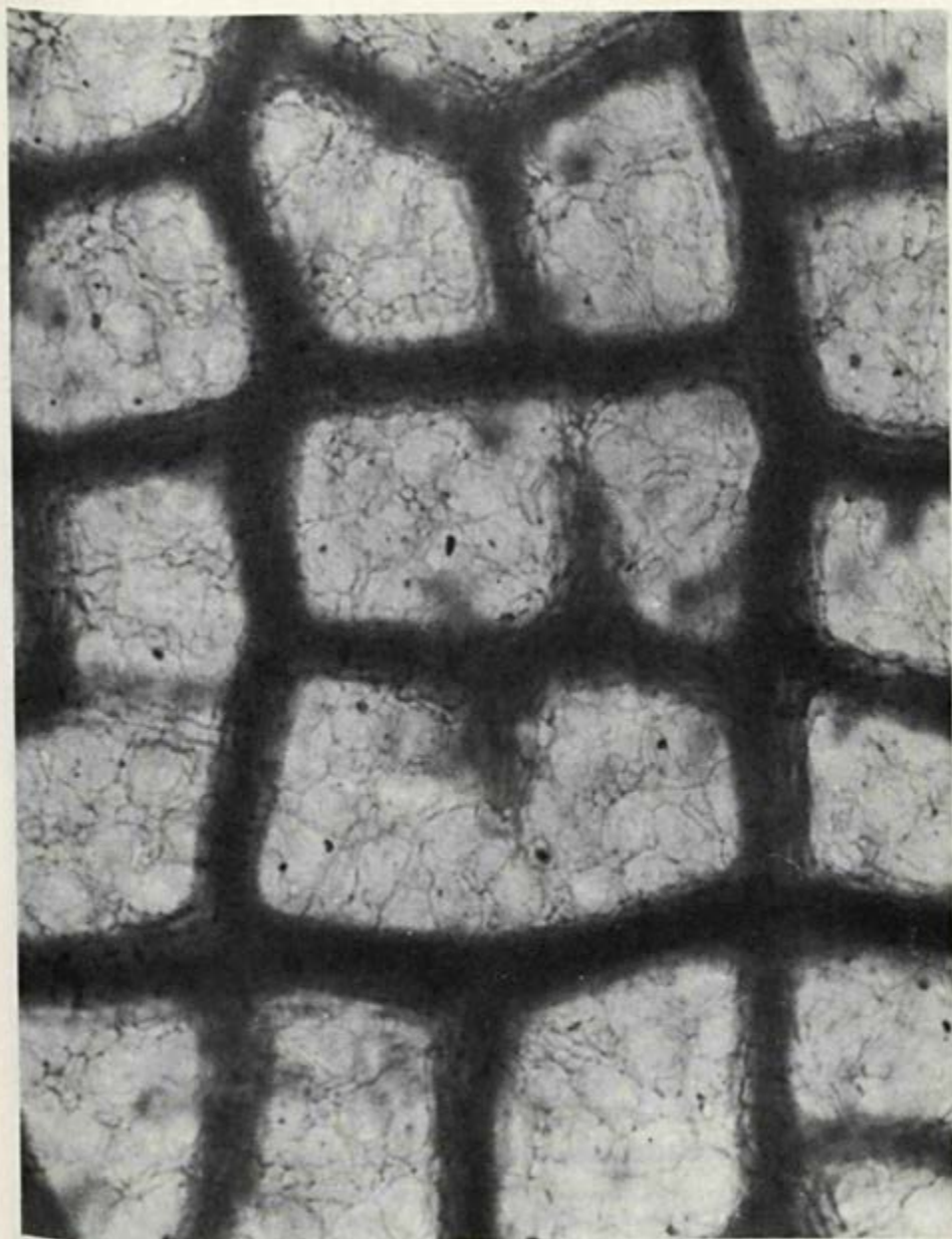
(Desenhos esquemáticos)

- 1—4: *Ocotea bradei* (A. C. Brade 7250, SP). 1 — Flor masculina; 2 — estame das séries I e II; 3 — estame da série III; 4 — pistilo. Desenhos 2—4 na mesma escala.
- 5—8: *Ocotea sansimonensis* (J. R. Mattos 8627, SP). 5 — Flor masculina; 6 — estame das séries I e II; 7 — estame da série III; 8 — estaminódio: Desenhos 6—8 na mesma escala.
- 9—12: *Ocotea hilariana* (St. Hilaire 119, NY). 9 — Flor masculina; 10 — estame das séries I e II; 11 — estame da série III; 12 — pistilo. Desenhos 10—12 na mesma escala.
- 13—16: *Ocotea puberula* (F. C. Hoehne s.n., SP). 13 — Flor masculina; 14 — estame das séries I e II; 15 — estame da série III; 16 — pistilo. Desenhos 14—16 na mesma escala.
- 17—19: *Ocotea hoehnii* (F. C. Hoehne s.n., SP). 17 — Flor masculina; 18 — estame das séries I e II; 19 — estame da série III, com glândulas basais pendunculadas. Desenhos 18—20 na mesma escala.
- 20: *Ocotea hoehnii* (M. Kuhlmann 2637, SP). Pistilo de flor feminina.
- 21—45: Tipos de frutos (Todos os desenhos na mesma escala): 21 — *Ocotea puberula*; 22 — *O. acutifolia*; 23 — *O. silvestris*; 24 — *O. brachybotrya*; 25 — *O. lanata*; 26 — *O. macropoda*; 27 — *O. nitidula*; 28 — *O. hoehnii*; 29 — *O. brasiliensis*; 30 — *O. basicordatifolia*; 31 — *O. pulchra*; 32 — *O. inhauba*; 33 — *O. suaveolens*; 34 — *O. pulchella*; 35 — *O. tristis*; 36 — *O. corymbosa*; 37 — *O. felix*; 38 — *O. kuhlmannii*; 39 — *O. aciphylla*; 40 — *O. aciphylla*, fruto imaturo; 41 — *O. teleiandra*; 42 — *O. diospyrifolia*; 43 — *O. lanceolata*; 44 — *O. catharinensis*; 45 — *O. pretiosa*.

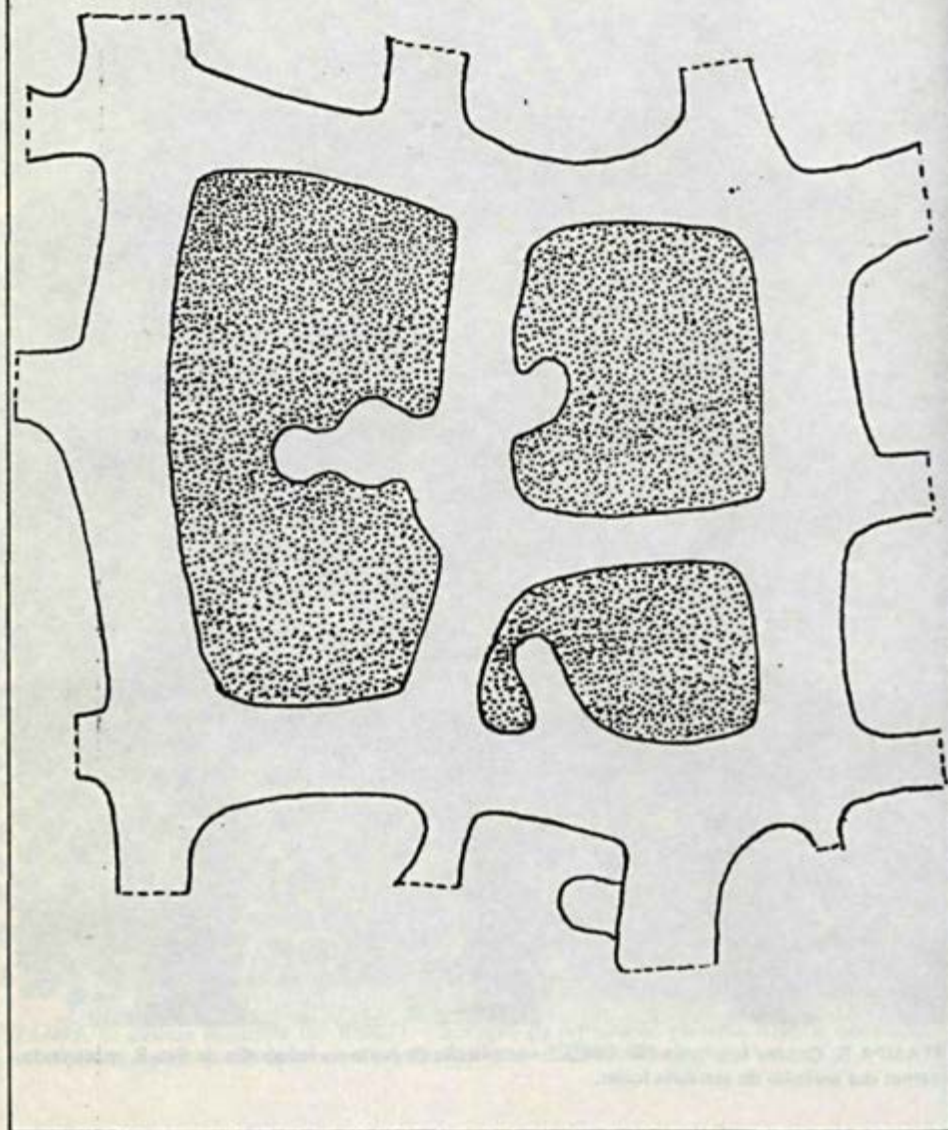




ESTAMPA 8: *Ocotea aciphylla* (SP 65852) — exemplo de reticulação perfeita. Aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vénulas intrusivas lineares ou ausentes.



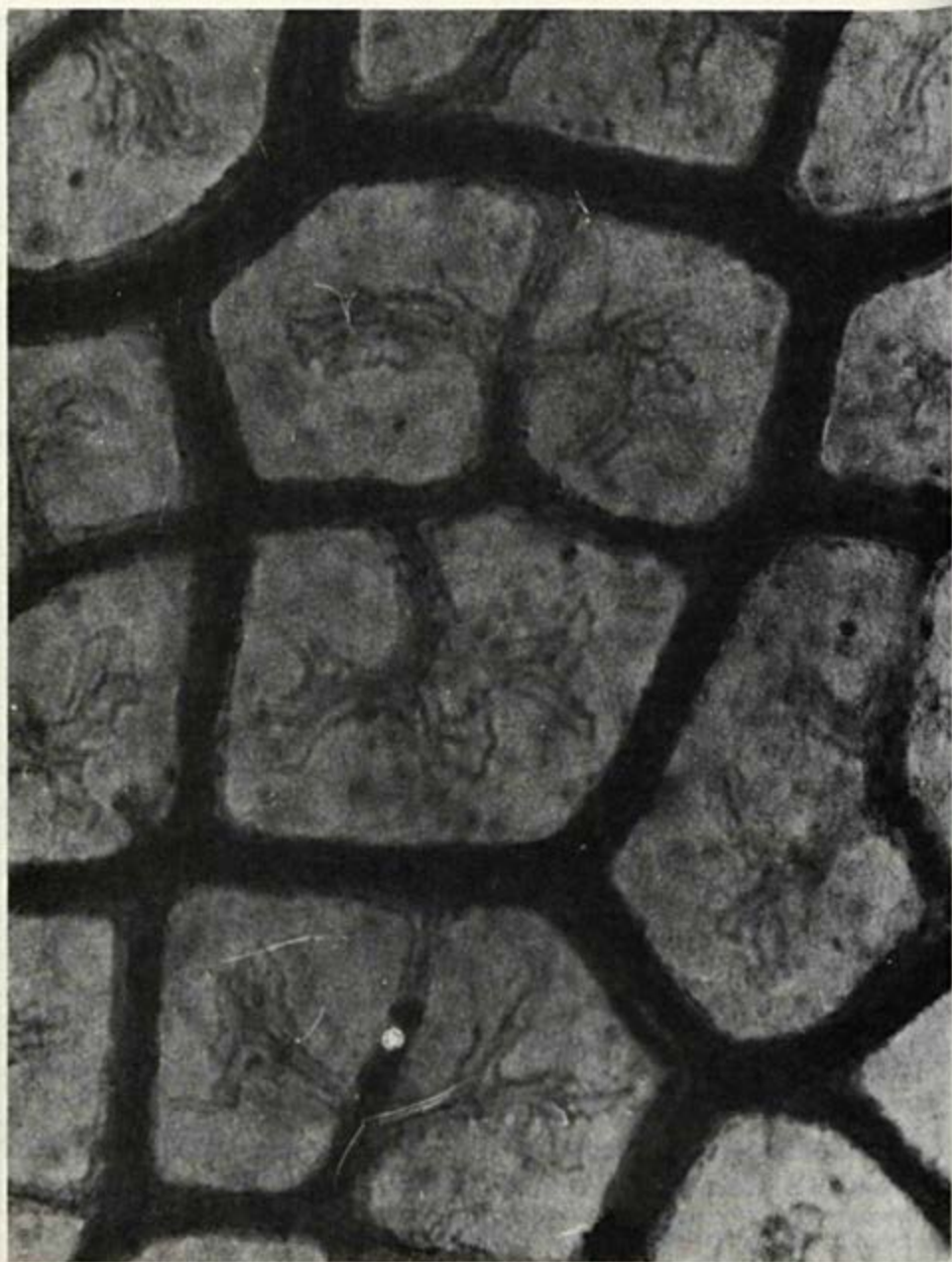
ESTAMPA 9: *Ocotea aciphylla* (SP 65852)—ampliação de parte da fotografia da Est. 8, mostrando detalhes das aeréolas do retículo foliar.



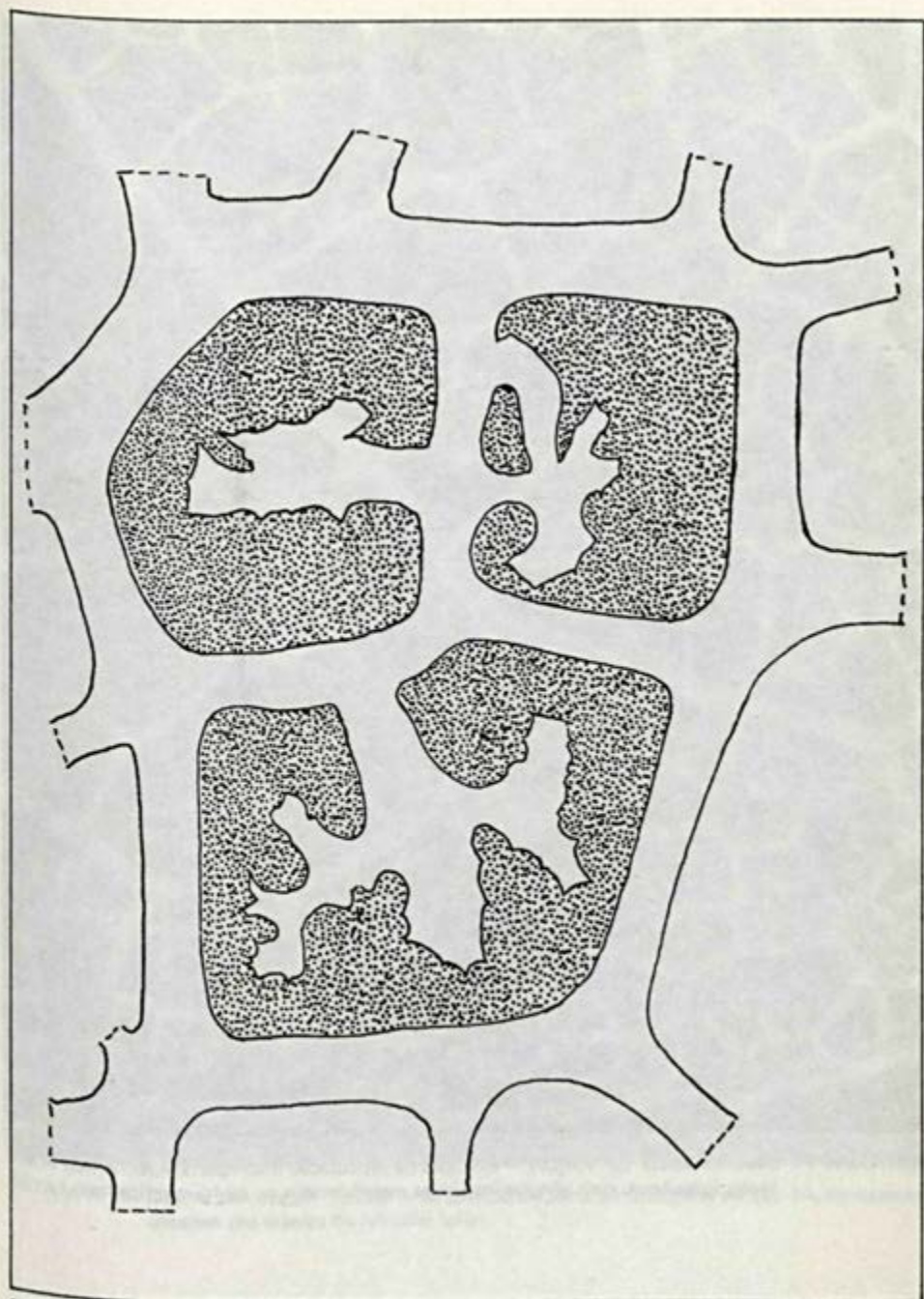
ESTAMPA 10: *Ocotea aciphylla* (SP 65852) — desenho esquemático de um conjunto de aréolas, baseado na lâmina representada na fotografia da Est. 9.



ESTAMPA 11: *Ocotea cantareirae* (RB 6528) — exemplo de reticulação perfeita. Aréolas orientadas, quadrangulares a pentagonais, com vênulas intrusivas lineares e bifurcadas.



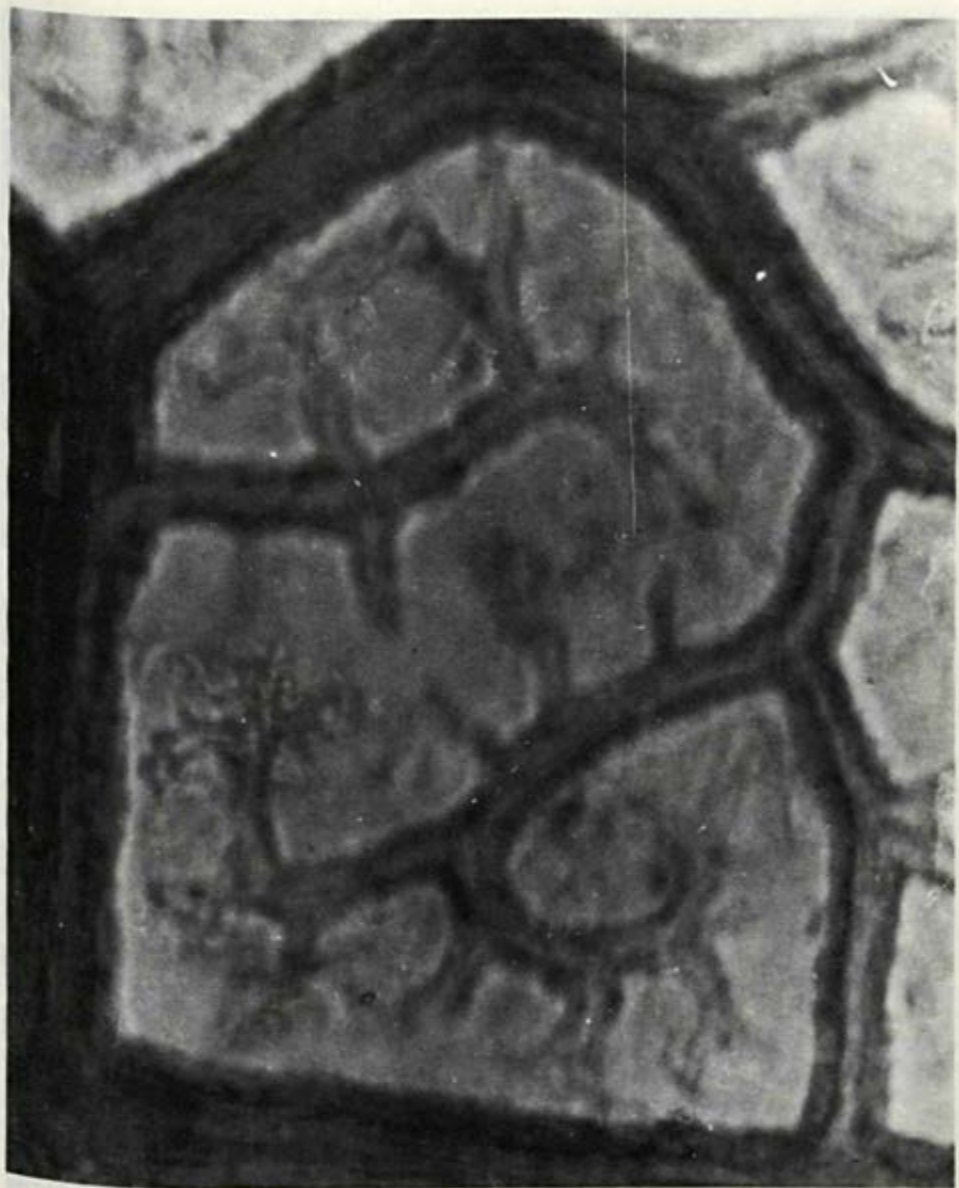
ESTAMPA 12: *Ocotea cantareirae* (RB 6528) — ampliação de parte da fotografia da Est. 11, mostrando detalhes das aréolas do retículo foliar.



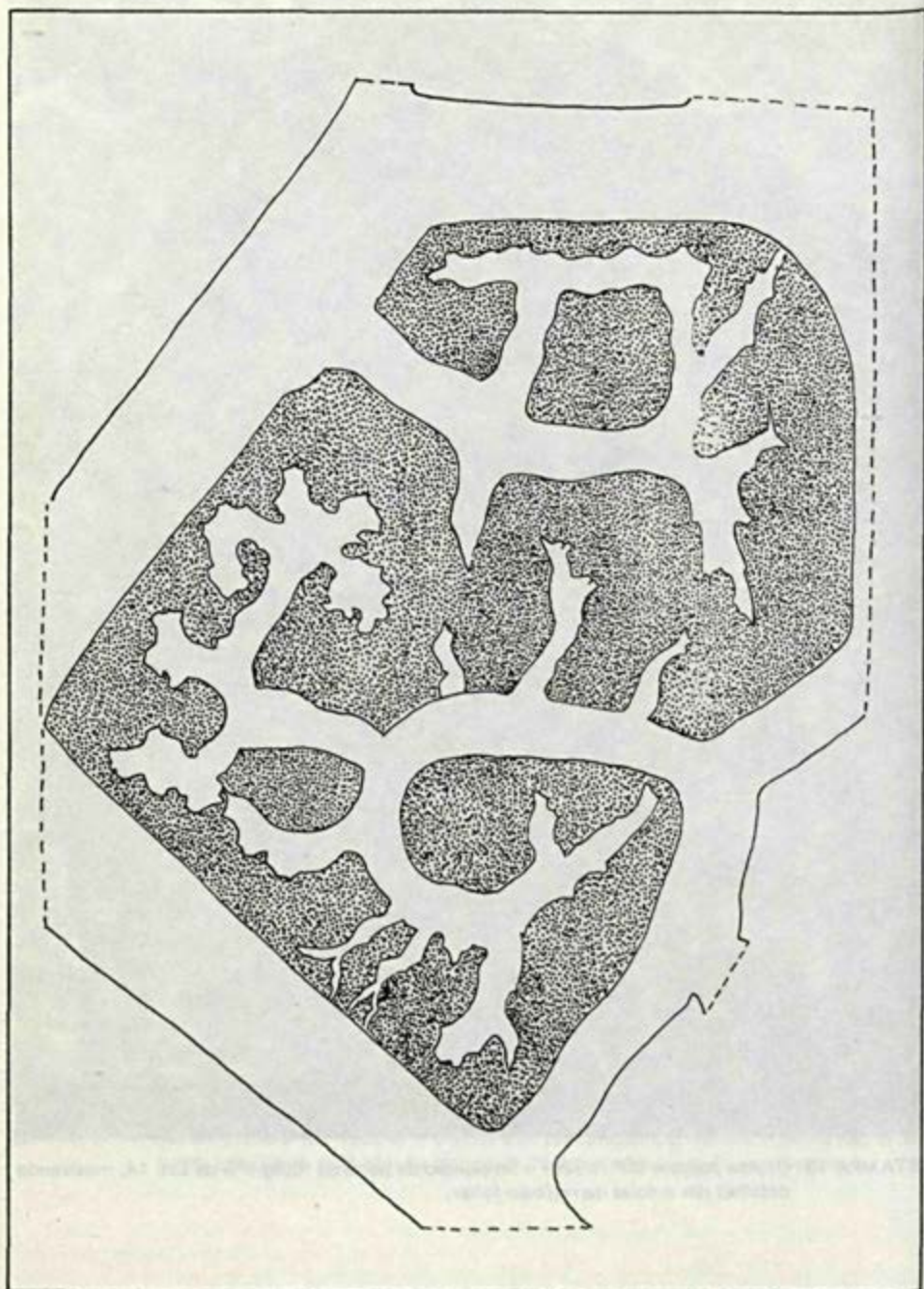
ESTAMPA 13: *Ocotea cantareirae* (RB 6528) — desenho esquemático de um conjunto de aréolas, baseado na lâmina representada na fotografia da Est. 12.



ESTAMPA 14: *Ocotea cordata* (SP 79926) — exemplo de reticulação incompleta. Aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas multifurcadas ou multi-ramificadas.



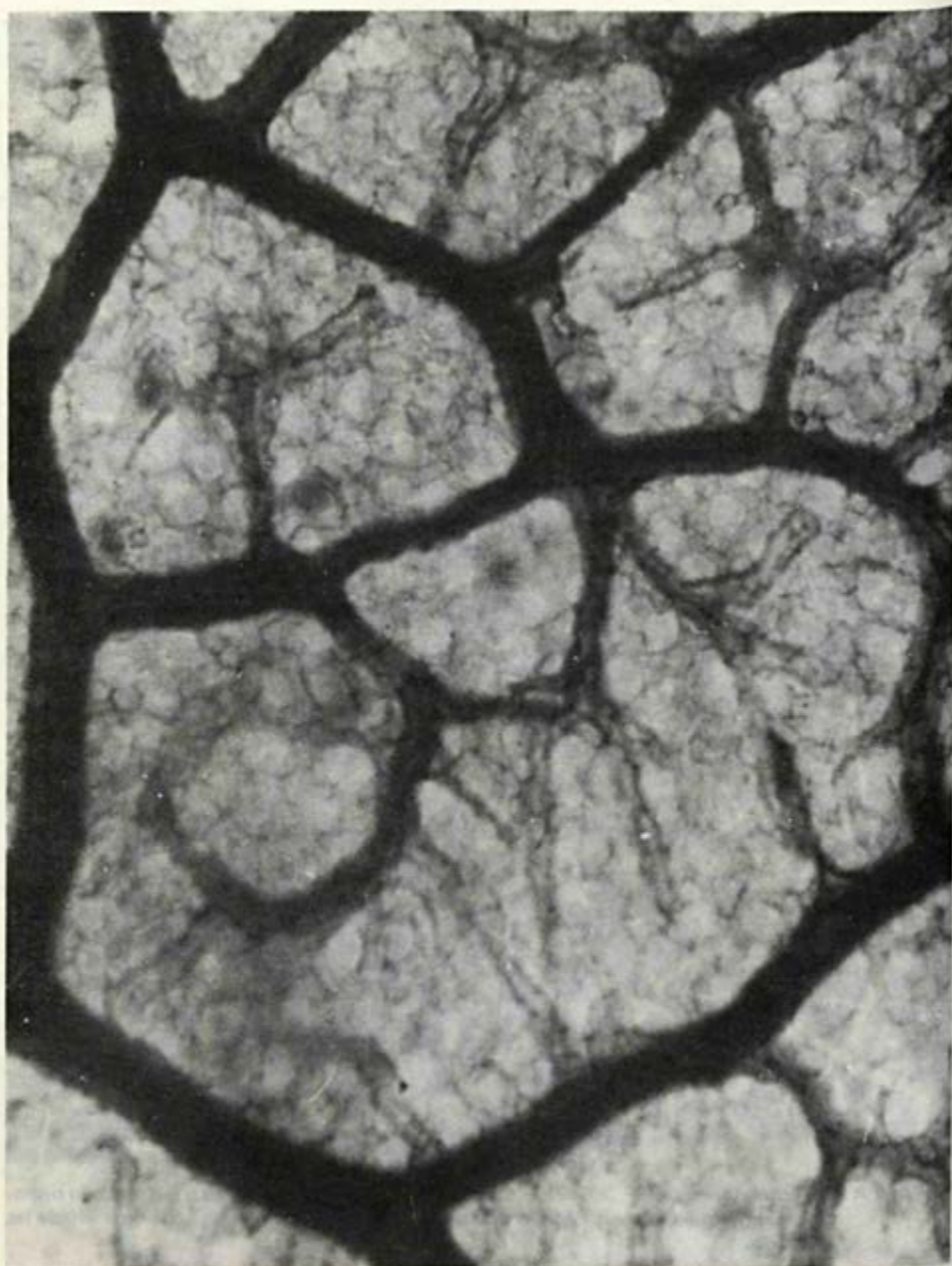
ESTAMPA 15: *Ocotea cordata* (SP 79926) — ampliação de parte da fotografia da Est. 14, mostrando detalhes das aréolas do retículo foliar.



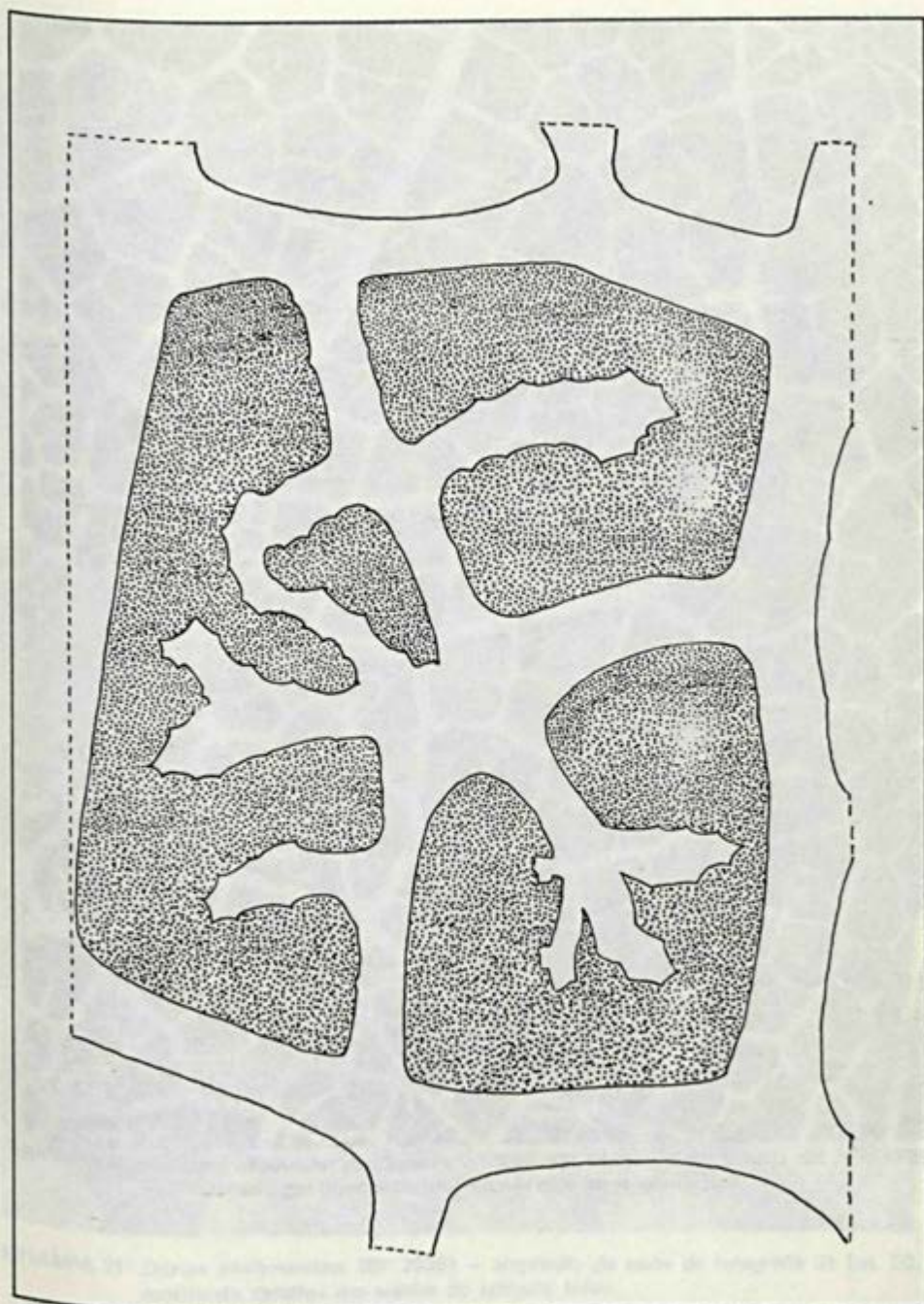
ESTAMPA 16: *Ocotea cordata* (SP 79926) — desenho esquemático de uma aréola, baseado na lâmina representada na fotografia da Est. 15.



ESTAMPA 17: *Ocotea hoehnii* (SP 36643) — exemplo de reticulação imperfeita. Aréolas não orientadas, irregulares, com vénulas intrusivas multi-ramificadas e mais de uma vénula na aréola.



ESTAMPA 18: *Ocotea hoehnii* (SP 36643) — ampliação de parte da fotografia da Est. 17, mostrando detalhes das aréolas do retículo foliar.



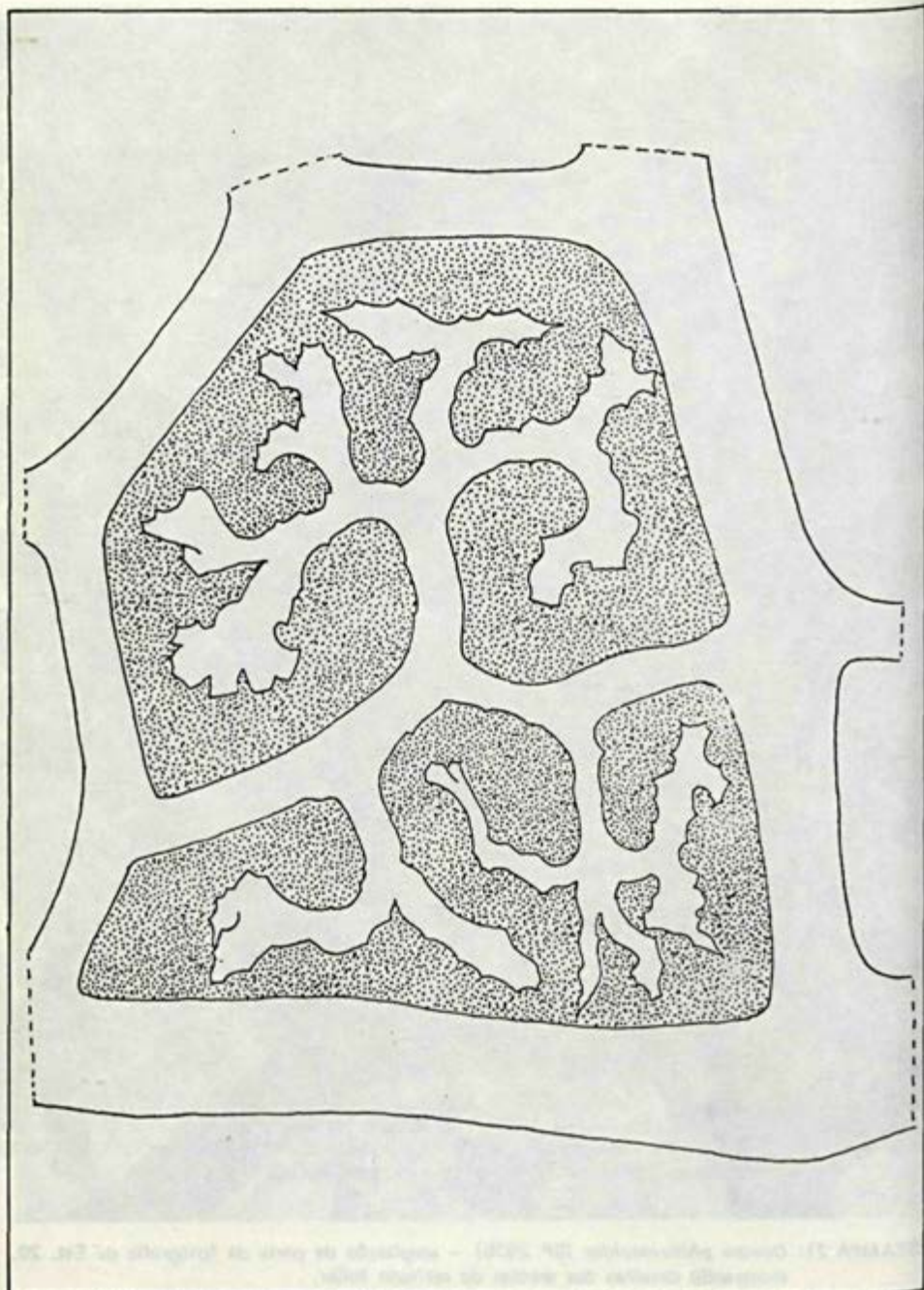
ESTAMPA 19: *Ocotea hoehnii* (SP 36643) — desenho esquemático de um conjunto de aréolas, baseado na lâmina representada na fotografia da Est. 17.



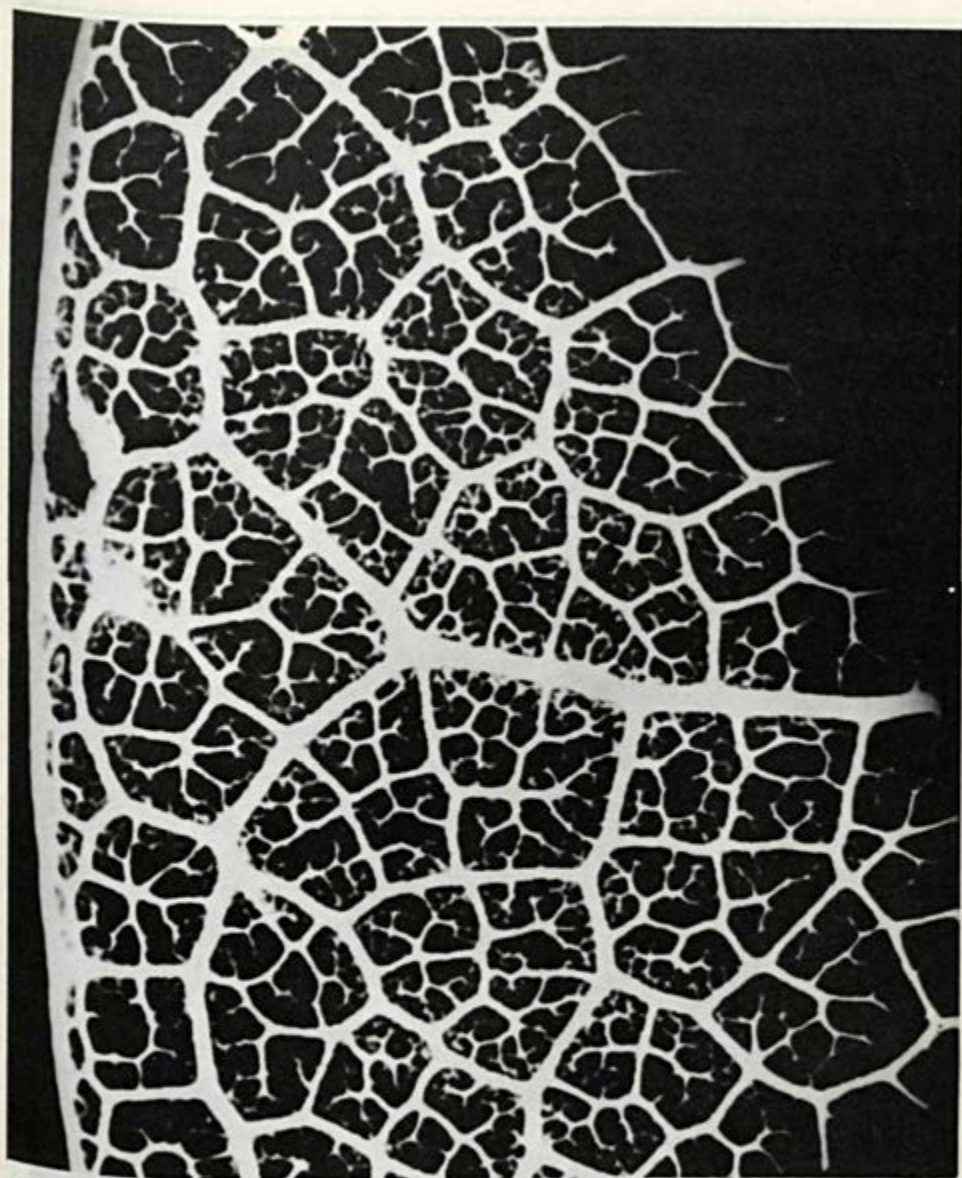
ESTAMPA 20: *Ocotea phillyraeoides* (SP 2935) — exemplo de reticulação imperfeita. Aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas multi-ramificadas.



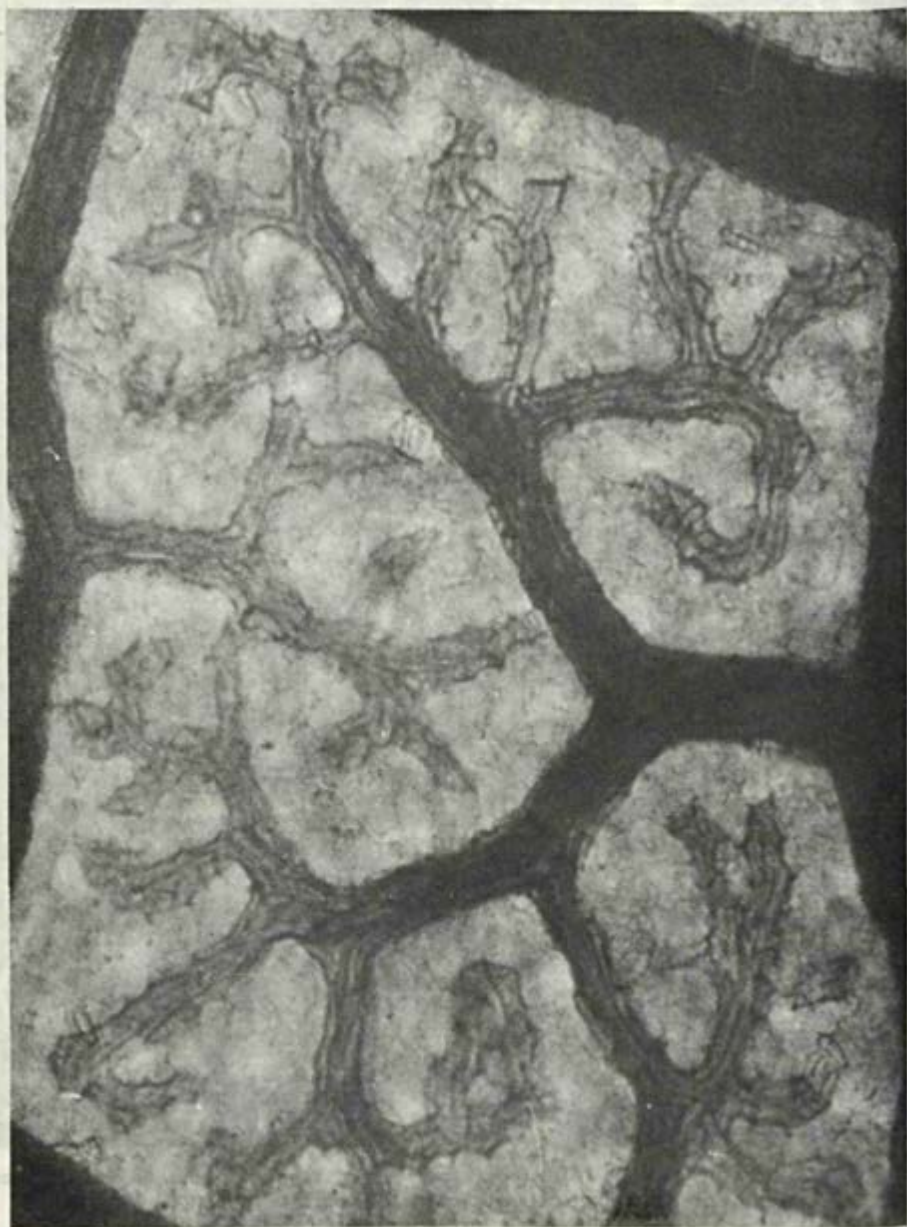
ESTAMPA 21: *Ocotea phillyraeoides* (SP 2935) — ampliação de parte da fotografia da Est. 20, mostrando detalhes das areolas do retículo foliar.



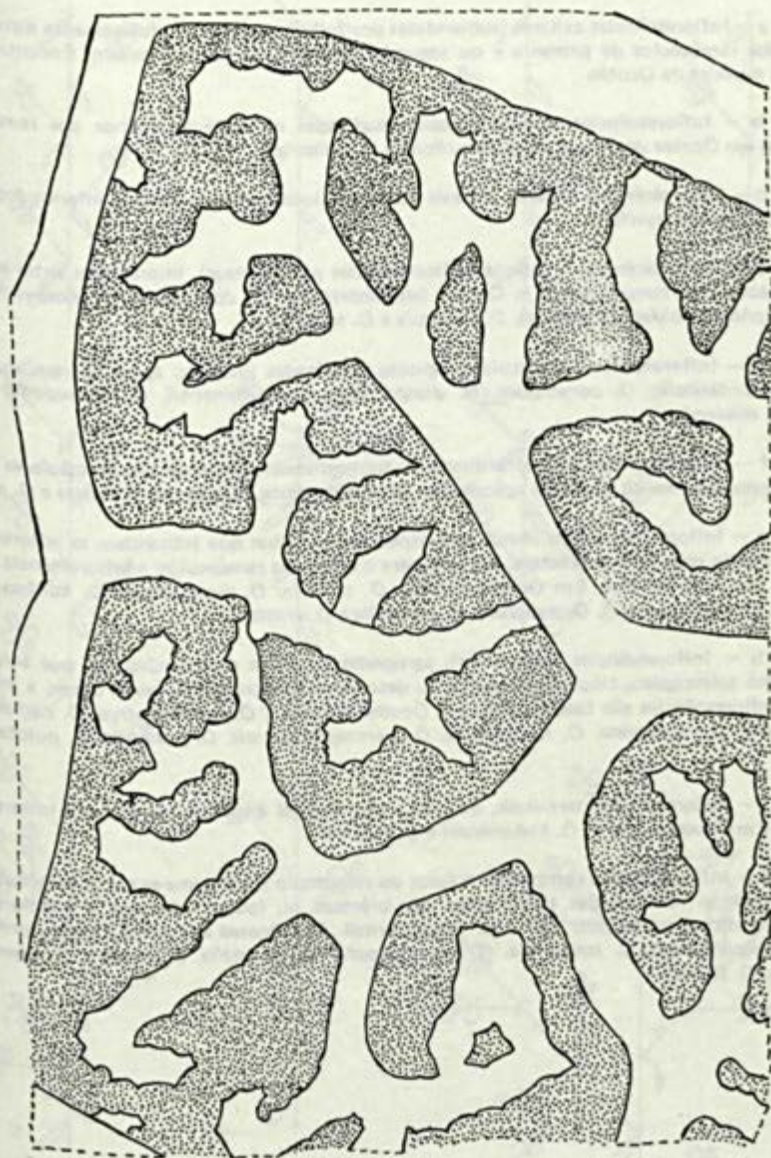
ESTAMPA 22: *Ocotea phillyraeoides* (SP 2935) — desenho esquemático de um conjunto de aréolas, baseado na lâmina representada na fotografia da Est. 21.



ESTAMPA 23: *Ocotea serrana* (SP 1279) — exemplo de reticulação imperfeita. Aréolas não orientadas, irregulares, com vênulas intrusivas multifurcadas ou multi-ramificadas.



ESTAMPA 24: *Ocotea serrana* (SP 1279) — ampliação de parte da fotografia da Est. 23, mostrando detalhes das aréolas do retículo foliar.



ESTAMPA 25: *Ocotea serrana* (SP 1279) — desenho esquemático de um conjunto de aréolas, baseado na lâmina representada na fotografia da Est. 23.

ESTAMPA 26

Desenhos esquemáticos, mostrando posição e tipos de inflorescências em algumas das espécies estudadas de *Ocotea*.

Fig. a — Inflorescências axilares (subtendidas por folhas normais), uniformemente distribuídas ao longo dos ramúsculos de primeira e ou segunda ordem, e ou terceira ordem. Encontradas na maioria das espécies de *Ocotea*.

Fig. b — Inflorescências axilares apicais, localizadas na metade superior dos ramúsculos. Encontradas em *Ocotea acutifolia*, *O. diospyrifolia* e *O. nitidula*.

Fig. c — Inflorescências axilares, laterais ou basais, localizadas na metade inferior dos ramúsculos. Em *Ocotea diospyrifolia*.

Fig. d — Inflorescências bracteolares (subtendidas por brácteas), intercaladas entre as folhas apicais e basais dos ramúsculos. Em *Ocotea basicordatifolia*, *O. corymbosa*, *O. diospyrifolia*, *O. nitidula*, *O. phillyraeoides*, *O. pretiosa*, *O. puberula* e *O. teleiandra*.

Fig. e — Inflorescências bracteolares apicais, localizadas junto ao ápice do ramúsculo. Em *Ocotea basicordatifolia*, *O. corymbosa*, *O. diospyrifolia*, *O. kuhlmannii*, *O. macropoda*, *O. suaveolens* e *O. teleiandra*.

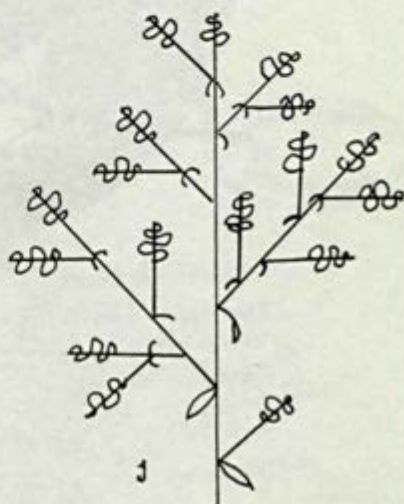
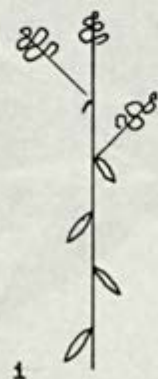
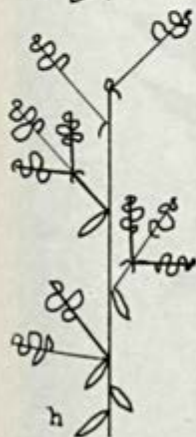
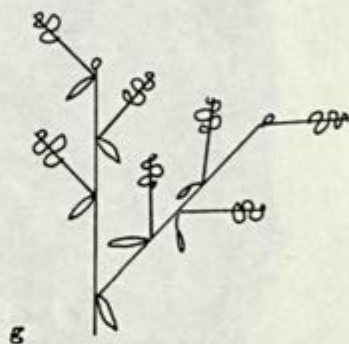
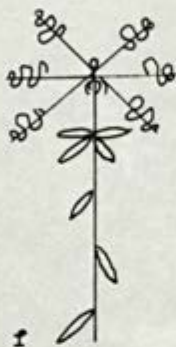
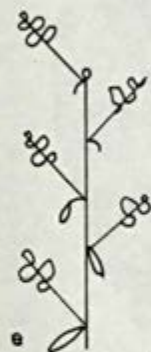
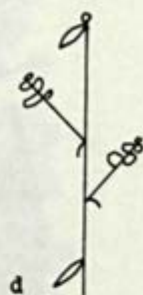
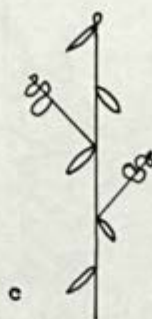
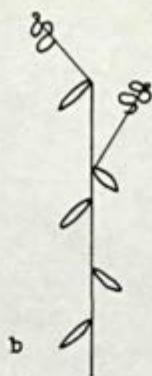
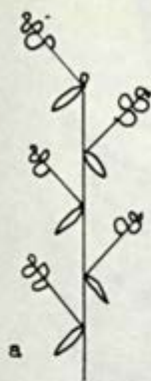
Fig. f — Inflorescências pseudoterminais ou subterminais: inflorescências bracteolares aglomeradas em torno da gema ou de gemas apicais. Em *Ocotea conferta*, *O. elegans*, *O. lanata* e *O. pretiosa*.

Fig. g — Inflorescências em ramúsculos especiais: as folhas que subtendem as inflorescências são gradualmente reduzidas a brácteas, da base para o ápice dos ramúsculos; a inflorescência apical é subtendida por uma bráctea. Em *Ocotea bicolor*, *O. cordata*, *O. diospyrifolia*, *O. kuhlmannii*, *O. macropoda*, *O. phillyraeoides*, *O. puberula*, *O. pulchella* e *O. tristis*.

Fig. h — Inflorescências bracteolares, agrupadas no ápice dos ramúsculos, que sofrem um encurtamento telescópico, ficando reduzidos ou desaparecendo completamente, dando a impressão de que as inflorescências são fasciculadas. Em *Ocotea aciphylla*, *O. brachybotrya*, *O. catharinensis*, *O. corymbosa*, *O. lanceolata*, *O. macropoda*, *O. paranapiacabensis*, *O. puberula*, *O. pulchella* e *O. tristis*.

Fig. i — Inflorescências terminais, quando a gema apical é substituída por uma inflorescência bracteolar. Em *Ocotea hoehnii*, *O. kuhlmannii* e *O. pulchra*.

Fig. j — Inflorescências compostas: o ápice do ramúsculo transforma-se em uma inflorescência composta, com as ramificações subtendidas por brácteas ou folhas reduzidas, e a inflorescência propriamente dita é subtendida por uma folha normal. Em *Ocotea aciphylla*, *O. diospyrifolia*, *O. hoehnii*, *O. kuhlmannii*, *O. lanceolata*, *O. phillyraeoides*, *O. pulchella*, *O. pulchra*, *O. silvestris*, *O. suaveolens* e *O. tristis*.



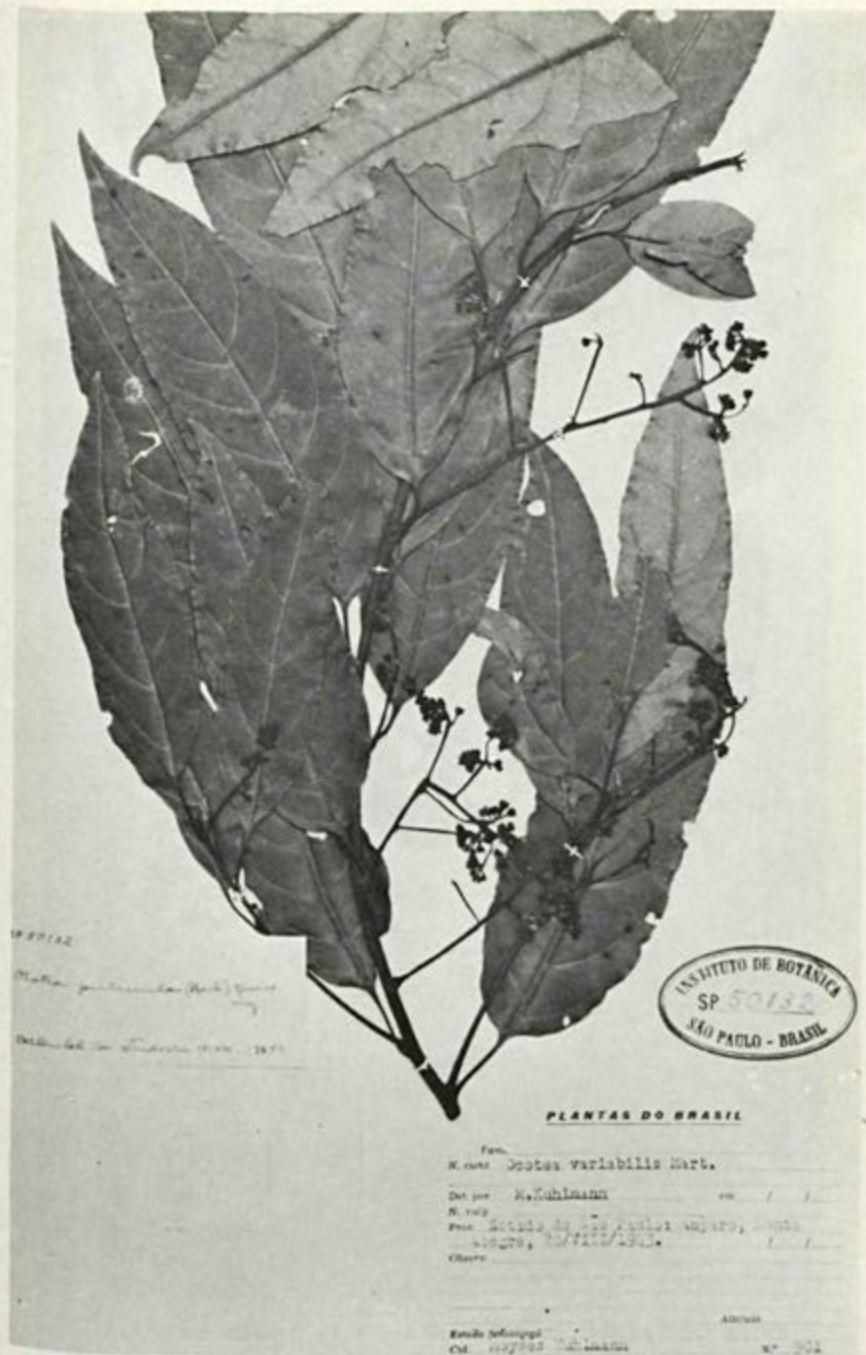


PLANTAS DO BRASIL

Fam.
N. plant. *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez
Det. por comp. M. Kuhlmann em
N. vel.
Prov. Estado de São Paulo, s/n Paulo, s/n
No Jardim Botânico, 25/7/1944.
Alcornoque
Lavoura pomarada.

Estado Botânico
det. M. Kuhlmann

Est. 27: *Ocotea aciphylla* (Nees et Mart. ex Nees) Mez — SP 53581, leg. Moysés Kuhlmann s/n



Est. 28: *Ocotea campininha* Coe-Teixeira — SP 50132, leg. Moysés Kuhlmann 901



Est. 29: *Ocotea catharinensis* Mez — SP 56478, leg. Osvaldo Handro 811



Est. 30: *Ocotea conferta* Coe-Teixeira — SP 81317, leg. Wilson Hoehne 695



SP 29829

Ocotea elegans Mez

Det. Schubert de Lima 14.1.1964.13246

PLANTAS DO BRASIL

Estado de São Paulo: São Paulo, nativa
no Jardim Botânico (Parque do Estado),
12/VII/1932.
Árvore; flores alvas.

Ocotea fasciculata (Mez) Mez
det. O.C. Schmidt

Col.: F.C. Hoehne

Est. 31: *Ocotea elegans* Mez — SP 29829, leg. F. C. Hoehne s/n



DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
DO ESTADO

Data: 22/5/1943 Família: LAMNACEAE
Nome Cient: *Ocotea lanata* (Nees) Mez.

Nome vulgar: "Canela."
Local: Santa Amaro, São Paulo.
Hort. 29 79 do coletor.

Colheita por: Leopoldo Krieger, 79
Determin. por: comp. A. Schri.

Ocotea lanata (Nees) Mez.

Arvore decídua, Santa Amaro, Estado de São Paulo.

Data: 22 - 5 - 1943

Arvore decídua, flores brancas.

Colheita: Krieger, nº 79.

Ocotea lanata (Nees) Mez.

det. comp. A. Schri.

Est. 32: *Ocotea lanata* (Nees et Mart. ex Nees) Mez — SP 46465, leg. Leopoldo Krieger nº 79



Est. 33: *Ocotea nitidula* (Nees et Mart. ex Nees) Mez — SP 4475, leg. Octávio Vecchi s/n (ex Serv. Florestal da Cia. Paulista de Estr. de Ferro nº 56)



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FARMÁCIA E ODONTOLOGIA

N.º Herb. 5.550.

PARAGUAY

Ocotea pretiosa Nees.

Det. J. C. Roldmann.

Africana.

Munillo do Sul, Sta. Catarina, - 5/2/955, - Col. Gemballa.

BOTÂNICA APLICADA A FARMÁCIA

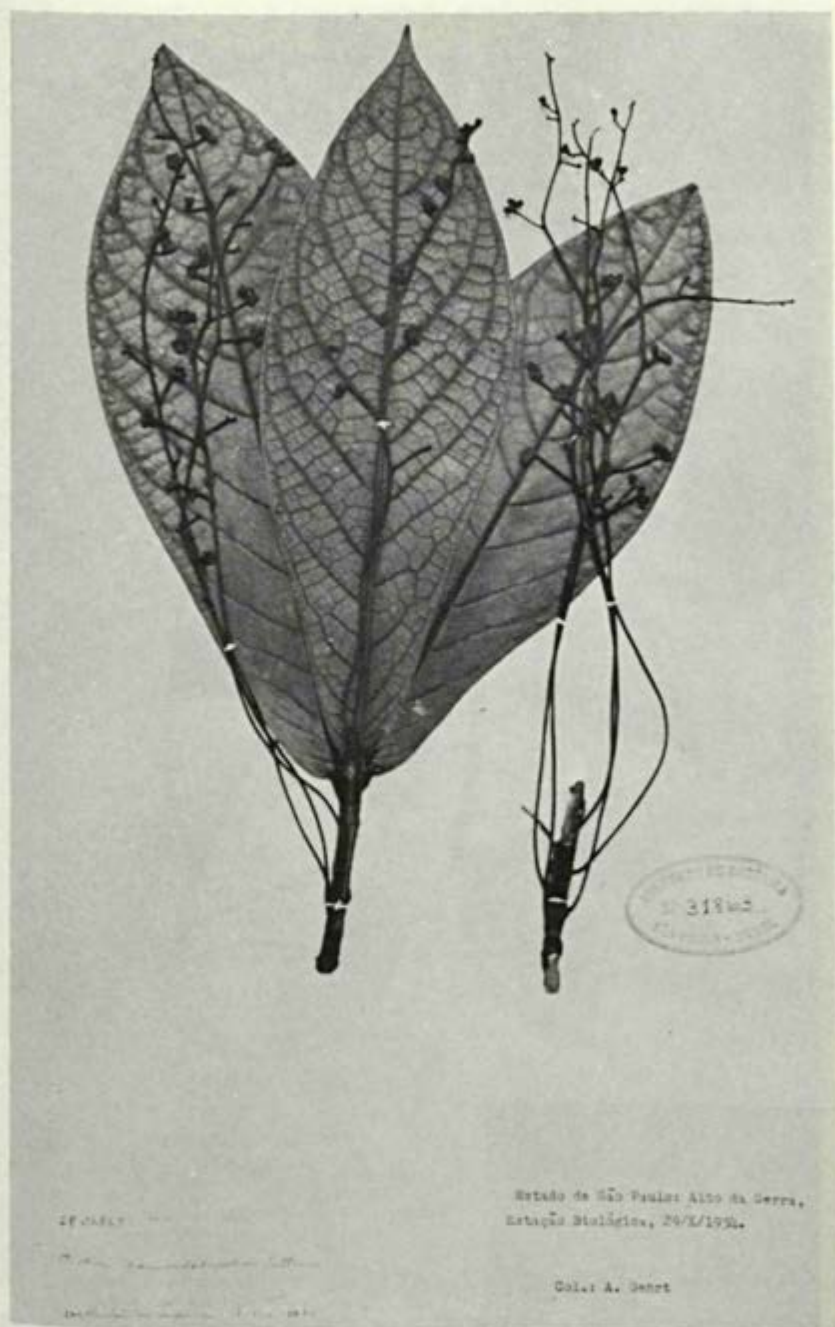
Est. 34: *Ocotea pretiosa* (Nees et Mart. ex Nees) Benth. & Hook. — SP 81315, leg. Gemballa s/n (ex Herb. Fac. Farm. e Odont. da USP, São Paulo, n.º 5550)



Plantas de SANTA CATARINA - BRASIL

Família	Lauraceae		
N. científico	<i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez		
Sin - Var			
Nome vulgar			
Localidade	Serra da Boa Vista, B. José		
Habitat	Matinha		
Habito	Arvoreta		
Flór (cor, odor, etc.)	branca		
Fruto (tamanho, odor, cor, etc.)			
Colecionador	Reitz & Klein	N. 10.569	Data 26.12.1960
Determinador	I. de Vattimo	N.	Data 1964

Est. 35: *Ocotea acutifolia* (Nees) Mez — SP 99395, leg. Raulino Reitz & Roberto Klein nº 10569



Est. 36: *Ocotea basicordatifolia* Vattimo — SP 31863, leg. A. Gehrt



3488

Ocotea bicolor (Vattimo) Mez

Rancho do Taperinha, 14.12.1920

NO. 2	HERBÁRIO	5319
MUSEU DE BOTÂNICA		
MUSEU AGRÔNOMO DO ESTADO DE SÃO PAULO		
CAMPINAS - BRASIL		
FAM. Lauraceae		
GEN. _____		
ESP. _____		
VAR. <i>S.V. Canela</i>		
OBS. <i>Arvore, estação exp. de Monte Alegre</i>		
Local. <i>Monte Alegre, S.P. Raul de Góes, s/n</i>		
Data, por _____		
Recolhido por _____		
20 Novembro 1945		

Est. 37: *Ocotea bicolor* Vattimo — SP 69488, leg. Raul de Góes s/n (ex Herb. IAC 8319)



PLANTAS DO BRASIL

Nome com. *...*
 Det. por *...*
 Nome v. leg. *...*
 Proveniência Estado de São Paulo: São Paulo,
 nativa no Jardim Botânico, XII/1956.
 Observações Árvore pequena da mata, 2-4 m de alt.,
 tronco fino. Flores alvo-amareladas.
 Coletor Oswaldo Handro n.º 5473

Est. 38: *Ocotea brachybotrya* (Meissn.) Mez — SP 54783, leg. Oswaldo Handro n.º 423



INSTITUTO DE BOTÂNICA
São Paulo - Brasil

Herb. n.º

INSTITUTO DE BOTÂNICA
São Paulo - Brasil

Herb. n.º 51965

Ocotea velutina Mart. f.
det. J. P. Toledo

BRASIL - Estado de São Paulo: Aracatuba
Brasiliense, Fazenda Ponte Alta,
25/7/1965.

col. Bento Pickel

n.º

Est. 39: *Ocotea brasiliensis* Coe-Teixeira - SP 51965, leg. Bento Pickel s/n



Est. 40: *Ocotea cordata* (Meissn.) Mez — SP 79926, leg. E. P. Heringer & Castellanos s/n (ex Herb. Horto Florestal de Paraopeba, MG, nº6037).



Est. 41: *Ocotea diospyrifolia* (Meissn.) Mez — SP 81325, leg. Wilson Hoehne nº2306 (ex Herb. Fac. Farm. e Odontologia da USP nº 1861)



Est. 42: *Ocotea hoehnii* Vattimo — SP 81326, leg. Wilson Hoehne n° 2479 (ex Herb. Fac. Farm. e Odontologia da USP, n° 3123)



PLANTAS DO BRASIL
ESTADO DE SÃO PAULO

TEX.
Ocotea kuhlmannii Vattimo
 Det. por *Det. H. C. Costa*
 Proven. Igaratá, 12/XII/1951.
 Ocorr. Árvore da mata.

Altitude

Estado herbarístico
 Col. M. Kuhlmann n.º 2752

Est. 43: *Ocotea kuhlmannii* Vattimo — SP 54002, leg. Moysés Kuhlmann n.º 2752



Est. 44: *Ocotea lanceolata* (Nees) Nees — SP 10555.



Est. 45: *Ocotea lancifolia* (Schott) Mez — SP 1781, leg. Augusto Gehrt s/n



Est. 46: *Ocotea macropoda* (H.B.K.) Mez — SP 68676.



Est. 47: *Ocotea phylliraeoides* (Nees) Mez — SP 962, leg. F. C. Hoehne s/n



PLANTAS DO BRASIL

Nome científico: *Ocotea pseudo-acuminata* Coe-Teixeira
 Nome popular: *...*
 Localidade: Estado de São Paulo: São Paulo,
 nativa no Jardim Botânico, 8/1/1963.
 Altura: Árvore de 10 m. de altura, da mata.
 Flores alvas.

Oswaldo Handro

1054.

Est. 48: *Ocotea pseudo-acuminata* Coe-Teixeira — SP 65342, leg. Oswaldo Handro n° 1054



Est. 49: *Ocotea pulchella* (Nees) Mez — SP 3114, leg. F. C. Hoehne s/n



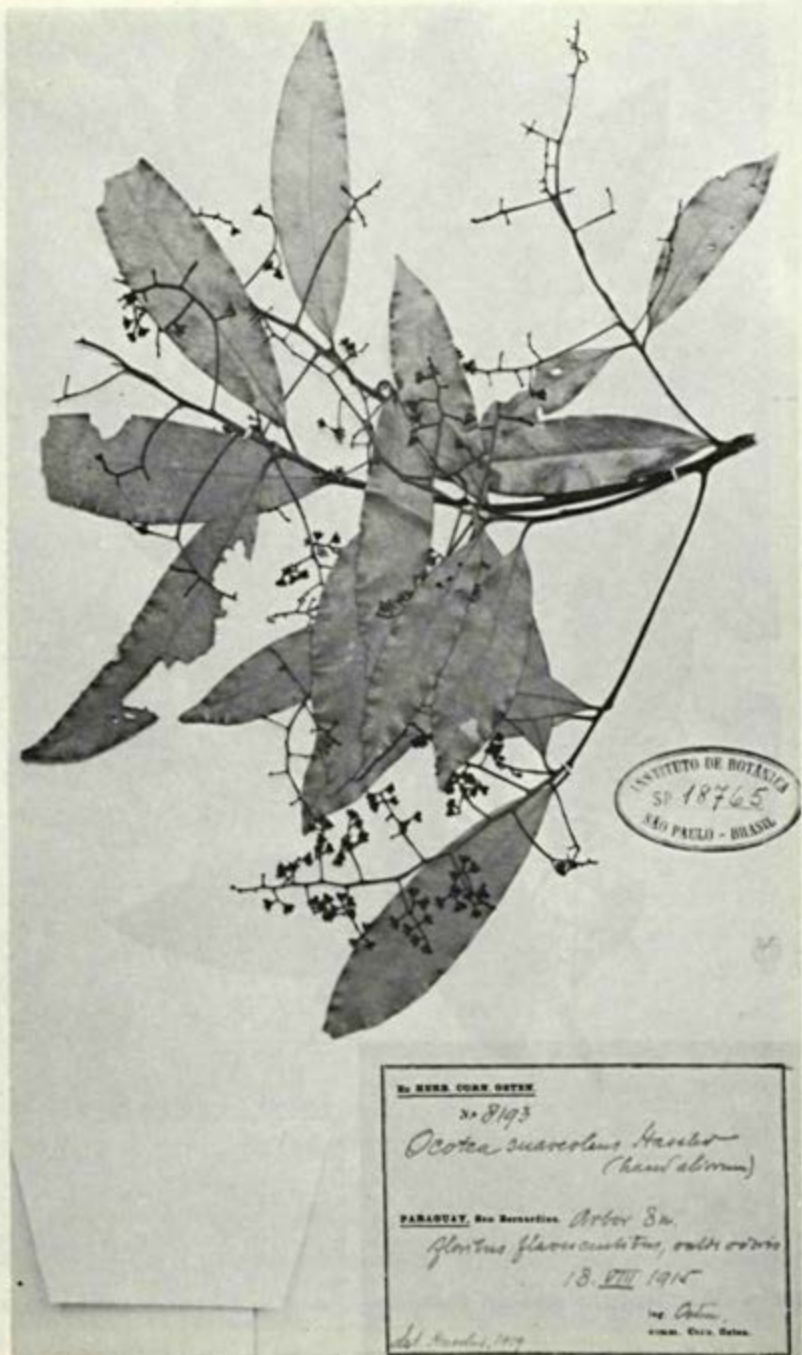
Est. 50: *Ocotea pulchra* Vattimo — SP 10593, leg. Domingos Lemos s/n



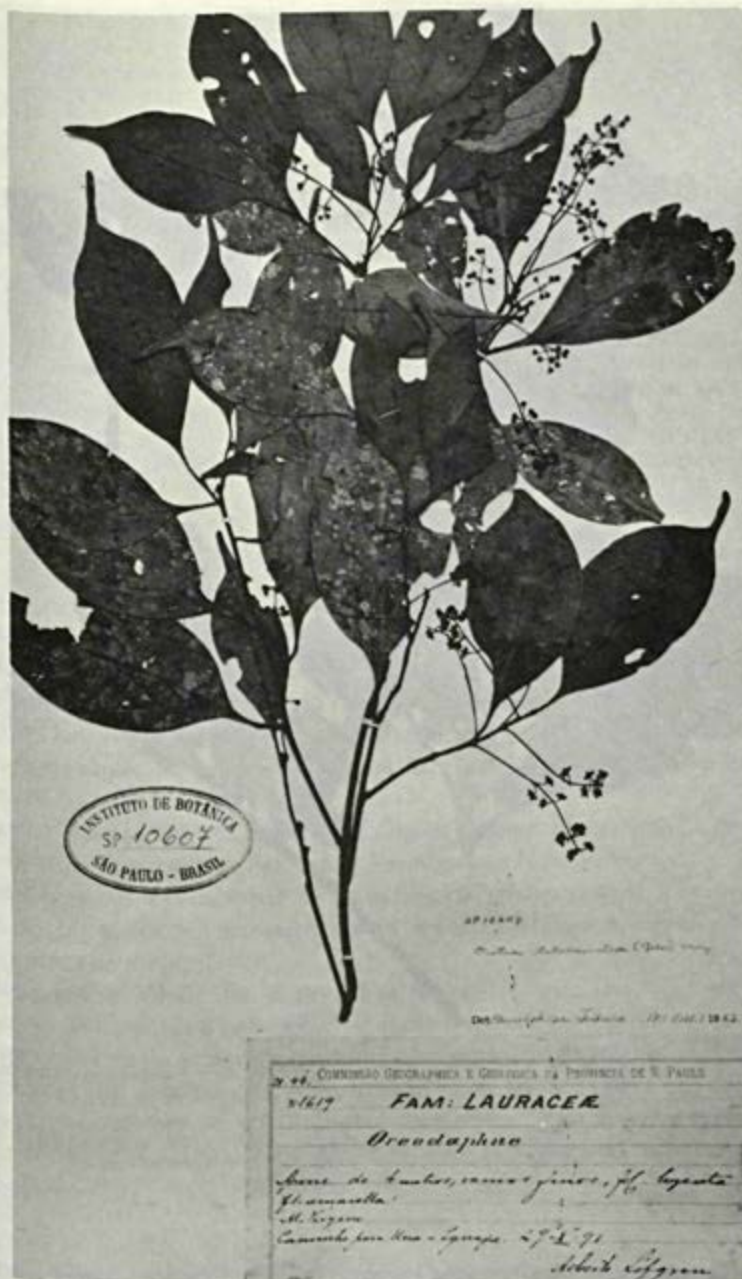
Est. 51: *Ocotea sansimonensis* Coe-Teixeira — SP 64443, leg. João Rodrigues Mattos nº 8656



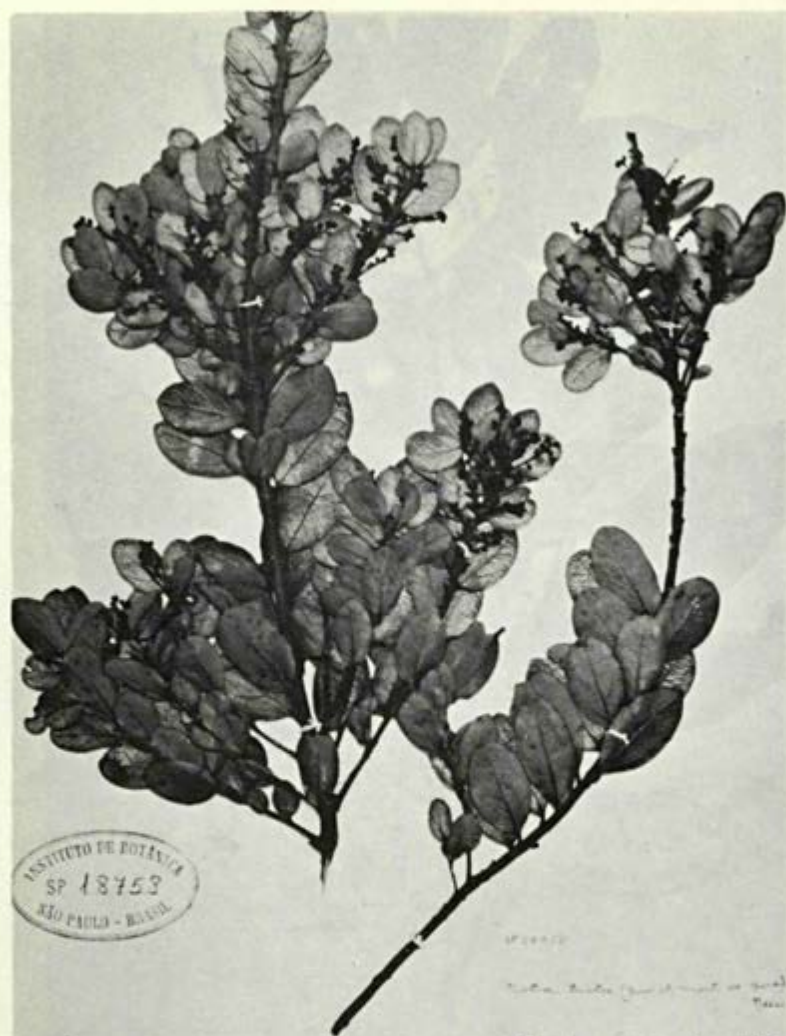
Est. 52: *Ocotea silvestris* Vattimo — SP30565, leg. Oswaldo Handro s/n



Est. 53: *Ocotea suaveolens* (Meissn.) Hassler — SP 18765, leg. Osten (Ex Herb. Corn. Osten nº 8193)



Est. 54: *Ocotea teleiandra* (Meiss.) Mez — SP 10607, leg. Alberto Loeftgren s/n (Ex Com. Geogr. e Geológica da Prov. de S. Paulo nº 1619)



INSTITUTO DE POTÊNCIA
SP 18753
SÃO PAULO - BRASIL

ESCOLA DE FARMACIA
BOTÂNICA
LENTE DR. SCHWACKE
MATERIAL DO ALUNO

Nome do Aluno
Família *Ericaceae*
Gênero *Ocotea*
Espécie *tristis*
Habitat *Urbano*
Cidade *Curitiba*
Estado *Paraná*
País *Brasil*

Est. 55: *Ocotea tristis* (Nees) Mez — SP 18758, leg. Dermeval A. L. Oliveira s/n (Ex Herb. Esc. de Farmácia de Ouro Preto, MG, s/n)

**CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA FLORA DA SERRA DOS ÓRGÃOS
ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL
I — BIBLIOGRAFIA BOTÂNICA REFERENTE À REGIÃO.**

JESUS CARLOS COUTINHO BARCIA

Professor do Museu Nacional — UFRJ

ODETTE PEREIRA TRAVASSOS

Pesquisador do Jardim Botânico — IBDF

JOSÉ AQUILES LEAL

Ex. Bolsista do CNPq

INTRODUÇÃO

O presente trabalho marca o início das publicações do "*PROJETO SERRA DOS ÓRGÃOS*" e é a base de outras publicações subseqüentes.

Tal projeto, em desenvolvimento no Departamento de Botânica do Museu Nacional do Rio de Janeiro, tem por finalidade principal o levantamento da Flora, em toda a sua plenitude, da região denominada "*SERRA DOS ÓRGÃOS*", situada no Estado do Rio de Janeiro.

Segundo Ruellan (1944), a Serra dos Órgãos abrange os municípios de Nova Iguaçu (Tinguá), Magé (montanhas), Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo.

Como, para um levantamento de tal amplitude, em uma região já motivo de numerosos estudos botânicos, era necessário consultar vasta bibliografia, tal objetivo tornou-se a primeira etapa do Projeto.

Hoje, podemos apresentar os primeiros resultados desta fase, com uma bibliografia abrangendo 351 trabalhos onde são citadas plantas mencionadas para a Serra dos Órgãos ou mesmo aspectos da ecologia e das formações botânicas da Região.

Esperamos que esta primeira contribuição possa ser de alguma utilidade para todos aqueles que se dedicam aos estudos botânicos e mesmo para os que têm especial interesse na Serra dos Órgãos, um dos maiores complexos biológicos do continente.

SINOPSE

Os autores após terem consultado numerosa bibliografia, apresentam, como resultados, 351 obras que fazem referência a plantas ou aspectos botânicos da Serra dos Órgãos, no Estado do Rio de Janeiro.

Rodriguésia
Rio de Janeiro

ANO XXXII — Nº 52
1980

SUMMARY

Following intensive bibliographical research, the authors present the resulting bibliography of 351 works that refer to the plants, or botanical features, of the Serra dos Órgãos, in the State of Rio de Janeiro, Brazil.

HISTÓRICO DAS PESQUISAS BOTÂNICAS NA REGIÃO

Há mais de 100 anos que grande número de botânicos voltaram suas atenções para o complexo florístico da "Serra dos Órgãos". Por lá passaram as figuras mais representativas da botânica nos séculos XIX e XX.

Segundo uma lista elaborada por Rizzini (Flora Organensis), entre os coletores que lá trabalharam, podemos citar: A. B. Pereira (1948/1950), Beyrich (1822/1823), Brade (1929/1940), Burchel (1925), Casareto (1839), Gardner (1837/1841), Gaudichaud, Glazieu (1861/1887), Hoehne (1918), Hoehnel (1899, com Ule), Luetzelburg (1910/1916), Land (1833), Riedel (1824/1831), Rizzini (1948/1952), Schenk (1887), Schwacke, Sellow (1814/1831), Ule (1891, 1896/1897, 1899), Wawra (1877), Martius (1817), desses nomes é necessário citar ainda J. Vidal, naturalista do Museu Nacional, grande coletor da Serra dos Órgãos.

Com a criação do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (30.11.1939), cuidou-se de preservar mais e mais a flora e a fauna da região, que já vinham sofrendo os efeitos danosos da penetração indiscriminada pelo elemento humano.

Atualmente, a equipe do "Projeto Serra dos Órgãos", procura fazer um levantamento atualizando os conceitos e fazendo o inventário da flora. Os resultados de tal levantamento serão publicados e posteriormente, reunidos em um único trabalho — **FLORA DA SERRA DOS ÓRGÃOS**.

AGRADECIMENTOS

Desejamos manifestar nossa maior gratidão aos professores do Departamento de Botânica do Museu Nacional, especialmente ao Dr. Luiz Emygdio de Mello Filho; ao Professor Jorge Pedro Pereira Carauta, do Instituto de Conservação da Natureza; ao Dr. Carlos de Toledo Rizzini, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Ao Sr. Maurício Braga, bibliotecário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; aos Professores Lucia Ladeira Barcia e Raimundo Paulo de Barros Henriques.

NOTA EXPLICATIVA

A presente bibliografia é composta de dois índices. No primeiro, em ordem alfabética de autores, são encontrados os seguintes dados:

- 1 — Nome do autor
- 2 — Data
- 3 — Título do trabalho
- 4 — Nome do periódico (se houver), número, páginas
- 5 — Biblioteca onde foram encontrados os trabalhos

No segundo índice, em ordem alfabética de assuntos, encontram-se os números que correspondem ao índice por autores.

CÓDIGO DAS BIBLIOTECAS

BMN — Biblioteca do Museu Nacional do Rio de Janeiro

BJB — Biblioteca do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

BPSO — Biblioteca do Projeto Serra dos Órgãos. (Localizada na sede do Projeto — Departamento de Botânica do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

ABREVIATURAS

As abreviaturas seguem a norma da Bibliografia Brasileira de Botânica, vol. 4. 1970. IBBD — CNPq.

- An. Soc. Bot. Brasil = Anais da Sociedade Botânica do Brasil.
 An. Missouri Bot. Gdn = Annals of Missouri Botanical Garden.
 Annali. Bot. = Annali di Botanica.
 Araucariana-Botânica = Araucariana - Botânica.
 Ark. f. Bot. = Arkiv for Botanik.
 Arq. Bot. Est. S. Paulo = Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo.
 Arq. Inst. Biol. Vegetal = Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal.
 Arq. Jard. Bot. R. Janeiro = Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
 Arq. Serv. Flor. = Arquivos do Serviço Florestal.
 Assoc. Geogr. Brasileiros = Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 Atas. Soc. Biol. R. Janeiro = Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro.
 Ber. dt. Bot. Ges. = Bericht der Deutschen Botanischen Gesellschaft-Berlin.
 B. Inf. Fund. Bras. Conserv. Nat. = Boletim Informativo da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza.
 B. Inst. Quím. Agrícola = Boletim do Instituto de Química Agrícola.
 B. Mus. Nac. Nova Sér., Botânica = Boletim do Museu Nacional. Nova Série - Botânica.
 B. Mus. Biol. Prof. M. Leitão = Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa, ES-Brasil.
 B. Parq. Nac. Itatiaia = Boletim do Parque Nacional de Itatiaia.
 B. Ser. Nac. Pesq. Agron. = Boletim do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas.
 B. Mus. Paraense = Boletim do Museu Paraense.
 Bradea = Bradea.
 Brittonia = Brittonia.
 Brasiliana = Brasiliana.
 Bull. Herb. Boissier. = Bulletin de l'Herbier Boissier.
 Candollea = Candollea.
 Contr. Gray Herb. Harv. = Contributions from Gray Herbarium.
 Contr. U. S. Nat. Herb. = Contributions from the United States National Herbarium.
 Dusenien = Dusenien.
 Engl. Bot. JB. = Engler Botanische Jahrbücher.
 Fedde Repert. = Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis.
 Hedwigia = Hedwigia.
 Hook. Lond. Journ. Bot. = Hooker's London Journal of Botany.
 Kew Bull. = Kew Bulletin.
 Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks-Univ. Utrecht. = Mededelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijks Universiteit Utrecht.
 Mem. Inst. Butantan. = Memórias do Instituto Butantan.
 Mem. Inst. Oswaldo Cruz = Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.
 Minist. Agr. Serv. Infor. Agrícola = Ministério da Agricultura - Serviço de Informação Agrícola.
 Notizbl. Bot. Gart. Berl. = Notizblatt Botanischen Gartens zu Berlin.
 Orquidea = Orquidea.
 Pubs. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. = Publications Field Museum of Natural History - Botanical Series.
 R. Bras. Biol. = Revista Brasileira de Biologia.
 R. Bras. Geogr. = Revista Brasileira de Geografia.
 Rodriguesia = Rodriguesia.
 Symb. Bot. Upsal = Symbolae Botanicae Upsalienses.
 Sitzb. d. Kais. Akad. Wiss. Wien., Math.naturw. = Aus den Sitzungs-berichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem-Naturw.
 Vellozia = Vellozia.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE AUTORES E TÍTULOS

- 1 - ABENDROTH, A. - 1961 - Gomesas de Teresópolis. Orquidea, 23 (5):172-175 (BMN)
- 2 - ABENDROTH, A. - 1961 - Apontamentos para as Maxillarias de Teresópolis. *Maxillaria picta* Hook, e *Maxillaria porphyrostele* Reichb. f. Orquidea, 23 (5):185-187. (BMN)

- 3 — ABENDROTH, A. — 1966 — *Pleuro-thallidinae organensis*. Orquídea, 28 (3):193-196 (BMN)
- 4 — ABENDROTH, A. — 1967 — Contribuição para o estudo das Tillandsias em Teresópolis. Estado do Rio de Janeiro. Sellowia, 19:109-118 (BMN)
- 5 — ANDRADE, A. G. de — 1961 — *Xiridaceae* in CASTELLANOS, A., Os tipos das plantas vasculares do Herbário do Museu Nacional. B. Mus. Nac. Nova Sér., Botânica 28:2. (BMN)
- 6 — ARAÚJO, P. A. M. — 1950 — Contribuição ao conhecimento da família *Asclepiadaceae* no Brasil. Rodriguesia, 13 (25):5-221, 15 tabs. (BJB)
- 7 — ASCHERSON, P. und P. GRAEBNER — 1907 — *Potamogetonaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 31:1-184. (BMN)
- 8 — ATALA, F. — 1964 — Ervas daninhas. Vellozia, 1(4):168. (BPSO)
- 9 — BARCIA, J. C. C. e S. SOARES — 1977 — Contribuição ao estudo das Pteridófitas do Brasil. Estudos Palinológicos do gênero *Polypodium*. — I. B. Mus. Biol. Prof. M. Leitão, 88, 1-5, 10 figs. (BPSO)
- 10 — BAEHNI, C. — 1938 — Les *Celtis* Sud-Américains. Candollea, 7:189-214. (BJB)
- 11 — BAKER, J. G. — 1870 — *Cyatheaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 1 (2):305-334, 591-593, tab. 20, fig. 1-6, 9-14, 17-19, tab. 21, 22, 40 fig. 1-4, tab. 53 54, 67-69. (BMN, BJB)
- 12 — BAKER, J. G. — 1870 — *Polypodiaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 1 (2):335-610, tab. 20 fig. 7-8, 15, 16 e 20, tab. 21-39, 40 fig. 5 e 6, tab. 41-51 fig. 1-4 e 6 tab. 55-66, 70. (BMN, BJB)
- 13 — BAKER, J. G. — 1871 — *Connaraceae* et *Ampelidae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (2):173-216, tab. 46-52. (BMN, BJB)
- 14 — BAKER, J. G. — 1873 — *Compositae* I. *Vernoniaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (2):1-180, tab. 1-50. (BMN, BJB)
- 15 — BAKER, J. G. — 1876 — *Compositae* II. Trib. *Eupatoriaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (2):181-376, tab. 51-102. (BMN, BJB)
- 16 — BAKER, J. G. — 1882 — *Compositae* III. *Asteroideae* et *Inuloideae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (3):1-134, t. 1-44. (BMN, BJB)
- 17 — BAKER, J. G. — 1884 — *Compositae* IV. *Helianthoideae*, *Helenoideae*, *Anthemideae*, *Senecionioideae*, *Cyranoideae*, *Ligulatae*, *Mutisiaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (3):137-412, tab. 45-108. (BMN, BJB)
- 18 — BARBOSA, E. S. — 1971 — Catálogo do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Parte I: *Alismataceae*, *Amaryllidaceae*, *Araceae*. Rodriguesia, 26 (53):297-338. (BJB)
- 19 — BARROS, H. e outros — 1958 — Levantamento do Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal. (Contribuição à Carta dos Solos do Brasil). B. Serv. Nac. Pesq. Agron., 11:1-349. (BPSO)
- 20 — BARROS, Wanderbilt D. de — 1943 — Relatório do agrônomo W. Duarte de Barros sobre uma excursão à Serra dos Órgãos. Rodriguesia, 7(16):85-86. (BJB)

- 21 - BARROS, Wanderbit D. de - 1952 - Parques Nacionais do Brasil. Minist. Agric. Serv. Inf. Agrícola, 1:66-71, 1 tab. (BPSO)
- 22 - BARROS, Wanderbilt D. de - 1954 - Estudos Botânicos nos Parques Nacionais Brasileiros. *Arq. Ser. Flor.* 8:233-237. (BJB)
- 23 - BARROSO, G. M. - 1952 - *Scrophulariaceae* indígenas e exóticas no Brasil. *Rodriguesia* 15 (27):9-64, 44 tab. (BJB)
- 24 - BENJAMIM, D. S. - 1962 - Estudo das *Rubiaceae* Brasileiras II. *Arq. Jard. Bot. R. Janeiro* 18:223-227. (BJB)
- 25 - BENTHAM, G. - 1859 - *Leguminosae* I. *Papilionacearum*: tr. *Genisteae*, *Psolariaceae*, *Trifolieae*, *Indigoferae*, *Galeaceae*, *Hedysareaceae*, *Vicieae*, *Phaseoleae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 15(1):1-226, tab. 1-56 (BMN, BJB)
- 26 - BENTHAM, G. - 1862 - *Leguminosae* I. *Papilionacearum*: tr. *Dalbergiae* et *Sophoreae*. in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 15 (1):217-332, tab. 57-127 (BMN, BJB)
- 27 - BENTHAM, G. - 1870 - *Leguminosae* II. *Swartziae* et *Caesalpinieae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 15 (2):1-254, tab. 1-66 (BMN, BJB)
- 28 - BENTHAM, G. - 1876 - *Leguminosae* III. *Mimoseae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 15 (2):257-504, tab. 76-138. (BMN, BJB)
- 29 - BERG, O. - 1857 - *Myrtaceae* I: Tr. *Myrteae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 14 (1):1-468, tab. 1-35. (BMN, BJB)
- 30 - BERG, O. - 1858 - *Myrtaceae* II. Tr. *Barrintonieae*, *Lecythideae*, *Granateae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 18 (2):469-528, tab. 36-82 (BMN, BJB)
- 31 - BERG, O. - 1859 - *Myrtaceae*: Supplementum, utilium elechus in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 14 (1):529-636 (BMN, BJB)
- 32 - BICUDO, C. E. M. e R. M. T. BICUDO - 1969 - Algas da lagoa das Prateleiras, Parque Nacional do Itatiaia, Brasil, *Rickia*, 4:1-40, 75 fig. (BPSO)
- 33 - BITTER, G. - 1920 - *Solana* nova vel minus cognata XVIII. *Fedde Repert*, 16:91 (BJB)
- 34 - BRADE, A. C. et E. ROSENTOCK - 1931 - *Filices* Novae Brasilianae II. *B. Mus. Nac.* 7(3):135-147, 9 tab. (BMN)
- 35 - BRADE, A. C. - 1935 - *Filices* novae Brasilianae IV. *Arq. Inst. Biol. Vegetal*, 2 (1):1-5, 4 tab. (BJB)
- 36 - BRADE, A. C. - 1942 - A Composição da Flora Pteridófita do Itatiaia. *Rodriguesia*, 6 (15):29-43. (BJB)
- 37 - BRADE, A. C. - 1942 - Excursão à Serra de Caparaó. *Rodriguesia*, 6 (15):91-92. (BJB)
- 38 - BRADE A. C. - 1943 - Labiadas novas do Brasil. *Rodriguesia*, 7 (16):27-33, 7 tabs. (BJB)
- 39 - BRADE, A. C. - 1944 - *Begoniaceae* do Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro B. *Mus. Nac. Nova Sér. Botânica*, 1:1-16, 7 tabs. (BMN)
- 40 - BRADE, A. C. - 1945 - Contribuição para o conhecimento da flora dos Parques Nacionais e Serra dos Órgãos. I - *Labiatae*. *Rodriguesia*, 9 (19):9-20, 10 tab. (BJB)

- 41 — BRADE, A. C. — 1945 — Begônias novas do Brasil — IV. Rodriguesia, 19 (18):23-34, 6 tab. (BJB)
- 42 — BRADE, A. C. — 1946 — *Labiatae* e *Pteridophyta* do Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro. B. Mus. Nac. Nova Sér., Botânica, 5:1-12. (BMN)
- 43 — BRADE, A. C. — 1947 — Contribuição para o Conhecimento da Flora do Estado do Espírito Santo. (I — *Pteridophyta*). Rodriguesia, 10 (21):25-56, 4 est. (BJB)
- 44 — BRADE, A. C. — 1949 — Relatório de uma excursão ao município de Passa Quatro, Estado de Minas Gerais. Rodriguesia, 11 e 12 (22 e 23): 133-142. (BJB)
- 45 — BRADE, A. C. — 1951 — O Gênero "*Habenaria*" (*Orchidaceae*) no Itatiaia. (Contribuição para o conhecimento da Flora dos Parques Nacionais do Itatiaia e Serra dos Órgãos. II). Rodriguesia, 14 (26):7-21, 9 tab. (BJB)
- 46 — BRADE, A. C. — 1951 — Relatório de uma Excursão à Serra da Bocaina realizada pelo Naturalista A. C. Brade, de 18 de abril à 24 de maio de 1951. Rodriguesia, 14 (26):55-66, 14 fotos. (BJB)
- 47 — BRADE, A. C. — 1956 — A Flora do Parque Nacional do Itatiaia. B. Parq. Nac. Itatiaia, 5:1-85, 27 tab. (BPSO)
- 48 — BRADE, A. C. — 1965 — Algumas espécies novas do gênero *Elaphoglossum* (*Polypodiaceae*) da Flora do Brasil. (*Filices Novae Brasiliense* VII). Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 18:17-23. (BJB)
- 49 — BRADE, A. C. — 1965 — Contribuição para o Conhecimento das espécies Brasileiras do Gênero *Doryopteris* (*Polypodiaceae*). Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 18:39-72, 18 est. (BJB)P
- 50 — BRADE, A. C. — 1969 — Algumas espécies novas do gênero *Polybotrya* da Flora do Brasil. Bradea, 1(2):23-28, 1 tab. (BPSO)
- 51 — BRADE, A. C. — 1971 — Uma espécie nova do gênero *Begonia*, do Estado da Bahia, Brasil e Sinopse das espécies brasileiras publicadas nos anos de 1944 a 1958. Bradea, 1(6): 42-43. (PSO)
- 52 — BRADE, A. C. — 1971 — O Gênero *Polybotrya* do Brasil — I. Bradea, 1 (9):57-67, 6 est. (BPSO)
- 53 — BRADE, A. C. — 1971 — *Cyathea sampaiana* Brade et Ros. somente uma "Forma" de *Cyathea sternbergii* Pohl. Bradea, 1(10):73-75, 1 tab. (BPSO)
- 54 — BRAND, A. — 1901 — *Symplocaceae* in ENGLER, A. und. K. PRANTL, Das pflanzenreich, 6:1-100 (BMN)
- 55 — BROTHERUS, V. F. — 1894 — *Musci Schenckiani*. Hedwigia, 33:127-136 (BMN)
- 56 — BUREAU, E. et C. SCHUMANN. — 1896 — *Bignoniaceae* I. in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 8 (2):1-230, tab. 69-96. (BMN, BJB)
- 57 — BUREAU, E. et C. SCHUMANN — 1897 — *Bignoniaceae* II. in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 8 (2):229-434, tab. 97-121 (BMN, BJB)
- 58 — BURRET, M., Die Palmengattung *Syagrus* Mart., Notizbl. Bot. Gart. Berlin, 13(120):677-696. (BJB)

- 59 - CABRERA, A. L. - 1950 - Notes on the Brazilian *Senecioneae*. Brittonia, 7(2):61. (BJB).
- 60 - CARAUTA, J. P. P. - 1968 - *Moraceae* da Flórla Carioca. Lista das Espécies. Vellozia, 6:32-40 (BPSO)
- 61 - CARAUTA, J. P. P. - 1969 - *Ulmaceae* da Flórla Carioca. Lista das Espécies., Atas Soc. Biol. R. Janeiro, 12 (4):217. (BPSO)
- 62 - CARAUTA, J. P. P. - 1969 - *Urticaceae* da Flórla Carioca. Lista das Espécies. Vellozia, 7:54-56 (BPSO)
- 63 - CARVALHO, J. C. M. - 1968 - Lista das espécies de animais e plantas ameaçadas de extinção no Brasil. Fundação Brasileira para Conservação da Natureza, 4: (BPSO)
- 64 - CASTELLANOS, A. - 1963 - Contribuição para o conhecimento da Flórla da Guanabara. *Cactaceae*. III. Vellozia, 1(3):104-105. (BPSO)
- 65 - CASTELLANOS, A. - 1965 - Contribuição para o conhecimento da Flórla do Itatiaia. Catálogo dos Pteridófitos - *Pteridophyta* - B. Parq. Nac. Itatiaia, 8 (1):1-45. (BPSO)
- 66 - CENTRO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, Rio de Janeiro. XVI Congresso da Sociedade de Botânica do Brasil. Vellozia, 1 (5):249. (BPSO)
- 67 - COGNIAUX, A. - 1878 - *Cucurbitaceae* in MARTIUS, C. F. P. von Flora Brasiliensis, 6 (4):1-126, tab. 1-38 (BMN, BJB)
- 68 - COGNIAUX, A. - 1883 - *Melastomataceae* I. *Microliaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (3):1-204, tab. 1-48. (BMN, BJB)
- 69 - COGNIAUX, A. - 1885 - *Melastomataceae* II. *Tibouchineae* n MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (3):205-484, tab. 49-108. (BMN, BJB)
- 70 - COGNIAUX, A. - 1886 - *Melastomataceae* IIa. *Roexieae*, *Merianiaee*, *Bertolonieae*, *Miconieae* (pp.) in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (4):1-212, tab. 1-45. (BMN, BJB)
- 71 - COGNIAUX, A. - 1887 - *Melastomataceae* IIb. *Miconieae* (cont.) in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (4):205-398, tab. 46-79. (BMN, BJB)
- 72 - COGNIAUX, A. - 1888 - *Melastomataceae* IIc. *Miconieae* (pps), *Blakeae*, *Memecyleae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14(4):397-626. (BMN, BJB)
- 73 - COGNIAUX, A. - 1893 - *Orchidaceae* I. *Cypridelineae*, *Ophryrydinae*, *Neottinae* (pp.) in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (4):1-160, tab. 1-34. (BMN, BJB)
- 74 - COGNIAUX, A. - 1895 - *Orchidaceae* II. *Neottinae* (pp), *Liparidinae*, *Polystachyinae* (pp) in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (4):157-332, tab. 35-75. (BMN, BJB)
- 75 - COGNIAUX, A. - 1896 - *Orchidaceae* III. *Polystachyinae* (pp), *Pleurothallidinae* (pp) in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (4):317-494, tab. 75-99. (BMN, BJB)
- 76 - COGNIAUX, A. - 1896 - *Orchidaceae* IV. *Pleurothallidinae* (pp) in MARTIUS, C. F. P. von Flora Brasiliensis, 3 (4):493-652, tab. 100-133. (BMN, BJB)
- 77 - COGNIAUX, A. - 1898 - *Orchidaceae* V. *Laelinae* (pp) in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (5):1-188, tab. 1-49. (BMN, BJB)

- 78 – COGNIAUX, A. – 1901 – *Orchidaceae* VI. *Laeliinae* (pp), *Sobraliinae*, *Phajinae*, *Cyrtopodium* (pp) in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 3(5):181-384, tab. 50-81. (BMN, BJB)
- 79 – COGNIAUX, A. – *Orchidaceae* VII. *Cyrtopodium* pp., *Catasetinae*, *Lycastinae*, *Gongorinae*, *Zygopetalinae*, *Bulbophyllinae*, *Cymbidiinae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 3 (5): 381-624, tab. 82-119. (BMN, BJB)
- 80 – COGNIAUX, A. – 1904 – *Orchidaceae* VIII. *Maxillariinae*, *Oncidiinae* (pp) in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 3(6):1-202, tab. 1-42. (BMN, BJB)
- 81 – COGNIAUX, A. – 1905 – *Orchidaceae* IX. *Oncidiinae* (pp) in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 3 (6):197-390, tab. 43-79. (BMN, BJB)
- 82 – COGNIAUX, A. – 1906 – *Orchidaceae* X. *Oncidiinae* (pp), *Huntleyinae*, *Dichaeinae*, *Sarcanthiinae*. Adenda et Emendanda. in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 3 (6):381-588, tab. 80-120. (BMN, BJB)
- 83 – COGNIAUX, A. – 1916 – *Cucurbitaceae*: *Fevilleae* et *Melothrieae*. in ENGLER, A. und K. PRANTL, *Das Pflanzenreich*, 66:1-227. (BMN, BJB)
- 84 – DAU, L., F. SEGADAS-VIANNA e W. T. ORMOND – 1971 – *Begoniaceae*. *Flora Ecológica de Restigas do Sudeste do Brasil*, 20:1-23, e tab. (BMN)
- 85 – DE CANDOLLE, A. – 1861 – *Begoniaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 4 (1):338-388, tab. 91-101. (BMN, BJB)
- 86 – DE CANDOLE, C. – 1901 – *Piperaceae* *Uleanae* e *Brasilia*. *Engl. Bot.*, JB 29, Beibl. 65:24-27. (BMN)
- 87 – DE CANDOLE, C. – 1917 – *Piperaceae* *neotropicae* III. *Notizbl. Bot. Gart. Berl.*, 7 (62):434-476 (BJB)
- 88 – DIELS, L. – 1910 – *Menispermaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, *Das Pflanzenreich*, 46:1-345 (BMN)
- 89 – DOELL, J. C. – 1871 – *Gramineae* I. *Oryzeae* et *Phalarideae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 2 (2):1-32, tab. 1-11. (BMN, BJB)
- 90 – DOELL, J. C. – 1877 – *Gramineae* II. *Paniceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 2(2):33-342, tab. 12-49 (BMN, BJB)
- 91 – DOELL, J. G. – 1878 – *Gramineae* III. *Stipaceae*, *Agrostideae*, *Arundinaceae*, *Pappophoreae*, *Chlorideae*, *Avenaceae*, *Festucaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 2(3):1-160, tab. 1-43 (BMN, BJB)
- 92 – DOELL, J. G. – 1880 – *Gramineae* IV. *Bambusa*, *Hordeaceae*. in MARTIUS, C. F. P. von *Flora Brasiliensis*, 2(3):161-142, tab. 44-58 (BMN, BJB)
- 93 – DOMBROWSKI, L. T. D. – 1972 – *Coleção de Pteridophyta do Paraná*, no Instituto de Defesa do Patrimônio Nacional. *Araucariana*, Botânica, 2-9 (BPSO)
- 94 – DRUDE, O. – 1881 – *Palmae* I. *Raphieae*, *Mauritieae*, *Cocoinae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 3 (2):253-460, tab. 61-106 (BMN, BJB)
- 95 – DRUDE, O. – 1882 – *Palmae* II. *Geonomeae*, *Hyophorbeae*, *Iriarteae*, *Sabaleae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 3 (2):461-584, tab. 107-134. (BMN, BJB)

- 96 – DUARTE, A. P. – 1965 – Contribuição para o conhecimento da Flora do Estado da Guanabara. Arq. Jard. Bot., R. de Janeiro, XVIII:235 (BJB)
- 97 – DUNGS, F. e G. F. J. PABST – 1967 – Orchidaceae Brasiliensis. Orquídea, 29 (3):127 (BPSO)
- 98 – EICHLER, A. G. – 1864 – *Magnoliaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13(1):121-126, tab. 28-29 (BMN, BJB)
- 99 – EICHLER, A. G. – 1864 – *Winteraceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 11:127-140. (BMN, BJB)
- 100 – EICHLER, A. G. – 1867 – *Combretaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14(2): 77-128, tab. 23-25. (BMN, BJB)
- 101 – EICHLER, A. G. – 1868 – *Loranthaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 5(2):1-136, tab. 1-44 (BMN, BJB)
- 102 – EICHLER, A. G. – 1869 – *Balanophoraceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 4 (2):1-74, tab. 1-16 (BMN, BJB)
- 103 – EICHLER, A. G. – 1871 – *Violaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13 (1):345-396, tab. 69-80 (BMN, BJB)
- 104 – EICHLER, A. G. – *Bixaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13 (1):421-516, tab. 86-103 (BMN, BJB)
- 105 – EICHLER, A. G. – *Droseraceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (2):385-398, tab. 90-91. (BMN, BJB)
- 106 – EICHLER, A. G. – *Capparidaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13 (1):237-292, tab. 54-65 (BMN, BJB)
- 107 – ENGLER, A. – 1871 – *Escalloniaeae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (2):129-148, tab. 36 (BMN, BJB)
- 108 – ENGLER, A. – 1871 – *Cunoniaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (2):149-172, tab. 37-39 (BMN, BJB)
- 109 – ENGLER, A. – 1872 – *Oleaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (2):1-40, tab. 1-8 (BMN, BJB)
- 110 – ENGLER, A. – 1872 – *Illiciaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (2):41-62, tab. 9-12, (BMN, BJB)
- 111 – ENGLER, A. – 1874 – *Rutaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (2):77-196, tab. 14-39 (BMN, BJB)
- 112 – ENGLER, A. – 1878 – *Araceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (2):25-224, tab. 2-52 (BMN, BJB)
- 113 – ENGLER, A. 1878 – *Ochnaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (2):297-366, tab. 62-77. (BMN, BJB)
- 114 – ENGLER, A. – 1888 – *Guttiferae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (1):381-474, tab. 79-108. (BMN, BJB)

- 115 — ENGLER, A. — 1898 — Beiträge zur Kenntnis der *Araceae*. VIII. Revision der Gattung *Anthurium* Schott. Engl. Bot. JB. 25:352-476. (BJB)
- 116 — ENGLER, A. — 1905 — *Araceae — Pothoideae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, das Pflanzenreich, 21:1-333. (BMN)
- 117 — ENGLER, A. und K. KRAUSE — 1908 — Additamentum and *Araceae-Pothoideae; Araceae-Monsteroideae; Araceae-Colloideae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, das Pflanzenreich, 37:1-160. (BMN)
- 118 — ENGLER, A. und K. KRAUSE — 1913 — *Araceae-Philodendroideae-Philodendrineae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 60:1-143. (BMN)
- 119 — ENGLER, A. und K. KRAUSE — 1920 — *Araceae-Colocasioideae; Additamentum ad Araceae-Philodendroideae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, das Pflanzenreich, 71:1-139. (BMN)
- 120 — EPLING, C. e J. F. TOLEDO — 1943 — *Labiadas* in HOEHNE, F. C., Flora Brasílica, 48 (7):1-107, 42 tabs. (BPSO)
- 121 — ESENBECK, C. G. N. ab — 1842 — *Cyperaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 2 (1):1-212, tab. 1-30. (BMN, BJB)
- 122 — ESENBECK, C. G. N. ab — 1847 — *Acanthaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 9:1-164, tab. 1-31. (BMN, BJB)
- 123 — FOURNIER, E. — 1885 — *Asclepiadaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (4):189-332, tab. 50-98. (BMN, BJB)
- 124 — FRANCEY, P. — 1936 — Monographie du genre *Cestrum* L. De Candollea, 6:46-398. (BJB)
- 125 — FRANCEY, P. — 1938 — Monographie du genre *Cestrum* L. De Candollea, 7:1-132. (BJB)
- 126 — FRISTSCH, K. — 1901 — Beitrag zur Kenntnis der Gesneriaceen Flora Brasiliensis. Engl. Bot. JB., 29, Beibl. 65:5-23. (BMN)
- 127 — FRITSCH, K. — 1906 — Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Gesneriaceen. Flora Brasiliensis. Engl. Bot. JB. 37:481-502. (BMN)
- 128 — GARDNER, G. — 1942 — Viagens no Brasil. Brasileira, 5 (223): 1-467. (BMN)
- 129 — GARDNER, G. — 1843 — Description of four New Genera of Plants from the Organ Mountains. Hook. Lond. Journ. Bot. 2:9-15. (BMN)
- 130 — GARDNER, G. — 1843 — Contributions towards a Flora of Brazil. Part II. Plants from the Organ Mountains. Hook. London. Journ. Bot. 2:339-355. (BMN)
- 131 — GARDNER, G. 1843 — Notices of some Brazilian *Fungi*. Hook Lond. Journ. Bot. 2:9-15. (BMN)
- 132 — GARDNER, G. 1845 — Contributions towards a Flora Brazil, Being the distinctive characters of a century or so species of Plants from the Organ Mountains. Hook. Lond. Journ. Bot. 4:97-137. (BMN)
- 133 — GARDNER, G. — 1846 — Contributions towards a Flora of Brazil being the distinctive characters of some new species of *Compositae* belonging to the tribe *Vernoniaceae*. Hook. Lond. Journ. Bot. 5:209-242. (BJB)

- 134 – GIESEN, H. – 1938 – *Triuridaceae* in PRANTL, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 104:1-84. (BMN)
- 135 – GRISEBACH, A. H. R. – 1858 – *Malpighiaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (1):1-108, tab. 1-22. (BMN, BJB)
- 136 – GUIMARÃES, E. F. e J. G. PEREIRA – 1965 – Typus do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, II. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, XVIII: 261. (BJB)
- 137 – GÜRKE, M. 1892 – *Malvaceae* II in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12(3):457-586, tab. 81-114. (BMN, BJB)
- 138 – HANDRO, O. e G. G. PABST – 1971 – *Pleurothallis wacketti* n. sp. Bradeia, 1 (7):45-48. (BPSO)
- 139 – HANSTEIN, J. – 1864 – *Gesneriaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 8 (1):341-424, tab. 58-78. (BMN, BJB)
- 140 – HARMS, H. – *Meliaceae americanae novae*. Notizbl. Bot. Gart. Berl. 13(119):503. 1937. (BMN)
- 141 – HERZOG, T. – 1925 – Contribuições ao conhecimento da Flora Bryologica do Brasil. Arq. Bot. S. Paulo, 1(2):53. (BJB)
- 142 – HOEHNE, F. C. e J. G. KUHLMANN, Ultriculárias do Rio de Janeiro e seus arredores. Mem. Inst. Butantan, 1(1):5-21, 8 tab. (BJB)
- 143 – HOEHNE, F. C. – 1930 – Contribuições para o conhecimento da Flora orchidologica Brasileira. Arq. Inst. Biol. Vegetal, 3:287-320. (BMN)
- 144 – HOEHNE, F. C. – 1938 – Cincoenta e uma novas espécies da flora do Brasil e outras descrições e ilustrações. Arq. Bot. Est. São Paulo, Nov. Sér., 1 (1):7-38, 45 tab. (BJB)
- 145 – HOEHNE, F. C. – 1939 – Dezoito espécies para a flora do Brasil e outras regiões da América Meridional e Central. Arq. Bot. Est. São Paulo, Nov. Sér. 1(2):41. (BJB)
- 146 – HOEHNE, F. C. – 1940 – *Orchidaceae*. Flora Brasílica, 12, 1(1):1-254, 153 tab. (BPSO)
- 147 – HOEHNE, F. C. – 1941 – Leguminosas Papilionadas – Flora Brasílica, 25, 3 (3):3-100, 107 tab. (BPSO)
- 148 – HOEHNE, F. C. – 1941 – Leguminosas-Papilionadas. Flora Brasílica, 25, 3(4):1-39, 40 tab. (BPSO)
- 149 – HOEHNE, F. C. – 1942 – *Orchidaceae*. Flora Brasílica, 12, 6(5):1-218, 137 tab. (BPSO)
- 150 – HOEHNE, F. C. – 1945 – *Orchidaceae*. Flora Brasílica, 12, 2(8):1-389. (BPSO)
- 151 – HOEHNE, F. C. – 1952 – Espécies e variedades novas das Orquidaceas do Brasil. Arq. Bot. Est. S. Paulo, 2 (6):121-136. (BMN)
- 152 – HOEHNE, F. C. – 1953 – *Orchidaceae*. Flora Brasílica, 12, 7(10):1-397, 181 tab. (BPSO)
- 153 – HOOKER, J. D. – 1867 – *Rosaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14(2):1-74, tab. 1-22. (BMN, BJB)

- 154 — HOOKER, W. J. and W. WILSON — 1844 — Enumeration of the Mosses and *Hepaticae* collected in Brazil by George Gardner. Hook. Lond. Journ. Bot. 3:149-167. (BJB)
- 155 — HORNSCHUCH, C. F. — 1840 — *Musci* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 1(2):1-96, tab., 1-4 (BMN, BJB)
- 156 — HUBER, J. — 1896 — O "muricy" da Serra dos Orgãos. (*Vochysia goeldii* n. sp.) B. Mus. Paraense, 2:382-385. (BPSO)
- 157 — JOHNSTON, J. M. — 1924 — On Some South American *Proteaceae*. Contr. Gray Herb. Harv., N. S., 73:41. (BJB)
- 158 — JOLY, A. B. — 1970 — Conheça a vegetação brasileira. Editora da Universidade de São Paulo e Polígono: São Paulo: 55. (BSO)
- 159 — KANITZ, A. — 1878 — *Lobeliaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6(4):129-158, tab. 39-45. (BMN, BJB)
- 160 — KLATT, F. G. — 1871 — *Irideae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3(1):509-548, tab. 64-71. (BMN, BJB)
- 161 — KOEHNE, B. A. E. — 1877 — *Lythraceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13(2):185-370, tab. 39-67. (BMN, BJB)
- 162 — KNUTH, R. — 1917 — *Dioscoreacearum Americanae Novae*. Notizbl. Bot. Grat. Berl., 7(65):185-222. (BJB)
- 163 — KNUTH, R. — 1924 — *Dioscoreaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 87:1-388. (BMN)
- 164 — KNUTH, R. — 1929 — *Lecythidaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 105:67. (BMN)
- 165 — KNUTH, R. — 1930 — *Oxalidaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 95:1-480. (BMN)
- 166 — KOERNICKE, F. — 1863 — *Eriocaulaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3(1):273-502, tab. 38-60. (BMN, BJB)
- 167 — KOSTERMANS, A. J. G. J. 1936 — Revision of the *Lauraceae* I. Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks-Univ. Utrecht, 31:719-757. (BMN)
- 168 — KRANZLIN, Fr. — 1912 — *Cannaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 56:1-77. (BMN)
- 169 — KRANZLIN, Fr. — 1922 — *Orchidaceae-Monandreae* tribus *Oncidiinae*-*Odontoglossae*. Pars II. in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 80:1-344. (BMN)
- 170 — KRANZLIN, Fr. — 1923 — *Orchidaceae-Monandreae-Pseudomonopodiales*. in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 83:1-66. (BMN)
- 171 — KRIEGER, W. — 1950 — *Desmidiaceen* aus der montanen Region Südost-Brasiliens. Ber. Dt. Bot. Ges., 63(2):36-43. (BJB)
- 172 — KRONFELD, M. — 1894 — *Thyphaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3(3):635-642, tab. 115. (BMN, BJB)

- 173 – KUHLMANN, J. G. — 1946 — Uma nova Bignonacea da Serra dos Órgãos. *Rodriguésia*, 10 (2):7-8, 1 tab.
- 174 – KUKENTHAL, G. — 1909 — *Cyperaceae-Caricoideae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, *Das Pflanzenreich*, 38:1-824 (BMN)
- 175 – KUKENTHAL, G. — 1935-1936 — *Cyperus* in ENGLER, A. und K. PRANTL, *Das Pflanzenreich*, 101(4):490.(BMN)
- 176 – LINDLEY, J. — 1843 — Character of four news species of *Orchidaceae* from Mr. Gardner's First Organ Mountain Collection. *Hook. Lond. Journ. Bot.* 2:661-663. (BMN)
- 177 – LOEFGREN, A. — 1915 — O gênero *Rhipsalis*. *Arq. Jard. Bot. R. Janeiro*, L:63-104, 25 tabs. (BJB)
- 178 – LOEFGREN, A. — 1918 — Novas Contribuições para as Cactáceas Brasileiras; sobre os gêneros *Zygocactus* e *Schlumbergera*. *Arq. Jard. Bot. R. Janeiro*, 2:1-32, 4 tabs. (BJB)
- 179 – MARCHAL, E. — 1878 — *Hederaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 11 (1):221-258, tab. 66-71. (BMN, BJB)
- 180 – MAGNANINI, A. e M. T. JORGE — 1969 — Situação dos Parques Nacionais no Brasil. *B. Inf. Fund. Bras. Conserv. Nat.* 4:52-53. (BPSO)
- 181 – MARTIUS, C. F. P. von — *Icones Plantarum Cryptogamicarum*. 138 pp., 76 tabs. (BMN)
- 182 – MARTIUS, C. F. P. von — 1841 — *Tabulae Physiognomicae Brasiliae* — 6. *Silva primitiva in Serra dos Órgãos, Prov. Rio de Janeiro* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 1(1):IX-XVII, tab. 6. (BMN, BJB)
- 183 – MARTIUS, C. F. P. von — 1841 — *Anonaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 13 (1):1-48, tab. 1-14. (BMN, BJB)
- 184 – MARTIUS, C. F. P. von — 1855 — *Tabulae Physiognomicae* 44. *Cultura coffeae in praedio inter oppidum Magé et Montes Serra dos Órgãos* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 1(1), tab. 44. (BMN, BJB)
- 185 – MARTIUS, C. F. P. von — 1869 — *Tabulae Physiognomicae* 59. *Silva Montium Serra dos Órgãos declivia obrumbrans, in prov. Rio de Janeiro* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 1(1), tab. 59. (BMN, BJB)
- 186 – MASTERS, M. I. — 1872 — *Passifloraceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 13(1): 529-628, tab. 106-128. (BMN, BJB)
- 187 – MASTERS, M. I. — 18875 — *Aristolochiaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 4 (2):77-112, tab. 17-26. (BMN, BJB)
- 188 – MEISNER, C. F. — 1855 — *Polygalaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 5 (1):1-60, tab. 1-27. (BMN, BJB)
- 189 – MEISNER, C. F. — 1855 — *Proteaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 5(1):73-100, tab. 31-36. (BMN, BJB)
- 190 – MEISNER, C. F. — 1863 — *Ericaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 7:119-174, tab. 48-66 (BMN, BJB)

- 191 — MEISSNER, C. F. — 1866 — *Lauraceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 5 (2):137-296, 301-302, tab. 45-107. (BMN, BJB)
- 192 — MELLO Filho, L. E. de — 1948 — Importância biogeográfica de recentes modificações propostas ao Código Florestal. Assoc. Geogr. Brasileiros, 1:3-5. (BPSO)
- 193 — MELLO Filho, L. E. de — 1960 — Considerações sobre *Rauvolfia sellow.* Muell. Arg. B. Mus. Nac., Nova Sér., Botânica, 26:1-9, 3 tab. (BMN)
- 194 — MELLO Filho, L.E. e J. C. C. BARCIA — 1976 — Germinação de *Strychos brasiliensis* (Spreng.) Mart. em condições experimentais. Anais da Sociedade Botânica do Brasil. 25º Congr. Nac. de Botânica, Mossoró, RN, 1974:247-258, 14 figs. (BPSO)
- 195 — MEZ C. — 1892 — *Bromeliaceae* II in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3(3): 279-430, tab. 63-80. (BMN, BJB)
- 196 — MEZ, C. — 1894 — *Bromeliaceae* III in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3(3):429-634, tab. 81-114. (BMN, BJB)
- 197 — MEZ, C. 1902 — *Myrsinaceae* in ENGLER, A. K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 9:1-437. (BMN)
- 198 — MIERS, J. — 1846 — Contributions to the Botany of South America. Hook. Lond Journ. Bot., 5:144-190. (BJB)
- 199 — MICHELI, M. — 1875 — *Onagraceae* — in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13 (2):145-180, tab. 28-38. (BMN, BJB)
- 200 — MIQUEL, F. A. G. — 1853 — *Urticineae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 4 (1):77-218, tab. 25-70. (BMN, BJB)
- 201 — MIQUEL, F. A. G. — 1856 — *Simplocaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 7:21-36, tab. 8-14. (BMN, BJB)
- 202 — MIQUEL, F. A. G. — 1856 — *Myrsinaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 10:269-324, tab. 23-59. (BMN, BJB)
- 203 — MOREIRA, A. X. — 1969 — Catálogo de pólenes do Estado da Guanabara e arredores. Museu Nacional, Rio de Janeiro: 1-49. (BMN)
- 204 — MORS, W.B. — 1952 — Investigações químicas sobre Líquens Brasileiros. Estudo das *Usneae* da Serra dos Órgãos. B. Inst. Quím. Agrícola, 29:7-23. (BPSO)
- 205 — MULLER, C. — 1849 — Synopsis *Muscorum Frondosorum* I. Berlim, 812 pp. (BJB)
- 206 — MULLER, C. — 1852 — Synopsis *Muscorum Frondosorum* II. Berlin. 172 pp. (BJB)
- 207 — MULLER, C. — 1900 — Symbolae ad Bryologiam Brasiliae et Regionum Vicinarum. Hedwigia, 39:235-289. (BJB)
- 208 — MULLER, C. — 1901 — Symbolae ad Bryologiam Brasiliae et Regionum Vicinarum. Hedwigia, 40:55-99. (BJB)
- 209 — MULLER, C. A. — 1885 — *Valerianaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (4):339-350, tab. 100-102. (BMN, BJB)

- 210 - MULLER-ARG., J. - 1860 - *Apocynaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (1):1-180, tab. 1-53. (BMN, BJB)
- 211 - MULLER-ARG., J. - 1873 - *Euphorbiaceae* I. *Phyllanthaceae* et *Crotoneae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 11(2):1-292, tab. 1-42. (BMN, BJB)
- 212 - MULLER-ARG., J. - 1874 - *Euphorbiaceae* II. *Acalypheae*, *Hippomaneae*, *Dalechampiae*, *Euphorbiae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 11 (2):293-721, tab. 43-104. (BMN, BJB)
- 213 - MULLER-ARG., J. - 1881 - *Rubiaceae* I. *Retiniphyllae*, *Guettardeae*, *Chiococceae*, *Ixoreae*, *Coussareae*, *Psycotrieae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (5):1-470, tab. 1-67. (MBN, BJB)
- 214 - MULLER, J. - 1891 - *Lichenes* Schenckiani. Hedwigia, 30(5):219-243. (BJB)
- 215 - MUNZ, P.A. - 1947. *Onagraceae* in HOEHNE, F. C. - Flora Brasiliica, 41, 1 (9): 1-62, 51 tab. (BMN)
- 216 - NESSEL, H. - 1927 - As Lycopodiaceas do Brasil. Arq. Bot. Est. S. Paulo, 1(4):359-447, 44 tab.
- 217 - NESSEL, H. - 1939 - Die Barlappgewachse (*Lycopodiaceae*). Jena. 404 pp. (BJB)
- 218 - NESSEL, H. - 1955 - *Lycopodiaceae* in HOEHNE, F. C. - Flora Brasiliica, 2,2(11):1-131 (BPSO)
- 219 - NIDENSEN, Fr. - 1928 - *Malpighiaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTEL, Das Pflanzenreich, 91:1-246. (BMN)
- 220 - NIDENSEN, Fr. - 1928 - *Malpighiaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTEL, Das Pflanzenreich, 93: 247-572. (BMN)
- 221 - OCCHIONI, P. - Contribuição ao Estudo Botânico da "Casca-d'Anta" - *Drymys brasiliensis* Miers. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 7:135-155, 13 figs. (BJB)
- 222 - OCCHIONI, P. - 1947 - Nova Espécies de "*Canellaceae*". Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 7:157-163, 1 tab. (BJB)
- 223 - OCCHIONI, P. - 1948 - Nota sobre a Biologia das Canelaceas Brasileiras. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 8: 275-279. (BJB)
- 224 - OCCHIONI, P. - 1952 - Contribuição ao estudo do gênero *Oxypetalum*. Com especial referência às Spp. da Serra do Itatiaia e Serra dos Órgãos. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 14:43-210. (BJB)
- 225 - PABST, G. F. J. - 1951 - Notícias Orquidológicas. I. *Rodriguesia*, Rio de Janeiro, 14:26-55. 1 tab. (BJB)
- 226 - PABST, G. F. J. - 1956 - Additamenta ad Orchilogiam Brasiliensen. II. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro XXIV:1-27, 7 tab. (BJB)
- 227 - PABST, G. F. J. - 1956 - Additamenta ad Orchilogiam Brasiliensen. III. *Rodriguesia*, R. Janeiro, 18 e 19 (30 e 31): 29. (BJB)
- 228 - PABST, G. F. J. - 1967 - Notícias Orquidológicas. X. *Orquídea*, 29 (3):114, 1 tab.

- 229 — PABST, G. F. J. — 1972 — Additamenta ad Orchideologiam Brasiliensem. X Bradea, ¹
(19):171. (BPSO)
- 230 — PAX, F. — 1910 — *Euphorbiaceae-Adrianeae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 44:61. (BMN)
- 231 — PAX, F. und K. HOFFMANN — 1912 — *Euphorbiaceae-Gelonieae; Euphorbiaceae-Hippomaneae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 52: 1-319. (BMN)
- 232 — PAX, F. und K. HOFFMANN — 1914 — *Euphorbiaceae — Acalypheae — Mercurialinae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 63:233. (BMN)
- 233 — PAX, und K. HOFFMANN — 1919 — *Euphorbiaceae — Acalypheae — Plukenetunae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 68:49. (BMN)
- 234 — PAX, F. und K. HOFFMANN — 1924 — *Euphorbiaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 85:231. (BMN)
- 235 — PEREIRA, E. — 1957 — A Flora do Itatiaia. I. — *Saxifragaceae*. Rodriguésia, 20 (32): 242-243. (BMN)
- 236 — PEREIRA, E. — 1971 — Species nova in Brasilia Bromeliacearum. Rodriguésia, 26(38):113-117, 8 tab. (BJB)
- 237 — PEREIRA, J. P. — 1963 — Os tipos das plantas vasculares do Herbário do Museu Nacional. II. *Myrsinaceae*. B. Mus. Nac., Nova Ser., Botânica, 29:18. (BMN)
- 238 — PEREIRA, J. F., M. C. VALENTE e F. M. M. R. de ALENCASTRO — 1971 — Contribuição ao Estudo das *Asclepiadaceae* Brasileiras. V. Estudo Taxinômico e Anatômico de *Oxypetalum Banksii* Roem. et Schult. Rodriguésia, 26 (38): 261-276, 5 tab. (BJB)
- 239 — PEREIRA, J. F. e N. M. F. SILVA — 1972 — Estudos em *Asclepiadaceae* I. Novos Sinônimos-Bradea, 1 (14):133 (BPSO)
- 240 — PERKINS, J. und E. GILG — 1901 — *Monimiaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 4:1-222. (BMN)
- 241 — PETERSEN, O. G. — 1890 — *Zingiberaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, ³
(3):29-62, tab. 9-14. (BMN, BJB)
- 242 — PICKEL, B. — 1937 — Catálogo do Herbário da Escola Superior de Agricultura em Tapera (PE). B. Mus. Nac., 13 (1-2):63-132. (BMN)
- 243 — PILGER, R. — 1923 — Plantae Lutzburgianae Brasilienses. I. Notizbl. Bot. Gart. Berl., ⁸
(76):425-451. (BJB)
- 244 — PILGER, R. — 1937 — *Plantaginaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 102: 1-466. (BMN)
- 245 — PINTO, G. S. — 1949 — Primeira Revista do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Serviço Florestal, Ministério da Agricultura. 76 pp. (BPSO)
- 246 — POHL, J. E. — 1951 — Viagem no Interior do Brasil. I. Instituto Nacional do Livro. 400 pp. (BMN)
- 247 — PROGEL, A. — 1865 — *Gentianaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, ⁶
(1):197-246, tab. 55-66. (BMN, BJB)

- 248 — PROGEL, A. — 1868 — *Loganiaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (1):249-290, tab. 67-82. (BMN, BJB)
- 249 — PROGEL, A. — 1877 — *Oxalidaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (2):473-520, tab. 102-116. (BMN, BJB)
- 250 — RADLKOFER, L. — 1892 — *Sapindaceae* I. in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13 (3):225-346, tab. 58-80. (BMN, BJB)
- 251 — RADLKOFER, L. — 1897 — *Sapindaceae* II., in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3(3):345-464, tab. 81-89. (BMN, BJB)
- 252 — RADLKOFER, L. — 1900 — *Sapindaceae* III. in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13 (3):465-658, tab. 100-123. (BMN, BJB)
- 253 — RADLKOFER, L. — 1931-1934 — *Sapindaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 98 (1):1-321. (BMN)
- 254 — RADLKOFER, L. — 1931-1934 — *Sapindaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 98 (2):321-640. (BMN)
- 255 — RADLKOFER, L. — 1931-1934 — *Sapindaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 98 (5):961-114. (BMN)
- 256 — REHM, H. — 1900 — Beiträge zur Pflanzflora von Sudamerica. VIII. — *Discomycetes*. Hedwigia, 39:211. (BJB)
- 257 — REICHARDT, H. J. — 1878 — *Hypericaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (1):181-212, tab. 33-39. (BMN, BJB)
- 258 — REISSEK, S. — 1891 — *Celastraceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 11 (1):1-36, tab. 1-10. (BMN, BJB)
- 259 — REISSEK, S. — 1861 — *Ilicineae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 11 (1):37-80, tab. 11-23. (BMN, BJB)
- 260 — REISSEK, S. — 1861 — *Rhamnaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 11(1):81-126, tab. 24-41. (BMN, BJB)
- 261 — RIZZINI, C. T. — 1946 — Aliquit Novi *Acanthacearum*. R. Bras. Biol., 6(4):521-525, 21 figs. (BMN)
- 262 — RIZZINI, C. T. — 1948 — Disquisito Circa *Acanthacearum* Aliquot Genera Brasiliensis. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 8:295-372, 8 tabs. (BJB)
- 263 — RIZZINI, C. T. — 1950 — De Plantis Brasiliensis Nonnullis. Dusenja, 1 (5):289-296, 1 tab. (BMN)
- 264 — RIZZINI, C. T. — 1950 — *Struthanthi* Brasiliae Eiusque Vicinorum. R. Bras. Biol., 10 (4):393-408. (BMN)
- 265 — RIZZINI, C. T. — 1952 — On a new Brazilian Hemelichen — Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 12:137-144, 1 tab. (BJB)
- 266 — RIZZINI, C. T. — 1952 — *Dichapetalaceae* Brasiliensis. R. Bras. Biol., 12 (1):97-108. (BMN)

- 267 — RIZZINI, C. T. — 1952 — Species Organenses Generis Lichenum Usneae (Omnes Acidium Usnicum Praebentes). R. Bras. Biol., 12 (4):337-348. (BMN)
- 268 — RIZZINI, C. T. — 1953-1954 — Flora Organensis. Lista preliminar dos Cormophyta da Serra dos Órgãos. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 13:115-243, 17 tabs. (BJB)
- 269 — RIZZINI, C. T. — 1956 — Flora Organensis. *Lichenes*. R. Bras. Biol., 16 (4):387-402. (BJB)
- 270 — RIZZINI, C. T. — Pars specialis prodromi monographiae Lorantheaeum Brasiliae Terrarum que Finitimarum. *Rodriguesia*, 18 e 19 (30 e 31):87-234, 29 tabs. (BJB)
- 271 — RIZZINI, C. T. e M. M. PINTO — 1964 — Áreas climático-vegetacionais do Brasil, segundo os métodos de Thornthwaite e de Hohn. R. Bras. Geogr., 26 (4):536. (BMN)
- 272 — RUHLAND, W. 1903 — *Eriocaulaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 13:1-294 (BMN)
- 273 — SAMBO, M. C. — 1940 — Licheni del Brasile. *Annali Bot.*, 22 (1):19-41. (BJB)
- 274 — SANDWICH, N. Y. — 1930 — Contributions to the Flora of Tropical America. *Kew Bull.*, 1:210-215. (BJB)
- 275 — SANTESSON, R. — 1942 — The South American *Cladinae*. *Ark. f. Bot. Band 30A* (10):1-27. (BMN)
- 276 — SANTESSON, R. — 1952 — Folliculus *Lichens* I. *Symb. Bot. Upsal.* XII:1-590. (BJB)
- 277 — SANTOS, E. A. A. dos — 1963 — Os tipos das plantas vasculares do Herbário do Museu Nacional II. *B. Mus. Nac. Nova Sér., Botânica*, 29:13. (BMN)
- 278 — SANTOS, E. A. A. dos — 1963 — Os tipos das plantas vasculares do Herbário do Museu Nacional II. *Sterculiaceae*. *B. Mus. Nac., Nova Sér., Botânica*, 29:13. (BMN)
- 279 — SANTOS, E. A. A. dos — *Droseraceae* do Rio de Janeiro, Brasil. *B. Mus. Nac. Nova Sér., Botânica*, 35:4, 1 tab. (BMN)
- 280 — SCHAUER, J. C. — 1851 — *Verbenaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 9:169-308, tab. 32-50. (BMN, BJB)
- 281 — SCHEINVAR, L. — 1963 — Os tipos das plantas vasculares do Herbário do Museu Nacional II. *Cucurbitaceae*. *B. Mus. Nac., Nova Sér., Botânica*, 29-21. (BMN)
- 282 — SCHRENCK, H. — 1892 — Brasilianische Pteridophyten. *Hedwigia*, 35:141-172. (BMN)
- 283 — SCHENK, A. — 1855 — *Alstromerieae* in MARTIUS, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis*, 3 (1):165-180, tab 20 e 21. (BMN, BJB)
- 284 — SCHLECHTER, R. — 1920 — Studium zur Klarung der Gattung *Rodriguesia* Ruiz et Pav. Fedde Reppert., 16:425-430. (BJB)
- 285 — SCHLECHTER, R. — 1921 — *Orchidaceae* novae et criticae. *Decas LXX. Fedde Reppert.*, 17:267-272. (BJB)
- 286 — SCHLECHTER, R. e F. C. HOEHNE. Contribuições ao conhecimento das *Orchidaceae* do Brasil. III. *Arq. Bot. Est. S. Paulo*, 1 (3):165-298, 26 tabs. (BJB)

- 287 - SCHMIDT, J. A. - 1858 - *Labiatae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 8 (1):65-204, tab. 14-38 (BMN, BJB)
- 288 - SCHMIDT, J. A. - 1862 - *Scrophularinae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 8 (1):229-330, tab. 39-57. (BMN, BJB)
- 289 - SCHMIDT, J. A. - 1872 - *Nyctagineae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 14 (2):334-374. (BMN, BJB)
- 290 - SCHMIDT, J. A. - 1878 - *Plantaginaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (4):169-176, tab. 47. (BMN, BJB)
- 291 - SCHUMANN, C. - 1886 - *Bombacaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (3):201-250, tab. 40-50. (BMN, BJB)
- 292 - SCHUMANN, D. - 1888 - *Rubiaceae* IIa. *Paederiae*, *Spermaceae*, *Stellatae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (6):1-124, tab. 68-93. (BMN, BJB)
- 293 - SCHUMANN, C. - 1889 - *Rubiaceae* IIb. *Naucleaeae*, *Henriquezieae*, *Cinchoneae*, *Rondeletiaeae*, *Condamineae*, *Hedytideae*, *Mussaendreae*, *Catesbaeeae*, *Hamelieae*, *Gardenieae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 6 (6):125-442, tab. 94-151. (BMN, BJB)
- 294 - SCHUMANN, C. - 1891 - *Malvaceae* I. in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (3):251-456, tab. 51-80. (BMN, BJB)
- 295 - SCHUMANN, C. - 1891 - *Cactaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 4 (2):185-323, tab. 39-63. (BMN, BJB)
- 296 - SCHUMANN, C. - 1894 - *Triuridaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (3):643-668, tab. 116-117 (BMN, BJB)
- 297 - SCHUMANN, K. - 1902 - *Marantaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 11:1-184 (BMN)
- 298 - SEUBERT, M. - 1847 - *Burmaniaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (1):53-60, tab. 7 fig. 2 a 4. (BMN, BJB)
- 299 - SEUBERT, M. - 1847 - *Velloserieae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (1):65-84, tab. 8-10. (BMN, BJB)
- 300 - SEUBERT, M. - 1847 - *Amaryllideae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (1):141-164. (BMN, BJB)
- 301 - SEUBERT, M. - 1855 - *Commelinaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 3 (1):243-270, tab. 32-37. (BMN, BJB)
- 302 - SEUBERT, M. - 1875 - *Amarantaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 5 (1):161-252, tab. 50-75. (BMN, BJB)
- 303 - SLEUMER, H. - 1937 - *Ericaceae* Americanae novae vel minus cognitae III. Notizbl. Bot. Gart. Berl., 13 (117):208. (BMN)
- 304 - SMITH, L. B. - 1941 - Bromelias novas ou interessantes do Brasil. Arq. Bot. Est. S. Paulo, Nova Sér., 1 (3):53-60, 17 tabs. (BJB)
- 305 - SMITH, L. B. - 1943 - Bromelias novas ou interessantes do Brasil. II. Arq. Bot. Est. S. Paulo, Nova Sér., 1 (5):101-122, 35 tabs. (BJB)

- 306 — SMITH, L. B. — 1950 — Bromeliáceas notáveis do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, 10:147. (BJB)
- 307 — SMITH, L. B. — 1952 — Bromeliáceas novas ou interessantes do Brasil. V. Arq. Bot. Est. S. Paulo, 2 (6):196. (BMN)
- 308 — SMITH, L. B. — 1957 — Xiridáceas Brasileiras do Herbário do Museu Nacional. B. Mus. Nac., Nova Sér., Botânica, 17:1-19. (BMN)
- 309 — SNETHLAGE, E. H. — 1923 — Neue Arten der Gattung *Cecropia* nebst Beiträgen zu ihrer Synonymik. Notizbl. Bot. Gart. Berlin, 8 (75):357-369. (BJB)
- 310 — SOUZA, A. B. de — 1971 — Catálogo da Carpoteca do Jardim Botânico. Parte I. Rodriguesia, 26 (38): 339-365. (BJB)
- 311 — SPRING, A. F. — 1840 — *Lycopodiineae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 1(2):105-134, tab. 5-8. (BMN, BJB)
- 312 — SGANDLEY, P. C. — 1930 — Studies of American Plants. IV. — Publ. Field. Mus. Nat. Hist. Bot. Ser., 8 (2):133-236. (BJB)
- 313 — STANDLEY, P. C. — 1936 — Studies of American Plants. VI. Publ. Field Mus. Nat. Hist. Ser., 11 (5):145-276. (BJB)
- 314 — STAFLEU, F. A. — A monograph of the *Vochysiaceae* — I. *Salvertia* and *Vochysia*. Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks-Univ. Utrecht, 95:398. (BMN)
- 315 — STENDTNER, O. — 1846 — *Solanaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 10:5-200, tab. 1-19. (BMN, BJB)
- 316 — STENDTNER, O. — 1846 — *Cestrineae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 10:201-208. (BMN, BJB)
- 317 — STEPHANI, F. — 1906 — Species Hepaticarum. (Species Hepaticarum II; Acrogynae). Bull. Herb. Boissier, Genève, 2(2):174. (BJB)
- 318 — STEPHANI, F. — 1906 — Species Hepaticarum (Species Hepaticarum II: Acrogynae). Bull. Herb. Boissier, Genève, 2, 5 (2):181. (BJB)
- 319 — STEPHANI, F. — 1906 — Species Hepaticarum (Species Hepaticarum II. Acrogynae). Bull. Herb. Boissier, Genève, 2 (8):677. (BJB)
- 320 — STRANG, H. E. e H. P. VELLOSO — 1969 — Parques Nacionais e Reservas Equivalentes no Brasil. Ministério da Agricultura, 48 pp. (BPSO)
- 321 — STURM, J. G. — 1859 — *Osmundaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 1(2):161-166, tab. 12 (BMN, BJB)
- 322 — STURM, J. G. — 1859 — *Schizaeaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 1 (2):167-216, tab. 13-16. (BMN, BJB)
- 323 — STURM, J. G. — 1859 — *Hymenophyllaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 1 (2):239-302, tab. 18 e 19. (BMN, BJB)
- 324 — SWART, J. J. — Novitates *Burseracearum*. Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks-Univ. Utrecht, 89:189-210. (BMN)

- 325 - TAUBERT, P. - 1893 - Revision der Gattung *Griselinia*. Engl. Bot. JB., 16:392. (BJB)
- 326 - TEIXEIRA, L. - 1959 - *Basellaceae* da cidade do Rio de Janeiro. Rodriguesia, 21 e 22 (33 e 34):317-324, 3 tabs. (BJB)
- 327 - TOLEDO, J. F. - 1944 - Estudos sobre algumas palmeiras do Brasil I. Um novo Gênero da tribu *Cocoeae*. Arq. Bot. Est. S. Paulo, Nova Sér., 2 (1):3-9, 3 tabs. (BMN)
- 328 - TRAVASSOS, O. P. - Notas sobre "Typus" do Herbário do Museu Nacional - *Begoniaceae*. B. Mus. Nac. Nova Sér., Botânica, 25, 5 pags. (BMN)
- 329 - TRAVASSOS, O. P. - 1961 - *Bignoniaceae* in CASTELLANOS, A., Os Tipos das Plantas Vasculares do Herbário do Museu Nacional I. B. Mus. Nac., Nova Sér., Botânica, 28:17. (BMN)
- 330 - TRAVASSOS, O. P. - 1965 - Typus do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Arq. Jard. Bot. R. Janeiro, XVIII:252. (BJB)
- 331 - TULASNE, L. R. - 1855 - *Podosternaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 4 (1):229-274, tab. 73-76. (BMN, BJB)
- 332 - TULASNE, L. R. - 1857 - *Monimiaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 4 (1):289-328, tab. 82-856.
- 333 - URBAN, I. - 1877 - *Lineae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (2):455-472, tab. 97-101. (BMN, BJB)
- 334 - URBAN, I. - 1879 - *Umbelliferae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 11(1):261-354, tab. 72-91. (BMN, BJB)
- 335 - URBAN, I. de - 1897 - Plantae novae imprimis Glaziovianae I. Engl. Bot. JB, 23, Beibl. 57:1-16. (BMN)
- 336 - VATTIMO, I. de - 1956 - *Lauraceae* do Itatiaia. Rodriguesia, 18 e 19 (30 e 31):39-72. (BJB)
- 337 - VATTIMO, I. de - 1957 - A Flora do Itatiaia - I. *Menispermaceae*. Rodriguesia, 20 (32):43-44. (BJB)
- 338 - VATTIMO, I. de - 1957 - A Flora do Itatiaia - I. *Winteraceae*. Rodriguesia, 20 (32):43-44. (BJB)
- 339 - VATTIMO, I. de - 1957 - A Flora do Itatiaia - I. *Annonaceae*. Rodriguesia, 20 (32):45-50, 1 tab. (BJB)
- 340 - VATTIMO, I. de - 1957 - A Flora do Itatiaia - I. *Myristicaceae*. Rodriguesia, 20(32):53-55. (BJB)
- 341 - VATTIMO, I. de - 1957 - A Flora do Itatiaia - I. *Monimiaceae*. Rodriguesia, 20 (32):56-61. (BJB)
- 342 - VELLOSO, H. P. - 1945 - As Comunidades e as Estações Botânicas de Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro. B. Mus. Nac., Nova Sér., Botânica 3:1-95, 36 tabs. (BMN)
- 343 - VELLOSO, H. P. e H. E. STRANG - 1970 - Alguns Aspectos Fisionômicos da Vegetação do Brasil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 68 (1):46-47(BPSO)

- 344 – VIDAL, W. N. – 1963 – Os tipos das plantas vasculares do Herbário do Museu Nacional – II. *Meliaceae*. B. Mus., Nac., Nova Sér., Botânica, 29:10. (BMN)
- 345 – VIEIRA, A. – 1939 – Therezópolis, Rio de Janeiro, Jornal do Comércio, 25:35 (BPSO)
- 346 – WANGERIN, W. – 1910 – *Cornaceae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 41:1-110. (BMN)
- 347 – WARMING, E. – 1875 – *Vochysiaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 13 (2):17-114, tab. 2-21. (BMN, BJB)
- 348 – WITTIMACK, L. – 1878 – *Marcgraviaceae* in MARTIUS, C. F. P. von, Flora Brasiliensis, 12 (1):213-258, tab. 40-51. (BMN, BJB)
- 349 – WOLFF, H. – 1913 – *Umbelliferae Saniculodeae* in ENGLER, A. und K. PRANTL, Das Pflanzenreich, 61:1-305. (BMN)
- 350 – WOODSON, R. E. – 1935 – Studies in the *Apocynaceae* – IV. The American Genera of *Echitoideae*. An Missouri Bot. Gard., 22:153-306. (BMN)
- 351 – ZAHZBRUCKNER, S. – 1902 – Studien über brasilianische Flechten. Stizgb. d. Kais. Akad. Wiss. Wien. Math-nature, CL, 111 (1):1-76, 2 tabs.

ÍNDICE POR ASSUNTO

(Os números referem-se ao índice dos autores)

- | | |
|--|-------------------------------|
| Acalyphaceae: 212, 232, 233. | Barrintoineae: 30. |
| Acanthaceae: 122. | Bassellaceae: 326. |
| Acanthacearum: 261, 262. | Begonias: 41, 51. |
| Acrogiinae: 317, 318, 319. | Begoniaceae: 39, 84, 85, 328. |
| Adrianae: 230. | Bertolonieae: 70. |
| Agrostideae: 91. | Bignoniaceae: 173. |
| Algas: 32. | Bignoniaceae: 56, 57, 329. |
| Alismataceae: 18. | Bixaceae: 104. |
| Alstroemerieae: 283. | Blakeae: 72. |
| Amaranthaceae: 301. | Bombacaceae: 291. |
| Amaryllideae: 300. | Bromeliaceae: 195, 196. |
| Amaryllidaceae: 18. | Bromeliacearum: 236. |
| Ampelideae: 13. | Bromeliaceas: 306, 307. |
| Anonaceae: 183. | Bromeliaceas: 306, 307. |
| Annonaceae: 339. | Bromelias: 304, 305. |
| Anthemideae: 17. | Bryologiam: 207, 208. |
| Anthurium: 115. | Bryologica: 141. |
| Apocynaceae: 210, 350. | Bulldophyllinae: 79. |
| Araceae: 18, 112, 115, 116, 117, 118, 119. | Burmaniaceae: 298. |
| Aristolochiaceae: 187. | Burseracearum: 234. |
| Arundinaceae: 91. | |
| Asclepiadaceae: 6, 123, 238, 239. | Cactaceae: 64, 295. |
| Asteroideae: 16. | Cactaceas: 178. |
| Avenaceae: 91. | Caesalpinae: 27. |
| | Calloideae: 117. |
| Balanophoraceae: 102. | Cannaceae: 168. |
| Bambusa: 92. | Canellaceae: 222. |

Canellaceae: 223.
 Capparidaceae: 106.
 Caricoideae: 174.
 Castebaeae: 293.
 Catasetinae: 79.
 Cecropia: 309.
 Celastraceae: 258.
 Celtis: 10.
 Cestrum: 124, 125.
 Chiococceae: 213.
 Chloroideae: 91.
 Cinchoneae: 193.
 Cladinae: 275.
 Coccoeae: 327.
 Cocoinae: 94.
 Colocasioideae: 119.
 Combretaceae: 100.
 Commelinaceae: 301.
 Compositae: 14, 15, 16, 17, 133.
 Condamineae: 293.
 Connaraceae: 13.
 Cormophyta: 268.
 Cornaceae: 346.
 Coussareae: 213.
 Crestineae: 316.
 Crotonae: 211.
 Cucurbitaceae: 67, 83, 281.
 Cunoniaceae: 108.
 Cyathea: 53.
 Cyatheaaceae: 11.
 Cymbidiinae: 79.
 Cyperaceae: 121, 174.
 Cyperus: 175.
 Cypridellinae: 73.
 Cyranioideae: 17.
 Cyrtopodium: 78, 79.
 Cryptogamicarum: 182.
 Dalbergiae: 26.
 Dalechampiaceae: 212.
 Desmidaceae: 171.
 Dichapetalaceae: 266.
 Dichasinae: 82.
 Dioscoreacearum: 162.
 Dioscoriaceae: 163.
 Discomycetes: 256.
 Doryopteris: 49.
 Droseraceae: 105, 279.
 Drymis: 221.
 Echiloidea: 350.
 Elaphoglossum: 48.
 Ericaceae: 190, 303.
 Eriocaulaceae: 166, 272.
 Escalloniae: 107.
 Eupatoriaceae: 15.
 Euphorbiaceae: 211, 212, 230, 231, 232, 233, 234.
 Euphorbiae: 212.

Festucaceae: 91.
 Fevilleae: 83.
 Filices: 34, 35, 48.
 Fungi: 131.
 Galeaceae: 27.
 Gardenieae: 293.
 Gelonieae: 231.
 Gentianaceae: 247.
 Geonomeae: 95.
 Gesneriaceae: 139.
 Gesneriaceen: 126, 127.
 Gesniteae: 25.
 Gomesas: 1.
 Gongorinae: 79.
 Gramineae: 89, 90, 91, 92.
 Granatae: 30.
 Griselina: 325.
 Guettardeae: 213.
 Guttiferae: 114.
 Habenaria: 45.
 Hamelieae: 293.
 Hederaceae: 179.
 Hedysareaceae: 17.
 Hedytideae: 293.
 Helianthoideae: 17.
 Helenioideae: 17.
 Hemelichen: 265.
 Henriquezieae: 293.
 Hepaticae: 154.
 Hepaticarium: 317, 318, 319.
 Hippomaneae: 212, 231.
 Hordeaceae: 92.
 Huntleyinae: 82.
 Hymenophyllaceae: 323.
 Hyophorbeae: 95.
 Hypericaceae: 257.
 Icacineae: 110.
 Illicineae: 259.
 Ingodiferae: 25.
 Inuloideae: 16.
 Iriarteae: 95.
 Irideae: 160.
 Ixoreae: 213.
 Labiadas: 38, 120.
 Labiatae: 40, 42, 287.
 Laellinae: 77, 78.
 Lauraceae: 167, 191, 336.
 Lecythidaceae: 30.
 Leguminosae: 25, 26, 27, 28.
 Leguminosae: 147, 148.
 Licheni: 273.
 Lichenes: 214, 269.
 Lichens: 276.
 Lichenum: 267.

- Ligulatae*: 17.
Lineae: 333.
Liparidinae: 74.
Liquens: 204.
Lobeliae: 159.
Loganiaceae: 248.
Loranthaceae: 101.
Loranthacearum: 270.
Lycopodiaceae: 217, 218.
Lycopodiaceas: 216.
Lycopodiinae: 311.
Lythraceae: 161.

Magnoliaceae: 98.
Malpighiaceae: 135, 219, 220.
Malvaceae: 137, 294.
Maranthaceae: 297.
Marcgraviaceae: 348.
Maxillaria: 12.
Maxillariinae: 94.
Melastomataceae: 68, 69, 70, 71, 72.
Meliaceae: 140, 344.
Melothriaceae: 83.
Memecyleae: 72.
Menispermaceae: 88, 337.
Mercurialinae: 232.
Merianiae: 70.
Miconieae: 70, 71, 72.
Microlineae: 68.
Mimoseae: 27.
Monodrae: 169, 170.
Monimiaceae: 240, 332, 341.
Monsteroideae: 117.
Moraceae: 60.
Mosses: 154.
Musci: 55, 155.
Muscorum: 205, 206.
Mussaendrae: 293.
Mutissiaceae: 17.
Myrsinaceae: 340.
Myrsinaceae: 197, 202, 237.
Myrtaceae: 29, 30, 31.

Naucleaceae: 292.
Neottinae: 73, 74.
Nyctaginaceae: 289.

Ochnaceae: 113.
Odonoglossae: 169.
Olacinae: 109.
Onagraceae: 199, 215.
Oncidinae: 80, 82, 169.
Ophryridinae: 73.
Orchidaceae: 45, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 97, 146, 149, 150, 151, 152, 169, 170, 285.
Orchideae: 286.
Orchidologiam: 226, 227, 228.

Orchidologica: 143, 225, 228.
Oryzeae: 89.
Osmundaceae: 320.
Oxalidaceae: 165, 247.
Oxypetalum: 224, 238.

Paederieae: 292.
Palmae: 94, 95.
Paniceae: 90.
Papilionacearum: 25, 26.
Papilionadas: 147, 148.
Pappophoreae: 91.
Passifloraceae: 186.
Phajinae: 78.
Phalarideae: 79.
Phaseoleae: 25.
Philodendrinae: 118, 119.
Phyllanthaeae: 211.
Piperaceae: 86, 87.
Plantaginaceae: 244, 290.
Pleurothallidinae: 3, 75, 76.
Pleurosthalis: 138.
Plukenetunae: 233.
Podostemaceae: 331.
Polybotrya: 50, 52.
Polygalaceae: 188.
Polypodiaceae: 12, 48, 49.
Polypodium: 9.
Polystachynae: 74, 75.
Potamogetonaceae: 7.
Pothoideae: 116, 117.
Proteaceae: 157, 189.
Pseudomopodiales: 170.
Psolariaceae: 25.
Pycotrieae: 213.
Pteridofita: 36.
Pteridophyta: 42, 43, 65, 93.
Pteridophyteen: 282.

Raphieae: 94.
Rauwolfia: 193.
Retiniphyllae: 213.
Rhamneae: 260.
Rhexieae: 70.
Rhypsalis: 177.
Rodriguesia: 284.
Rosaceae: 153.
Rubiaceae: 24, 213, 292, 293.
Rutaceae: 111.
Sabaleae: 95.
Salvetia: 314.
Saniculoideae: 349.
Sapindaceae: 250, 251, 252, 253, 254, 255.

Sarcanthinae: 82.
Saxifragaceae: 235.
Schyzaeaceae: 322.
Schlumbegera: 178.
Scrophylarinae: 288.
Scrophulariaceae: 23.
Senecioneae: 59.
Senecionideae: 17.
Simplocaceae: 201.
Solana: 33.
Solanaeae: 315.
Sophoreae: 26.
Spermacoceae: 282.
Stellatae: 282.
Sterculiaceae: 278.
Stipaceae: 91.
Struthanti: 264.
Strychnos: 194.
Swartzia: 27.
Syagrus: 58.
Symplocaceae: 54.

Tibouchineae: 69.
Tilandsias: 4.
Trifolieae: 25.
Triuridaceae: 143, 296.
Typhaceae: 172.

Ulmaceae: 61.
Umbelliferae: 334, 349.
Urticaceae: 62.
Urticinae: 200.
Utricularias: 142.
Usneae: 204, 267.

Valerianaceae: 209.
Vicieae: 27.
Velloserieae: 229.
Verbenaceae: 271.
Verbobiaeae: 113.
Vernoniaceae: 14, 133.
Violaceae: 103.
Vochysia: 156, 314.
Vochysiaceae: 314, 348.

Winteraceae: 99, 338.

Xiridaceae: 5.
Xiridaceas: 308.

Zigocactus: 178.
Zygopetalinae: 79.
Zingiberaceae: 241.

TIPOS DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO.
MELASTOMATACEAE – II

L. D'A. FREIRE DE CARVALHO *
S.R. PROFICE **

Seção de Botânica Sistemática,
Jardim Botânico, Rio de Janeiro.

Relação das espécies apresentadas neste catálogo:

- *Loricalepis Duckei* Brade (RB 35068).
- *Macairea axilliflora* Wurdack (RB 102018).
- *Macairea goyazensis* Hoehne (RB 5966).
- *Macairea sericea* Cogniaux (RB 43961).
- *Macairea viscosa* Ducke (RB 2398).
- *Macrocentrum angustifolium* Gleason (RB 76926).
- *Macrocentrum gracile* Wurdack (RB 102019).
- *Macrocentrum neblinae* Wurdack (RB 102021).
- *Marctia Schenckii* Cogniaux (RB 40862).
- *Meriania dentata* Cogniaux (RB 44392).
- *Meriania paraensis* Ducke (RB 14394).
- *Meriania pergamentacea* Cogniaux (RB 44393).
- *Merianthera pulchra* Kuhlmann (RB 63858).
- *Miconia cachimbensis* Brade (RB 91313 e RB 91308).
- *Miconia compacta* Gleason (RB 24761).
- *Miconia ovalifolia* Cogniaux (RB 41792).
- *Miconia ramboi* Brade (RB 90496).
- *Miconia Schwackei* Cogniaux (RB 92368).

1. *Loricalepis* Brade, Arch. Inst. Biol. veg., Rio de J. 4(1):71, est. 1.1938. Espécie genérica: *Loricalepis Duckei* Brade.
2. *Loricalepis Duckei* Brade, Arch. Inst. Biol. veg., Rio de J. 4(1):71, est. 1.1938. "Habitat Brasília. Amazonas Rio Curicuriary affl. do Rio Negro, leg. A. Ducke 26-II-1936. "Typus": Herbario Jardim Botânico Rio de Janeiro N. 35.068."

EXEMPLAR – RB 35068 HOLOTYPE

Sched.: R. Curicuriary acima das cachoeiras, Lago Mutum, catinga baixa na areia (porção campina?) arbusto 1-2m., fl. branca.

* Pesquisadora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e do Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
** Estagiária da Seção de Botânica Sistemática.
Rodríguezia
Rio de Janeiro

3. *Macairea axilliflora* Wurdack, Mem. N.Y. bot. Gdn. 10(1):99.1958. "Type: shrub 0.3-2m tall in large colonies at edge of savanna on right bank of Rio Pacimoni 50 km above mouth, elev. 100-140m, Terr. Amazonas, Venezuela, Feb 7,1954, Basset Maguire, John J. Wurdack & George S. Bunting 37601(NY). Paratypes: shrub 1m, buds pink, abundant in savanna on left bank of Caño Hechimoni 8 km above mouth, Rio Siapa, Terr. Amazonas, Feb 9,1954, Maguire, Wurdack & Bunting 37668; bushy shrub ca.6dm tall in fruit, edge of clearing on east bank of Rio Casiquiare 300 meters below mouth of Rio Pacimoni, Terr. Amazonas, April 19,1953, Maguire & Wurdack 35724.

EXEMPLAR — RB 102018 ISOPARATYPUS (FOTO 1).

Sched.: 100-130 meters elevation, leg. Maguire et alii 37668.

Obs.: Caracterizado pelo especialista como PARATYPUS.

4. *Macairea goyazensis* Hoehne, Anex. Mem. Inst. Butantan, Secc. bot. 1(5):60, tab. 8, fig. 2.1922. "Jardim Botânico: n.º 5966 (LUETZELBURG n.º 1280), S. Gonçalo, Goiás, em 1912, sem uma indicação da época de floração."

EXEMPLAR — RB 5966 HOLOTYPE (FOTO 2).

5. *Macairea sericea* Cogniaux in Martius FL bras. 14(3):243.1883. "Habitat in prov. Minas Geraes: Claussen n.26,344A,345A,596,1026, Sello n.620 part., 985, P. Seguro (Varnhagen) n. 114; e gr. in locis petrosis prope Caiete: Riedel n.602 part.; ad Lagoa Santa: Warming; ad Congonhas do Campo: Claussen n.131. — Floret Septembri — Octobri."

EXEMPLAR — RB 43961 ISOTOPOTYPUS (FOTO 3).

Sched.: Ex Herb. Musei Paris.

6. *Macairea viscosa* Ducke, Arch. Jard. bot., Rio de J. 1(3):223.1922. "Habitat in montis Parauaquara (prope Prainha civitatis Pará) declivibus altitudine circa 250 ad 300m., locis humidis, silvulas formans, I.A. Ducke 7-10-1919, Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.2.398."

EXEMPLAR — RB 2398 HOLOTYPE (FOTO 3).

Sched.: Arv. pequena; fl. roseolacea. Forma pequenos bosques. campina-rasa logares altos.

Obs.: O nome correto da localidade é Parauaquara.

7. *Macrocentrum angustifolium* Gleason, Mem. N.Y. bot. Gdn. 8(2):137.1953. "Type: on wet rocks along Savanna Creek, summit of Cerro Sipapo, Bassett Maguire & Louis Politi 27540; New York Botanical Garden. Paratype: 28223 is identical: it is described as a perennial subshrub 2-4 dm. tall, leaves shining green, flowers pink, stamens pale yellow, along stream, Caño Profundo, North Branch, summit of Cerro Sipapo."

EXEMPLAR — RB 76926 ISOTYPUS (+ + +) (FOTO 4).

Sched.: Petals pink, stamens white. On wet rocks. Along Savanna Creeek.

8. *Macrocentrum gracile* Wurdack, Mem. N.Y. bot. Gdn. 10(1):113, fig. 12a.1958. "Type: delicate annual with white flowers, infrequent under overhanging rocks on summit of southeast-facing escarpment, elev.700m, Mt. Ebeni, British Guiana, Oct 15,1951, Bassett Maguire 32117(NY)."

EXEMPLAR — RB 102079 ISOTYPUS (+ + +) (FOTO 5).

9. *Macrocentrum neblinae* Wurdack, Mem. N.Y. bot. Gdn. 10(1):114.1958. "Type flowers white locally common on boulders in stream courses in talus forest between Camps 2 and 3, elev. 250-650 m, Cerra de la Neblina. Terr. Amazonas, Venezuela, Dec 22,1953, Basset Maguire, John J. Wurdack, & George S. Bunting 36802(NY). Paratype: ocasional on around rocks in

(+ + +) Tipificado pelos especialistas.

forest southeast of Camp 3, elev. 900 m, Cerro de la Neblina, Jan 24, 1954, Maguire, Wurdack, & Bunting 37364."

EXEMPLAR — RB 102021 ISOTYPUS (+ + +) (FOTO 6).

Sched.: Lowland and slope forests, 140-1700 meters elevation.

10. *Marcetia Schenckii* Cogniaux in De Candolle Monogr. Phan. 7:291.1891. "In Brasiliae prov. Pernambuco ad Boa Viagem (H. Schenck)."

EXEMPLAR — RB 40862 ISOTYPUS (FOTO 7).

Sched.: Blüten weisslich oder rosa. Kleiner Strauch an feuchten felsen. Restinga von Boa Viagem bei Pernambuco. Herb. brasil 4300.

Obs.: O Herb. Schwacke 6102 doou para o Herb. Damazio.

11. *Meriania dentata* Cogniaux in De Candolle Monogr. Phan. 7:434.1891. "In Brasiliae prov. Rio de Janeiro ad Serra dos Orgãos (Glazieu n.17531).

EXEMPLAR — RB 44392 ISOTYPUS (FOTO 8).

Sched.: Ex Herb. Damazio.

12. *Meriania paraensis* Ducke, Arch. Jard. bot., Rio de J. 3:224.1922. "Hab. in silvis paludosis ad limitem inferiorem regionis Campos do Ariramba dictae (ad orientem fluminis Trombetas civitatis paraensis), altitudine circa 150 m., I.A. Ducke 23-9-1913 n.14.854."

EXEMPLAR — RB 14394 HOLOTYPUS

Sched.: Campinas ao NE do Jaramacará, ilhas de matta encharcadas. Arvore de ca. de 10m, flôr vivamente rosa avermelhada.

Obs.: O número de registro correto é 14394 e o da data de coleta 28-9-1913.

13. *Meriania pergamentacea* Cogniaux in De Candolle Monogr. Phan. 7:432.1891. "In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Glazieu n.13859 et 16822)."

EXEMPLAR — RB 44393 ISOSYNTYPUS (FOTO 9).

Sched.: Serra de Nova Friburgo, leg. Glazieu 16822; Ex. Herb. Damazio.

14. *Merianthera Kuhlmann*, Arch. Inst. Biol. veg., Rio de J. 1(3):231, 16 figs. 1955. Espécie genérica: *Merianthera pulchra* Kuhlmann.

15. *Merianthera pulchra* Kuhlmann, Arch. Inst. Biol. veg., Rio de J. 1(3):231, 16 figs. 1935. "Crescit in rupibus ad marginibus Rio Pancas, civ. Espirito Santo, leg. J. G. Kuhlmann (19-9-1930)."

EXEMPLAR — RB 63858 HOLOTYPUS

Sched.: Colatina, Rio Doce. Arvore rupicola, tronco crasso, raizes crassas. Arvore com 3,5 m de alt. Fls. roxo-sulferinas; leg. J. G. Kuhlmann 361.

16. *Miconia cachimbensis* Brade, Arch. Jard. bot., Rio de J. 16:14, est. 10.1959. "Habitat: Brasil. Estado do Pará: Serra do Cachimbo. Leg. Edmundo Pereira N° 1779. 14-9-1955. "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N° 91313 — Na mesma localidade leg. Edmundo Pereira N° 1795, 15-9-1955. Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N° 91308."

(+ + +) Tipificado pelos especialistas.

EXEMPLAR — RB 91313 HOLOTYPUS (+ + +) (FOTO 10)

Sched.: Arbusto de flôres brancas.

Obs.: Por engano consta na obra original o número do coletor como sendo 1779 quando deveria ser 1776.

EXEMPLAR — RB 91308 PARATYPUS (+ + +) (FOTO 11).

Sched.: Arbusto de flores alvas.

17. *Miconia compacta* Gleason, Bull. Torrey bot. Cl. 58:230 1931. "Type, KS26936, collected in forest at Iquitos, Dept. Loreto, Peru, alt. about 100 m.; other specimens from the same place are KS 27354 and KS 1050. The same species was also collected at Iquitos by Tessmann, numbers 3648 and 3612. *M. compacta* appears to be related to *M. glomerata* Triana, to which the Tessmann collections have been referred at Berlin. That species has much narrower leaves truncate or cordate at base, 5-merous flowers and very short, broadly rounded sepals."

EXEMPLAR — RB 24761 ISOTYPUS (FOTO 12).

Sched.: Shrub 4-7 ft; petals, filaments and styles white; anthers yellow; fruit black; leg. Killip and Smith 26936.

18. *Miconia ovalifolia* Cogniaux in De Cadolle Monogr. Phan. 7:842. 1891. "In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Glaziou n.16908)."

EXEMPLAR — RB 41792 ISOTYPUS (FOTO 13).

Sched.: Ex Herb. Musei Paris

Obs.: A etiqueta do Jardim Botânico indica que o material foi coletado no Estado do Rio de Janeiro, Alto Macahê próximo de Nova Friburgo, entre Março e Abril

19. *Miconia ramboi* Brade, Sellowia 8:376, est. 9.1957. "Habitat: Brasília. Estado do Rio Grande do Sul: Taimbêzinho pr. São Francisco de Paula, 5.2.1951, leg. Balduino Rambo S. J. N.º 51631. Idem, in araucarieto, leg. Balduino Rambo N.º 55924. 3-11-1954, "Typus" in Herbario Anchieta, Pôrto Alegre. "Cotypus" in Herbarium Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 90496. Fragmento in Herbario A. C. Brade."

EXEMPLAR — RB 90496 PARATYPUS (FOTO 14)

Obs.: Tipificado pelo especialista J. J. Wurdack como sendo ISOTYPE.

20. *Miconia Schwackei* Cogniaux in Martius Fl. bras. 14(4):342, tab. 68.1887. "Habitat in prov. Alto Amazonas prope Manaos: Schwacke III. n.260 in herb. Gotting. (Glaziou n.13825 in herb. Eichl.). Floret April."

EXEMPLAR — RB 92368 ISOSYNTYPUS (FOTO 15).

Sched.: Herb. Schwacke 4196. Schwacke III. n.260.

Obs.: O Herb. Schwacke doou ao Herb. Damazio.

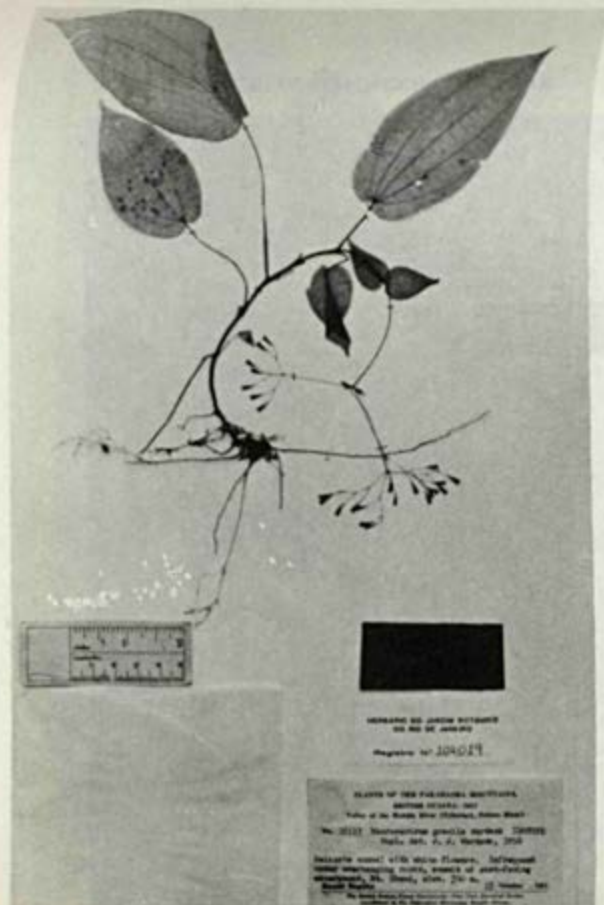
(*) As siglas dos herbários estrangeiros que aparecem na exsiccata de *Miconia cachimbensis* Brade, indicam futuro intercâmbio.
As fotografias foram tiradas pelas autoras e as cópias pelo fotógrafo Mario da Silva do Jardim Botânico.



FOTO 3: MACAIREA VISCOSA DUCKE



FOTO 4: MACROCENTRUM ANGUSTIFOLIUM GLEASON





HERBÁRIO NACIONAL
JARDIM BOTÂNICO DE RIO DE JANEIRO
BRASIL

Nº 58.351

Proveniência: Colheita de J. B. ...
Localidade: ...
Data: ...
Coleccionador: ...
Observações: ...

21922 Meriania pergamentacea
Luzo - Ilha. São Paulo (Pia)

FOTO 9: MERIANIA PERGAMENTACEA COGNIAUX



HERBÁRIO NACIONAL
JARDIM BOTÂNICO DE RIO DE JANEIRO
BRASIL

Nº 58.352

Proveniência: Colheita de J. B. ...
Localidade: ...
Data: ...
Coleccionador: ...
Observações: ...

21923 Miconia cachimbensis
Luzo - Ilha. São Paulo (Pia)

K F

FOTO 10: MICONIA CACHIMBENSIS BRADE



FOTO 11: MICONIA CACHIMBENSIS BRADE

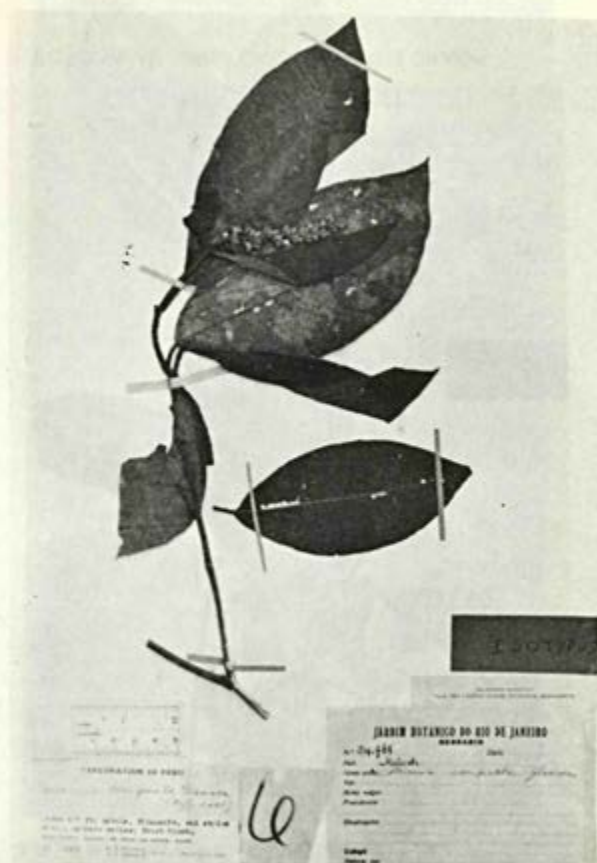


FOTO 12: MICONIA COMPACTA GLEASON



FOTO 13: *MICONIA OVALIFOLIA* COGNIAUX



FOTO 14: *MICONIA RAMBOI* BRADE



FOTO 15: *MICONIA SCHWACKEI* COGNIAUX

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DE CURATELLA AMERICANA L.

DELPHOS JOSÉ GUIMARÃES *
ROSÂNGELA RAMOS DE ARAÚJO **
BENEDICTO A. DUARTE DE OLIVEIRA *
HONORIO MONTEIRO NETO *

A espécie usada no presente estudo, *Curatella americana* L. fam. Dilleniaceae, da qual existe exemplar vivo no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, cultivada a partir de sementes trazidas do cerrado de Paraopeba, Estado de Minas Gerais.

Habita por todo Brasil tropical, em lugares secos subestéreis, associada a pequenas árvores e arbustos que são chamados tabuleiros cobertos e também na orla das caatingas, onde se torna caducifolia, Estado de São Paulo, parte setentrional, nos Estados de Minas Gerais, em Cerro Frio, perto de Formiga e também entre Borda do Campo e Ouro Preto, na parte ocidental até o Rio São Francisco. Pelo Estado de Goiás até Mato Grosso na altura de Cuiabá. De Vitória até a Bahia principalmente em lugares arenosos, também no Piauí, Maranhão e Pará (ob. dos autores).

Nomes vulgares: lixeira, cajueiro bravo, cajurana, sambaiba (do Tupi Çaimbé áspero). Os carajás denominam-na Cõ-ri-xõ segundo Othon Machado.

As folhas são empregadas como papel de lixa, no polimento e desgaste de objetos de madeira. É utilizada ainda em veterinária e em medicina humana no tratamento de ferimentos infectados. (Fl. Bras. 13 (1): 67-69).

As folhas, quanto à sua morfologia, são:

Folhas elípticas às vezes oblongas, obtusas às vezes arredondadas, mais ou menos plicadas inteiras. Repandas às vezes sinuato dentada (grosso crenada), superiormente (pag. ventral) áspera tomentosa às vezes ásperas.

Folhas fechadas para o ápice do ramo, as mais jovens agradavelmente tomentosa, pelos fasciculados estelados, bastante rijos às vezes alongados e flexíveis o indumento torna-se áspero e quando os pêlos são mais espaçados menor é a aspereza. O tamanho dos pêlos é variado, bem como o espaçamento entre eles e o tamanho das folhas varia de 7,6 cm a 30,5 cm de comprimento por 3,8 cm a 12,7 cm de largura. O pecíolo é pequeno medindo 0,225 cm. A nervura central bem desenvolvida, dorsalmente semicilíndrica. Nervuras secundárias em número de 12 a 18 ereto patentes e prolongam-se em apículos marginais. Ventralmente são subimpressas, e dorsalmente são salientes elegantemente reticuladas na página dorsal.

Aparecem pêlos estelados em todas as nervuras, são persistentes.

MATERIAL E MÉTODOS

O exemplar estudado acha-se registrado sob o n.º 7793 e é oriundo de sementes trazidas de Paraopeba Estado de Minas Gerais e consta de terço médio, pecíolo e bordo da folha.

Essas regiões foram incluídas em parafina pelos métodos usuais utilizando-se como fixadores F.P.A. e F.A.A. As preparações foram obtidas pelas técnicas histológicas usuais e cortes feitos em micrótomo rotatório de Reichert, com 10 e 15 micra de espessura. Os corantes usados foram hematoxilina de Delafield-Fast green e Safranina hidroalcoólica - Fast green.

* Pesquisadores do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Bolsistas do CNPq

** Professor Assistente do Instituto de Biociências Exatas UNESP

Rodriguésia
Rio de Janeiro

Na dissociação das epidermes utilizamos ácido nítrico 1/3 e clorato de potássio a quente. As fotomicrografias foram feitas no microscópio ortolux Ernst Leitz Wetzlar, com filtro amarelo nº 15 em câmara Leica, utilizando-se filme Ilford 50 ASA.

DESCRIÇÃO ANATÔMICA

Limbo Foliar:

Folha dorsiventral, com espessura média de 300 micrômetros. As epidermes são uniestratificadas e constituídas de células achatadas mais ou menos poliédricas, com cutícula espessa; cutinização é muito desenvolvida principalmente na região dos bordos e nas nervuras em que o processo se insinua pelas paredes anticlinais. Apenas a epiderme inferior apresenta estômatos, os quais são do tipo anomocítico. Em ambas as epidermes existem quatro tipos básicos de pêlos cujas paredes são extremamente reforçadas, havendo transição contínua entre os tipos.

Esses tipos são: a) pêlos muito curtos com altura variando desde um pouco mais que a altura de célula epidérmica, até um máximo de 40 micrômetros. Esses pêlos são formados por um conjunto de células que se aguçam lateralmente em suas extremidades, contendo até 20 células (fotos 1 e 2); b) pêlos estelados, com poucas ou muitas células alongadas, em geral até 20, que divergem de um ponto. Suas células apresentam uma base alta, que é a parte mais larga, e se continua por uma parte afilada que parte inclinadamente da base, de luz muito estreita (foto 3); c) tipo misto, que é formado de células curtas iguais às do pêlo curto e de células longas iguais às do pêlo estelado — o número de células curtas e de células longas é variável (foto 4); d) pêlos simples — este é sempre longo e de lúmen estreito.

Os pêlos curtos são mais numerosos e mais desenvolvidos na epiderme superior (foto 5); os estelados e os mistos o são na inferior (foto 6). Os pêlos simples são mais freqüentes na epiderme inferior das nervuras.

Mesófilo:

No mesófilo (foto 7), o tecido paliçádico é uniestratificado, mas, freqüentemente se subdivide (foto 8); o tecido lacunoso é formado de poucas camadas de células, em geral, até 4; na região das nervuras e dos bordos, ambas se interrompem totalmente na presença de outros tecidos.

Nervura Mediana:

A nervura mediana (foto 9), apresenta-se com contorno circular ao nível do terço médio, e com costa mais pronunciada nas imediações do pecíolo. Sua epiderme é fortemente cutinizada e formada de células longas mais altas que largas; na superior as células têm a parede periclinal externa bem convexa e com cutícula lisa ou ondulada; na epiderme inferior a parede externa se releva, mas apresenta-se com saliências na cutícula, à maneira de cristas (foto 10).

Junto às epidermes, há um colênquima provido abundantemente de cloroplastos, com cerca de 4 a 5 camadas, de tipo misto, mais próximo do tipo angular; mais para dentro o parênquima cortical, com parede fina, além de apresentar uma quantidade expressiva de cloroplastos, apresenta também células com ráfides de oxalato de cálcio que nos cortes aparecem em quantidades exageradas.

Contornando floema e xilema, há um parênquima de células esclerificadas (foto 11), de parede grossa e de lúmen largo, à maneira de um esclerênquima, com o qual à primeira vista, facilmente se confunde.

Esse parênquima apresenta bastante cloroplastos e às vezes uma granulação grosseira, cujos grãos são do tamanho dos cloroplastos ou bem maiores, até cerca de 4 vezes; esses grãos se distinguem dos cloroplastos pela cor, pelo brilho e mais facilmente pelo tamanho quando maiores que aqueles, e, parecem ser mais freqüentes nos mais profundos estratos do parênquima.

Em cortes longitudinais, as células desse parênquima se mostram cilíndricas longas e curtas, prosenquimatosas com paredes ricas de pontuações, inclusive nos septos que podem ser perpendiculares, e de inclinação muito variável; muitas vezes, um dos septos da célula não apresenta a parede grossa e pontuada, mas sim uma parede muito fina.

O floema é contínuo, em círculo, apresenta todos os seus elementos bem conspícuos, relativamente grandes, e com conteúdo densamente corável. O xilema é praticamente contínuo e

em círculo, se interrompe às vezes por um parênquima; seu parênquima radial quase sempre apresenta células de paredes esclerificadas e freqüentemente com cloroplastos e bem providas de granulação grosseira, a granulação já citada para o parênquima cortical esclerificado.

Na região medular as células são muito grandes, e ainda são providas de cloroplastos e com ráfides. Nessa região há esclerócitos bem desenvolvidos, arredondados, isolados ou em grupos de 2 e 3, com pontuações grandes. Feixes subsidiários aí são freqüentes e bem desenvolvidos (foto 12).

Nas nervuras secundárias (foto 13), o colênquima e parênquima cortical fundamental e parênquima cortical esclerificado da região adaxial são menos desenvolvidos que na região abaxial, onde a costa é bem pronunciada.

No seio do colênquima e do parênquima cortical da região abaxial várias lacunas podem ser observadas.

Nas nervuras de ordem superior, o parênquima esclerificado é o tecido mais representativo da região adaxial, e o colênquima o é na abaxial.

Nos bordos da folha os tecidos paliçádico e lacunoso se limitam com um colênquima bem desenvolvido, com cloroplastos, podendo aí as nervuras estar ou não em contato direto com o colênquima. Pêlos de todos os tipos podem aí estar presentes.

Pecíolo:

O pecíolo se apresenta com limbo recorrente e com forma semicircular em seção transversal, (foto 14). Sua epiderme é constituída de células papilosas, muitas vezes subdivididas 2, 3 ou 4 vezes, ramificadas ou não, com aspecto de vilosidades, com núcleo bem conspícuo, cutícula mais ou menos espessa, com aspecto de uma epiderme secretora (foto 15).

Os conjuntos tricomatóides dessa epiderme podem ter ramificação lateral ou dicotômica; as células do ápice podem ser maiores ou menores que as subjacentes.

O colênquima do pecíolo é também rico de cloroplastos, bem como o parênquima cortical. O parênquima esclerificado é muito reduzido ou deixa de existir totalmente.

Em corte a fresco, o parênquima mostra também quantidade exagerada de ráfides de oxalato de cálcio.

Os feixes no pecíolo já se tornam isolados, em círculo.

DISCUSSÃO

O estudo anatômico da folha de *Curatella americana* L. revelou tratar-se de uma estrutura simples e xeromorfa, curiosa sob certos aspectos, como no caso de apresentar tricomas de vários tipos dos quais o curto, o estelado e o misto são típicos da espécie; os pêlos dão à folha uma acentuada aspereza, o que motivou o nome vulgar de lixeira para a planta.

Essa propriedade possibilitou o uso de polir madeiras, metais e arear utensílios de cozinha (Record, 1943). A razão da aspereza está no fato de ser a folha rica em sílica (Corrêa 1926; Record, 1943).

A folha é mais áspera na face adaxial, onde são mais numerosos os pêlos curtos.

O colênquima, sempre se apresenta com cloroplastos, independentemente da região da folha em que aparece.

Foram examinadas folhas de sombra e folhas de sol e em ambos os casos pareceu-nos não haver diferença quanto a quantidade de cloroplastos do colênquima.

Foram feitos testes microquímicos com cloreto férrico a 10% ficando evidenciado conteúdo tanóide para todos os tecidos.

Foram também realizados testes para identificação da granulação grosseira presente no parênquima esclerificado e nenhum deles nos pode fornecer dados suficientes para identificação da natureza química dos corpúsculos.

SUMMARY

The leaf of *Curatella americana* L. is scleromorphic with anomocytic stoma on the abaxial epidermis and with four types of thick-walled cells of which three are characteristic of the species: a) Long, simple hairs principally on the nerves on the abaxial side; b) Short hairs formed of a series of cells (up to 20) with short, pointed apical saliences, best developed on the adaxial epidermis;

c) Stellate hairs, formed of a series of cells and having a short and a long, slender lateral projection; d) Mixed hairs with short cells, as in the short hairs, and long cells as in the stellate type.

The epidermises are impregnated with silica, the adaxial epidermis being extremely rough.

The palisade tissue is single layered but frequently is subdivided, and on the margins of the blade there occurs a well developed colenchyma with chloroplasts.

The midvein has epidermal cells with crest like cuticular saliences, with the 4 types of hairs; the cortical region has collenchyma and parenchyma well provided with chloroplasts and a sheath of long-celled, sclerified parenchyma which completely surrounds the vascular bundles and which has chloroplasts. The phloem and xylem form continuous or nearly continuous circles. The medular parenchyma has some subsidiary vascular bundles, grouped, spherical sclereids and large quantities of raphides of calcium oxalate.

The petiole, with decurrent blade, has a structure similar to the midveins, but the sclerified parenchyma is absent or nearly absent. The epidermal cells are papillose and can appear to be 2-4 times divided forming simple trichome-like assemblages or with dichotomous or lateral branches.

Fresh cuts of the rachis and petiole reveal great quantities of needle-like crystals of calcium oxalate, as well as the presence of much tanin in the tissues when the reaction tests is made with 10% ferric chloride.

BIBLIOGRAFIA

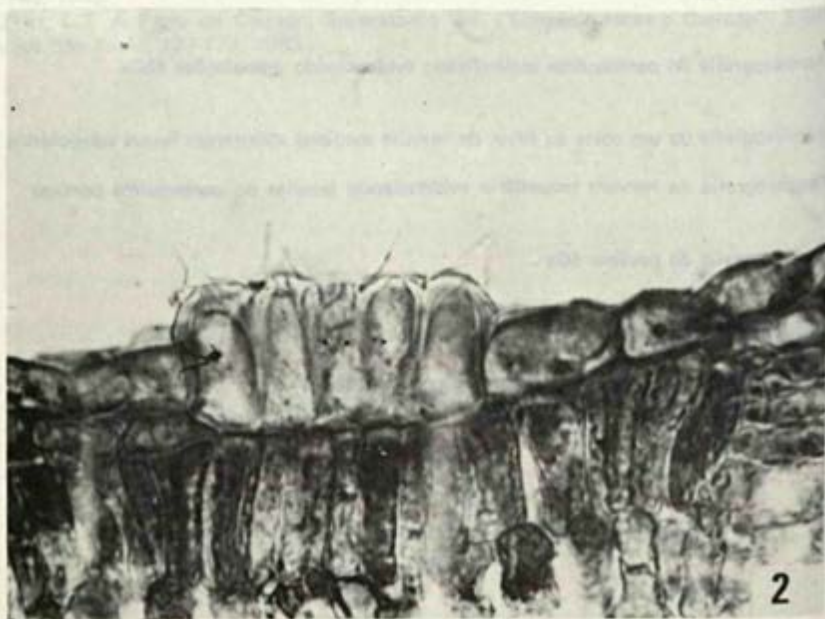
1. CORRÊA, M.P. Dicionário das Plantas úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas Publ. M. Agricultura, Rio de Janeiro, 1:402, 1926.
2. EICHLER, A. G. Dilleniaceae in Fl. Bras. 13(1):67-69; 1841-1872.
3. MACHADO, Q. X. B. R. Botânica Plantas do Brasil Central, Dep. Imp. Nac., Rio de Janeiro Brasil: 31-32; estampas 41-42, 1954.
4. METCALFE, C. R., and L. CHALK. Anatomy of the Dicotyledons. Ed. 2 vols., Clarendon Press, Oxford, 1950.
5. MORRETES, B. L., and FERRI, M. G.: 1959. Anatomia de Plantas do Cerrado, in Bol. Fac. Fil. Ciênc. Letr. USP, Botânica 16 (Bol. 243):7-70.
6. RECORD, S. J. and HESS, R. W. Timbers of the New World, New Haven, Yale Univ. Press, 141-143, 1943.
7. RIZZINI, C. T. A Flora do Cerrado, Separata do Vol. "Simpósio sobre o Cerrado". Editora da Univ. de São Paulo, 127-177, 1963.

EXPLICAÇÃO DA ESTAMPA

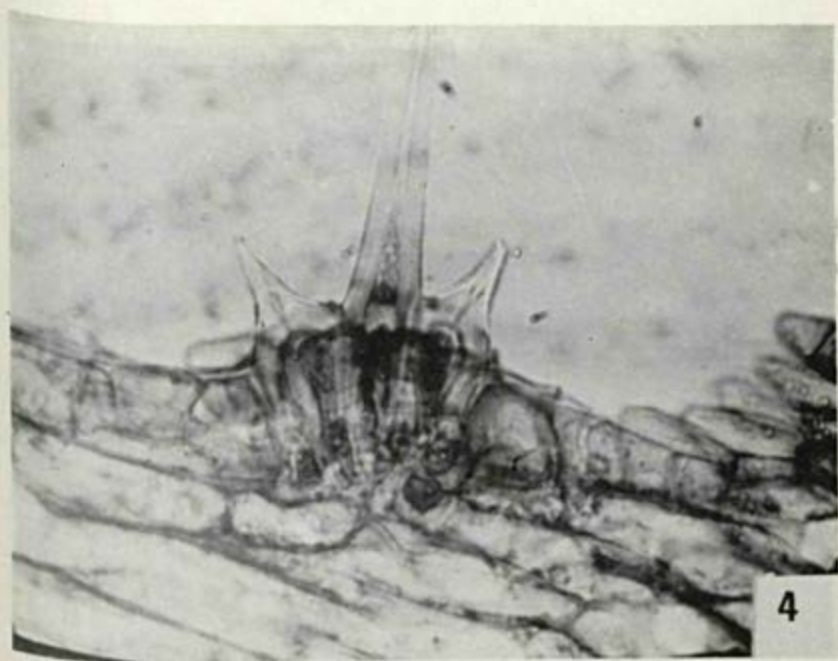
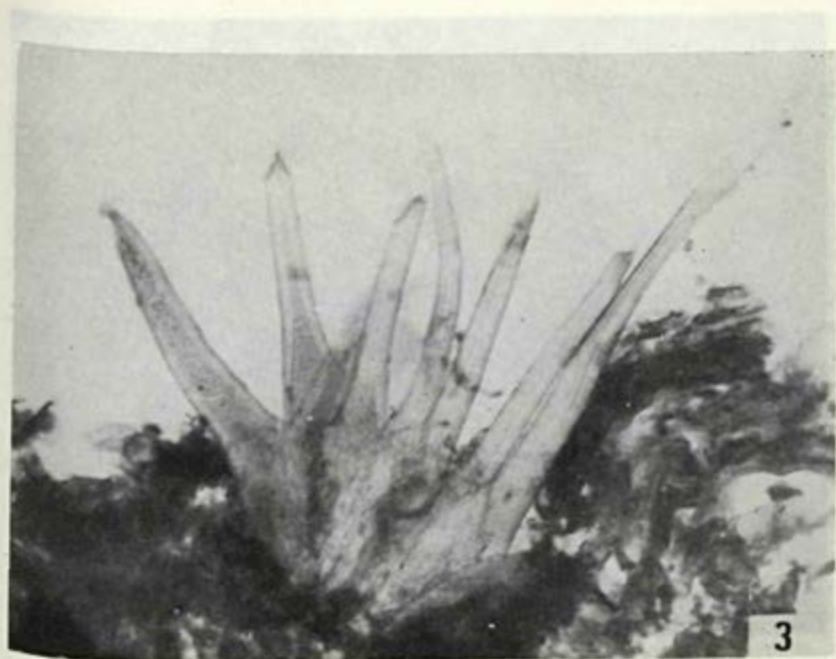
1. Fotomicrografia de um pêlo curto 450x
2. Fotomicrografia de um pêlo simples da epiderme adaxial 450x
3. Fotomicrografia de um pêlo estelado 450x
4. Fotomicrografia de um pêlo misto 450x
5. Fotomicrografia da epiderme superior 100x
6. Fotomicrografia da epiderme inferior 100x
7. Fotomicrografia mostrando tecido paliçádico uniestratificado 100x
8. Fotomicrografia região do mesófilo mostrando paliçádico subdividido
9. Fotomicrografia da nervura mediana 50x
10. Fotomicrografia da epiderme inferior da nervura mediana mostrando saliências na crista da cutícula 450x
11. Fotomicrografia do parênquima esclerificado evidenciando granulações 450x
12. Fotomicrografia de um corte ao nível da nervura mediana mostrando feixes subsidiários
13. Fotomicrografia da nervura secundária evidenciando lacunas no parênquima cortical
14. Fotomicrografia do pecíolo 50x
15. Fotomicrografia da epiderme papilosa do pecíolo 450x
16. Fotomicrografia do pecíolo mostrando feixes subsidiários

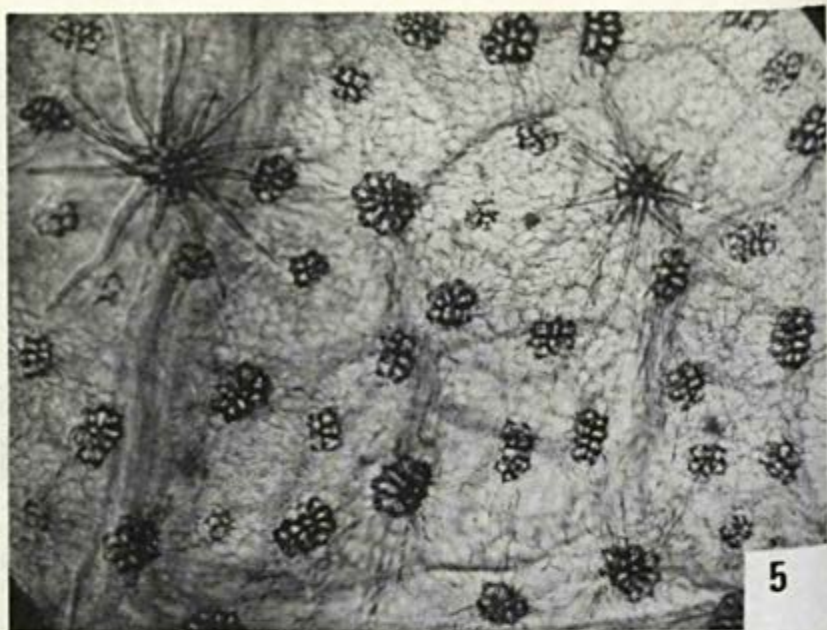


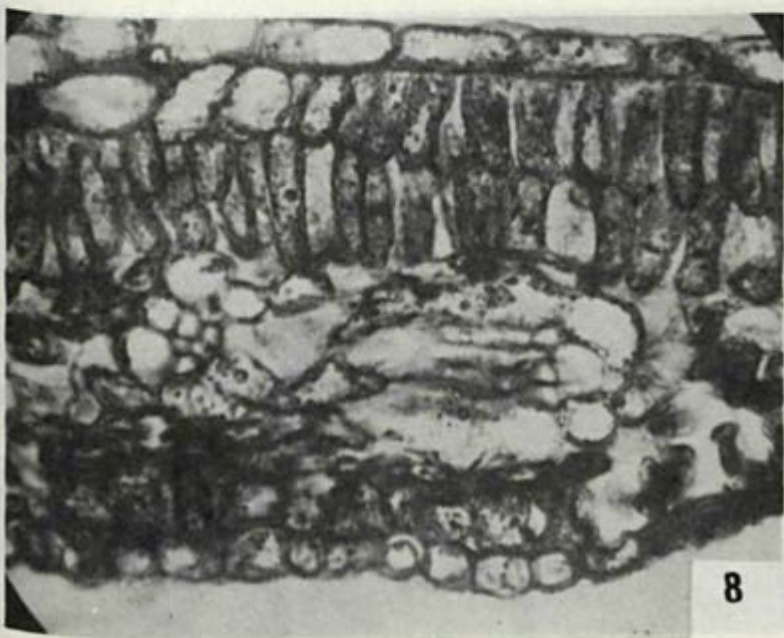
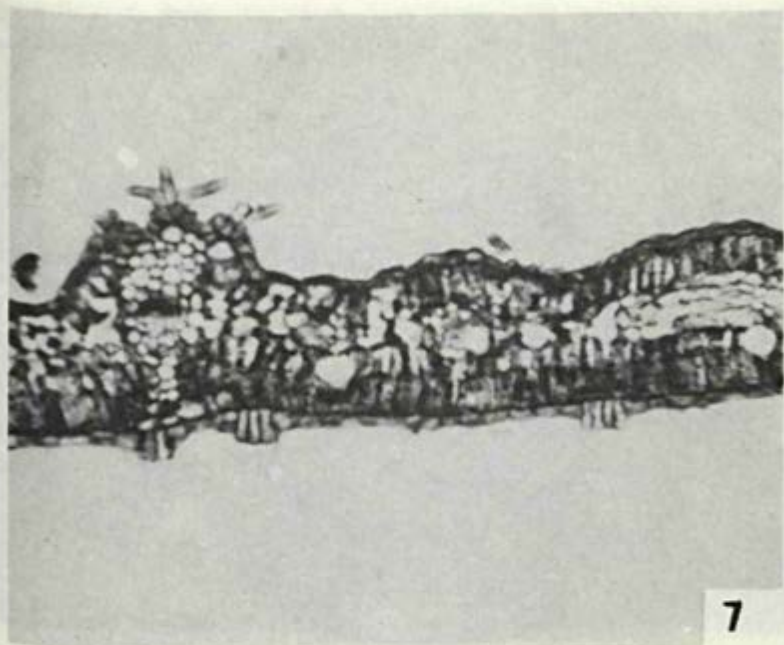
1

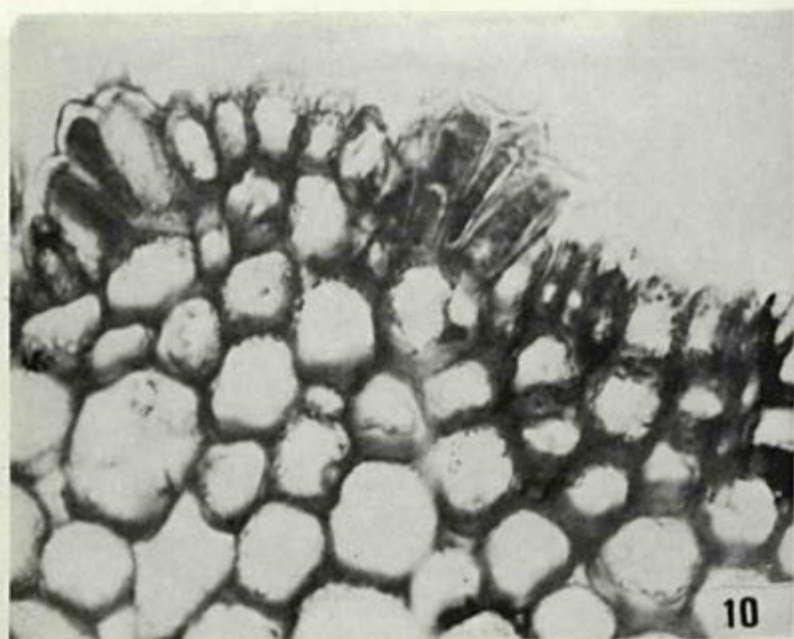
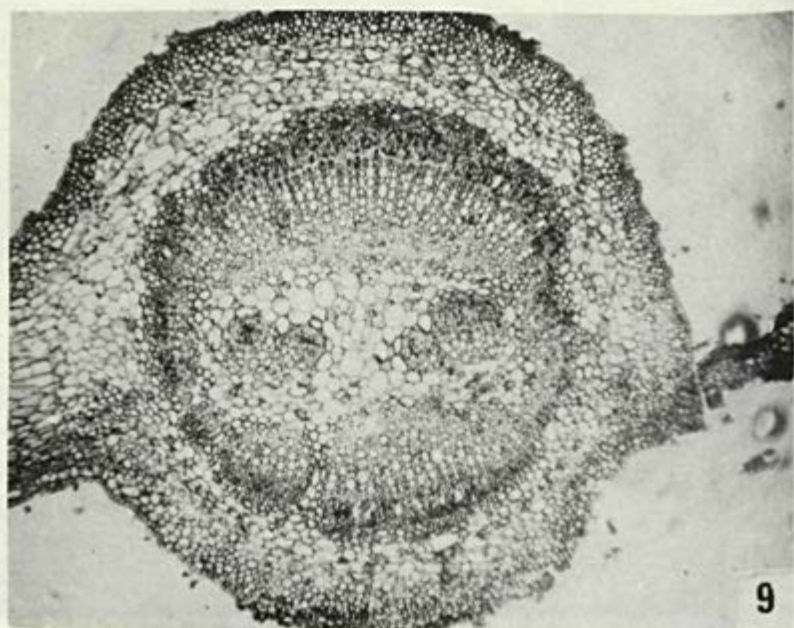


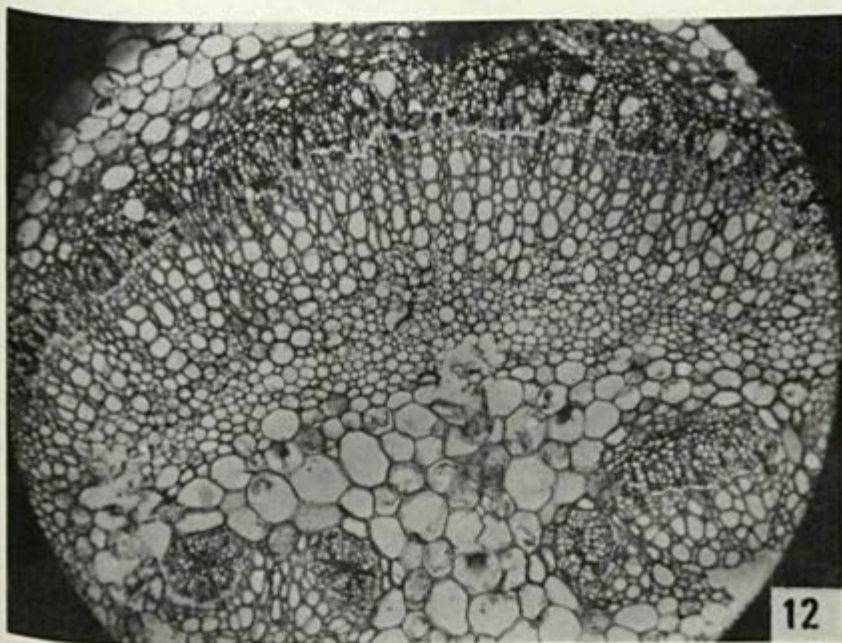
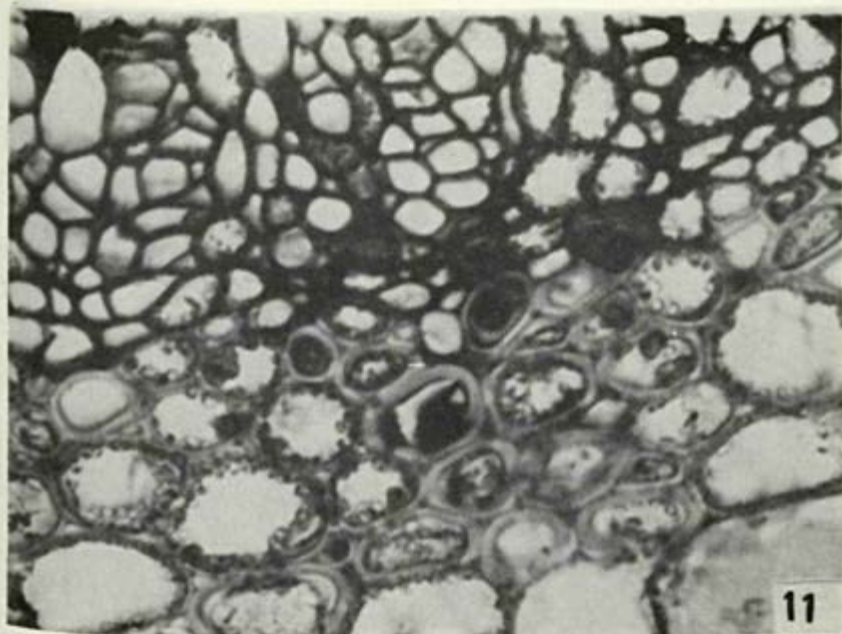
2

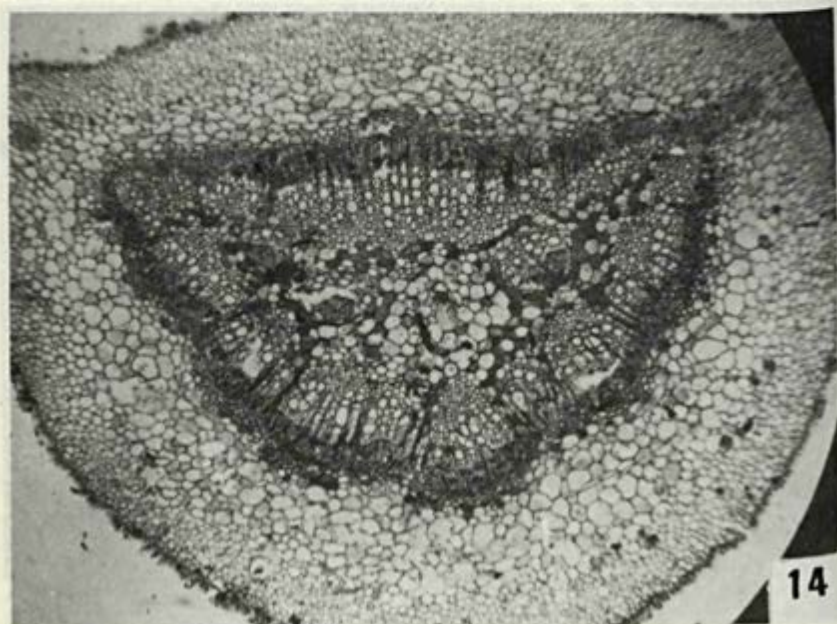
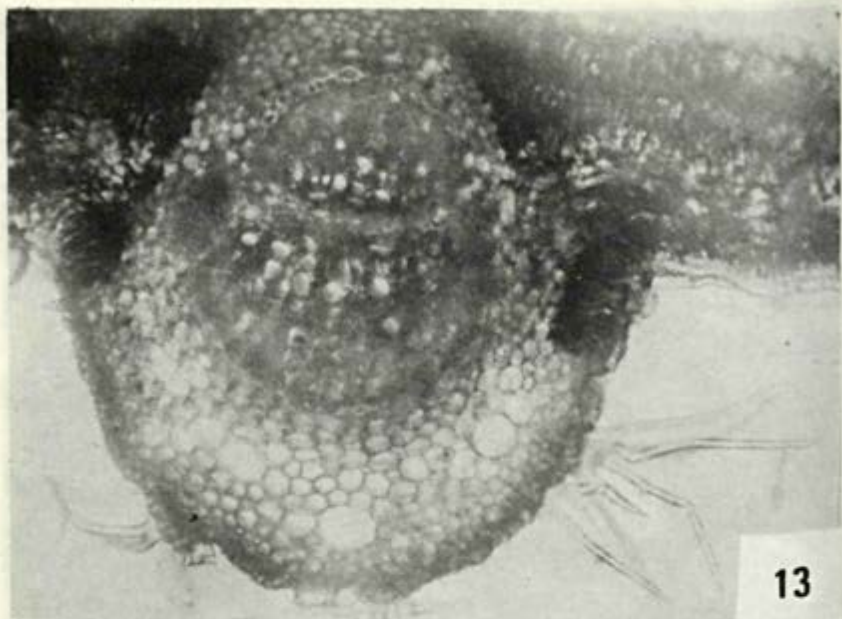


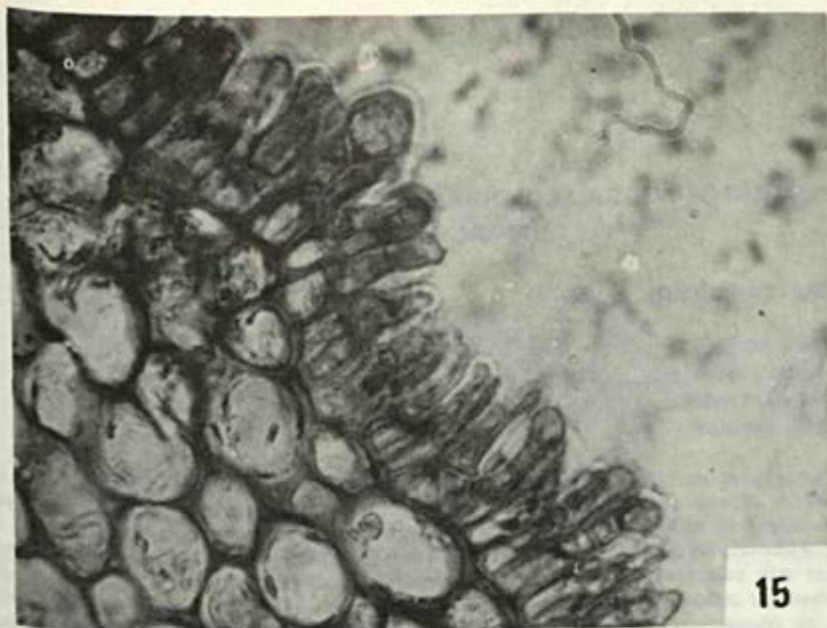




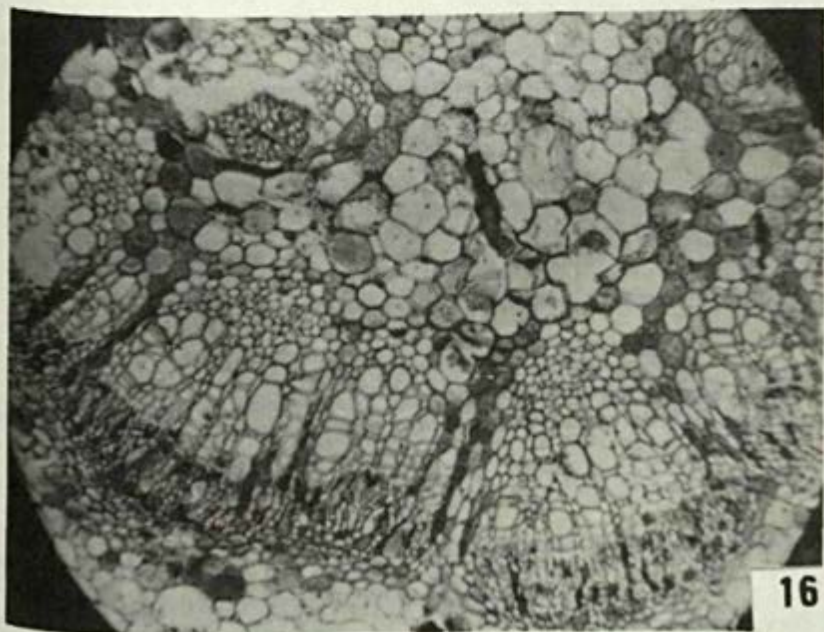








15. *Pinus sylvestris* L. (Kiefer) - Querschnitt durch einen Ast. Die Zellen des Kambiums sind deutlich zu sehen. (H. J. Müller, 1950)



16. *Pinus sylvestris* L. (Kiefer) - Querschnitt durch einen Ast. Die Zellen des Kambiums sind deutlich zu sehen. (H. J. Müller, 1950)

BRYOPHYTA (MUSCI) DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

IDA DE VATTIMO – GIL

e

ITALO DE VATTIMO

Pesquisadores do
Jardim Botânico – RJ
Bolsistas do CNPq

Organizando o Herbário de Briófitas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, os autores tiveram oportunidade de encontrar grande cópia de material identificado por V. F. Brotherus, autor das monografias sobre o assunto, que constam do Nat. Pflanzenfamilien de Engler–Prantl, 2 Auflage, 10 e 11 Band. Dada a importância dessa coleção e com o objetivo de contribuir para um melhor conhecimento da flora briológica brasileira e de atrair estudiosos para esse campo da Botânica, até o presente relegado a um segundo plano, os autores dão a público a primeira parte da relação de espécimes existentes no Herbário do Jardim Botânico, envolvendo as famílias Bartramiaceae, Brachytheciaceae, Bryaceae, Dicranaceae, Entodontaceae, Ephemeraceae, Erpodiaceae, Fabroniaceae, Funariaceae, Hedwigiaceae e Hookeriaceae. Outras famílias serão relacionadas em trabalho subsequente.

BARTRAMIACEAE

- 1 – *Breutelia dusenii* Broth.

Brasil – Rio de Janeiro: Serra de Friburgo, beira da estrada de ferro, M. Bandeira s.n. maio 1927, Brotherus det (RB).

- 2 – *Breutelia frondii* Hamp.

Brasil – Minas Gerais: Serra do Caraça, L. Damazio s.n. (RB).

- 3 – *Breutelia microdonta* Mitt.

Brasil – Minas Gerais: Serra de Ouro Preto, sobre rochas, 1400 msm, L. Damazio s.n. (RB).

- 4 – *Breutelia subtomentosa* (Hamp.) Broth.

Brasil – Minas Gerais: Ouro Preto, L. Damazio 2163 (RB). Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, rupícola, pedra no rio, parecendo de longe muita de *Sphagnaceae*, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

- 5 – *Breutelia ulei* C.M.

Brasil – Rio de Janeiro. Granja, Estrada de Teresópolis, Friburgo, na encosta de rocha úmida em capoeira, M. Bandeira s.n., maio 1927, det. Brotherus (RB).

Rodriguésia
Rio de Janeiro

ANO XXXII – Nº 52
1980

6 — *Leiomela piligera* (Hamp.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Reserva Florestal, Itatiaia, rupícola, lugar seco adiante de Maromba, Pedro Occhioni s.n., setembro 1924, Brotherus det. (RB); Mauá, Itatiaia, entre *Neckeraceae* e *Plagiochila* sp., epífita, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925; Brotherus det. (RB).

7 — *Philonotis gardneri* (C.M.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Andaime Grande, Paineiras, Pedro Occhioni s.n., julho 1927, Brotherus det. (RB).

8 — *Philonotis tenella* (C. M.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Teresópolis, Estrada de Petrópolis, pedra muito molhada coberta de terra, M. Bandeira s.n., março 1926, Brotherus det. (RB); Mauá, Itatiaia, sobre lages de córrego na beira da estrada, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925 (RB); Estrada das Macieiras a Montserrat, rupícola, rocha úmida na beira da estrada, M. Bandeira s.n., janeiro 1925, Brotherus det. (RB); Monnerat, Fazenda da Cachoeira, vegetando sobre barrancos em lugar seco de muita exposição, M. Bandeira s.n., abril 1928, Brotherus det. (RB). Minas Gerais: Fazenda Bom Destino, Providência, em barranco na beira da estrada, M. Bandeira s.n., março 1924 (RB); Loc. n. ind., L. Damazio s.n. (RB). Amazonas: Fonte Boa, Solimões, J.G. Kuhlmann s.n., março 1924 (RB).

9 — *Bartramiaceae* spp.

Brasil — Rio de Janeiro: Serra de Itatiaia, entre Macieiras e Montserrat, sobre pedra úmida (*Philonotis tenella?*), Gurgel s.n., julho 1926 (RB); Pico das Agulhas Negras, Itatiaia, Príncipe de Orleans e Bragança s.n., novembro 1925 (RB); Planalto, Serra do Itatiaia, em barranco úmido na beira da estrada, M. Bandeira s.n., outubro 1925 (RB).

BRACHYTHECIACEAE

10 — *Brachythecium poadelphus* C.M.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, sobre lage, em córrego, muito úmida, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

11 — *Rhynchostegium beskeanum* (C.M.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, em árvore caída, beira de córrego, misturado a *Pterogonium pulchellum* (Hook.) Broth. (*Sematophyllaceae*), M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB); Reserva Florestal, Itatiaia, em árvore, Pedro Occhioni s.n., dezembro 1924, Brotherus det. (RB).

12 — *Rhynchostegium campoidense* C.M.

Brasil — Rio de Janeiro: Monnerat, Fazenda Cachoeira, numa mata, sobre madeira em decomposição, M. Bandeira s.n., abril 1923, Brotherus det. (RB).

13 — *Rhynchostegium rivale* (Hamp.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, sobre tronco em putrefação, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

14 — *Rhynchostegium sellowii* (Hornsch.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Monnerat, Fazenda Cachoeira, rupícola nas imediações de cachoeira, em lugar muito escuro, M. Bandeira s.n., abril 1923, Brotherus det. (RB); Mauá,

Itatiaia, sobre folhas caídas em decomposição na beira de pequena cascata, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

BRYACEAE

- 15 — *Anomobryum conicum* (Mont.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Estrada das Macieiras ao Maromba, junto com *Webera gramocarpa* (C.M.) Broth., em barranco, M. Bandeira s.n., janeiro 1925, Brotherus det. (RB).

- 16 — *Brachymenium radiculosum* (Schw.) Par.

Brasil — Rio de Janeiro: mata do Registro, Serra de Friburgo, em madeira podre, M. Bandeira s.n., maio 1927, Brotherus det. (RB); Mauá, Itatiaia, sobre pau em decomposição, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB); Estação Teodoro de Oliveira, Alto da Serra de Friburgo, vegetando na base das árvores, M. Bandeira s.n., maio 1923, Brotherus det. (RB). Minas Gerais: Pico do Itacolumi, em terras turfosas, descida íngreme, abaixo do Pico, Agnes Chase s.n., abril 1925, Brotherus det. (RB).

- 17 — *Brachymenium hornschuchianum* Mart.

Brasil — Rio de Janeiro: mata do Itatiainha, Mauá, Itatiaia, epífita, seta muito longa, muito raro, único exemplar encontrado, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

- 18 — *Bryum aberrans* Hamp.

Brasil — Rio de Janeiro: Fazenda da Cachoeira, Monnerat, sobre pedras, perto de uma caixa d'água, M. Bandeira s.n., maio 1923, Brotherus det. (RB).

- 19 — *Bryum argenteum* L.

Brasil — Rio de Janeiro: cidade do Rio de Janeiro, Chácara do Lage, rua Jardim Botânico, vegetando sobre muralha fronteira, Pedro Occhioni s.n., junho 1924 (RB); ibidem, Chácara do Lage, rua Jardim Botânico, vegetando sobre muro fronteiro, M. Bandeira s.n., agosto 1923, Brotherus det. (RB).

- 20 — *Bryum argenteum* L. var. *lanatum* (Palis) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Quebra-Frasco, Teresópolis, sobre pedra em capoeirão, M. Bandeira s.n., março 1926, Brotherus det. (RB); Morro Tapera, Petrópolis, em barranco, entre *Polytrichaceae*, M. Bandeira s.n., abril 1924, Brotherus det. (RB); Mauá, Itatiaia, sobre rochas áridas, próximo à mata do Rio Preto, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

- 21 — *Bryum argenteum* L. var. *majus* Bryol. Eur.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, em terra cobrindo rochas úmidas, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, A. Grout e R. S. Williams det. (RB).

- 22 — *Bryum argenteum* L. var. *robustum* Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Pico das Agulhas Negras, Itatiaia, J.G. Kuhlmann s.n., outubro 1922, Brotherus det. (RB); Pico das Agulhas Negras, Itatiaia, em rochas, M. Bandeira s.n., janeiro 1925 (RB).

- 23 — *Bryum densifolium* Brid.

Brasil — Rio de Janeiro: cidade do Rio de Janeiro; Andaime Grande, Paineiras, Pedro Occhioni s.n., julho 1927, Brotherus det. (RB).

24 — *Bryum* Dill. sp.

Brasil — Minas Gerais: Serra de Antonio Pereira, L. Damazio 2118 (RB).

25 — *Pohlia* sp.

Brasil — Rio de Janeiro: Itatiaia, Alto do Itatiaia, J.G. Kuhlmann, s.n., outubro 1922, M. Bandeira det. (RB).

26 — *Bryaceae* spp.

Brasil — Rio de Janeiro: caminho dos Três Picos, Serra do Itatiaia, na mata em árvore viva, Bandeira s.n., outubro 1926 (RB); Macieiras, Serra do Itatiaia, local úmido sobre barranco, Gurgel s.n., julho 1925 (RB); Mauá, em tijolos, na beira da estrada, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925 (RB); Planalto, Serra do Itatiaia, nas fendas de rochas úmidas, M. Bandeira s.n., outubro 1926 (RB); Planalto, Serra do Itatiaia, em terra turfosa, M. Bandeira s.n., outubro 1926 (RB); Macieiras, Serra do Itatiaia, sobre pedra, Gurgel s.n., julho 1926 (RB); Planalto, Serra do Itatiaia, nas fendas de rochas, M. Bandeira s.n., outubro 1926 (RB); Planalto, Serra do Itatiaia, nas fissuras úmidas das rochas, M. Bandeira s.n., outubro 1926 (RB).

DICRANACEAE

27 — *Campylopus arenicola* (C.M.) Mitt.

Brasil — Rio de Janeiro: cidade do Rio de Janeiro: Andaime, Ponte do Inferno, Corcovado, entre esfagno, M. Bandeira s.n., março 1925, Grout. det. (RB).

28 — *Campylopus beyrichii* Dub.

Brasil — Rio de Janeiro: cidade do Rio de Janeiro: Macieiras, Itatiaia, em terra turfosa e úmida, M. Bandeira s.n., janeiro 1925, Brotherus det. (RB).

29 — *Campylopus filifolius* (Hornsch.) Mitt.

Brasil — Rio de Janeiro: Fazenda Cachoeira, Monnerat, sobre troncos em decomposição, abril 1923, Brotherus det. (RB); Chapadão do Quebra-Frasco, Teresópolis, em capoeirão, sobre tronco em decomposição, lugar de muita sombra, M. Bandeira s.n., Vattimo-Gil det. (RB).

30 — *Campylopus occhionii* Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: cidade do Rio de Janeiro, local úmido, esteril, Pedro Occhioni s.n., agosto 1924, Brotherus det. (RB).

31 — *Campylopus penicillatus* (Hornsch.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Reserva Florestal, Itatiaia, rupícola, próximo à ponte do Maromba, lugar seco, Pedro Occhioni s.n., setembro 1924, Brotherus det. (RB).

32 — *Dicranella guilleminiana* (Mont.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, em terra cobrindo rocha úmida, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

33 — *Dicranella hilariana* (Mont. p.p.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Estrada de Petrópolis, em Teresópolis, sobre saibro, barranco, beira da estrada, lugar seco, M. Bandeira s.n. (RB); Poço d'Antas, Teresópolis, beira da mata, em

barranco, lugar de exposição. M. Bandeira s.n., março 1926 (RB); Morro da Tapera, Petrópolis, em barranco, Bandeira s.n., abril, Brotherus det. (RB).

34 — *Dicranella martiana* Hamp.

Brasil — Rio de Janeiro: Estrada das Macieiras a Montserrat, Itatiaia, em barranco, M. Bandeira s.n., janeiro 1925 (RB); Cidade do Rio de Janeiro, Pico do Corcovado, junto com *Dicranella guilleminiana* (Mart.) Broth., em barranco úmido de barro vermelho, M. Bandeira s.n., janeiro 1925, Brotherus det. (RB).

35 — *Dicranodontium* (Bryol. eur. fasc. 41) sp.

Brasil — Rio de Janeiro: Fazenda da Cachoeira, Monnerat, dentro de uma mata, num brejo, M. Bandeira s.n., abril 1923, Bandeira det. (RB).

36 — *Dicranum* Hedw. sp.

Brasil — Amazonas: Manaus, em terreno arenoso, fragrantíssimo, ex Herb. Schwacke 4161 (III, 581), julho 1882 (RB).

37 — *Dicranum* Hedw. sp.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, ex Herb. Schwacke 909, ano 1875 (RB).

38 — *Holomitrium crispulum* Mart.

Brasil — Rio de Janeiro: Estrada de Petrópolis, em Teresópolis, misturado com *Pilopogon subjulaceus* Hamp., sobre argila cobrindo pedra, beira de estrada, lugar de exposição, M. Bandeira s.n., Brotherus det. (RB); Mauá, Itatiaia, na mata das cabeceiras do Rio Preto, sobre pau em decomposição, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

39 — *Holomitrium* Brid. sp.

Brasil — São Paulo: Campo Grande, Alto da Serra, Kuhlmann s.n., outubro 1922, Brotherus det. (RB).

40 — *Pilopogon subjulaceus* Hamp.

Brasil — Rio de Janeiro: Alto da Serra, Petrópolis, em um barranco úmido, M. Bandeira s.n., fevereiro 1924, Brotherus det. (RB); Estrada Petrópolis, em Petrópolis, sobre argila cobrindo pedra, beira da estrada, lugar de exposição, M. Bandeira s.n., março 1926, Brotherus det. (RB); Estrada das Macieiras ao Maromba, Itatiaia, em barranco, M. Bandeira s.n., Brotherus det. (RB).

41 — *Trematodon reflexus* C.M.

Brasil — São Paulo: Piassoguera, Santos, vegetando num barranco, do rio, J.G. Kuhlmann s.n., outubro 1922, Brotherus det. (RB). Rio de Janeiro: Alto da Serra, Petrópolis, em barranco úmido, M. Bandeira s.n., A. Grout e V. F. Brotherus det. (RB); Poço das Antas, Teresópolis, em barrancos, lugar de exposição na beira da mata, M. Bandeira s.n., março 1926, Brotherus det. (RB).

42 — *Trematodon* Michx. sp.

Brasil — Rio de Janeiro: Alto da Serra, Petrópolis, sobre argila em exposição, barranco vertical, Agnes Chase s.n., abril 1925 (RB).

43 — *Trematodon* Michx. sp.

Brasil — Rio de Janeiro: Estrada de Teresópolis, Friburgo, em barranco, na beira da estrada, M. Bandeira s.n., maio 1927 (RB).

44 — *Thysanomitrium richardi* Schw.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, em barranco, na sede do Núcleo Visconde de Mauá, M. Bandeira s.n., Brotherus det. (RB).

45 — *Dicranaceae* spp.

Brasil — Rio de Janeiro: Estrada de Petrópolis, em Teresópolis, barranco de pedra, na beira da estrada, lugar de exposição, M. Bandeira s.n., (RB), Estrada das Macieiras ao Maromba, Itatiaia, em barranco, M. Bandeira s.n., janeiro 1925 (RB); Montserrat, Serra do Itatiaia, vegetando sobre tronco em decomposição, Gurgel s.n., julho 1926 (RB); Teodoro de Oliveira, Serra de Friburgo, em barranco, M. Bandeira s.n., maio 1927 (RB); Macieiras, Serra do Itatiaia, sobre barranco, Gurgel s.n., julho 1926 (RB); Granja, Estrada de Teresópolis, em Friburgo, em madeira podre, M. Bandeira s.n., maio 1927 (RB).

ENTODONTACEAE

46 — *Entodon splendidus* Hamp.

Brasil — Rio de Janeiro: Monnerat, Fazenda Cachoeira, saxícola, vegetando perto de uma cascata, M. Bandeira s.n., abril 1923, Brotherus det. (RB).

47 — *Entodon splendidulus* Hamp

Brasil — Rio de Janeiro: Chapadão Quebra-Frasco, Teresópolis, na sombra, em capoeirão, em tronco vivo, M. Bandeira s.n., março 1926, Brotherus det. (RB); Chapadão Quebra-Frasco, Teresópolis, sobre tronco em decomposição, lugar de muita sombra, M. Bandeira s.n., março 1926, Brotherus det. (RB).

48 — *Entodon polysectus* C.M.

Brasil — Rio de Janeiro: Macieiras, Itatiaia, sobre tronco de *Melastomataceae*, M. Bandeira s.n., janeiro 1925, Brotherus det. (RB).

49 — *Erythrodontium longisetum* (Hook.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Poço d'Antas, Teresópolis, na mata virgem, lugar de sombra, sobre tronco vivo, M. Bandeira s.n., março 1926, Brotherus det. (RB); Praça D. Afonso, Petrópolis, cortícola, M. Bandeira s.n., fevereiro 1924, Brotherus det. (RB).

50 — *Erythrodontium squarrosum* (C. M.) Broth.

Brasil — Minas Gerais: Fazenda Bom Destino, Providência, misturado com *Papillaria appressa* (Hornsch.) Broth., epífita em tronco de flamboaiã, M. Bandeira s.n., março 1924, Brotherus det. (RB). Rio de Janeiro: Monnerat, Fazenda Cachoeira, misturado com *Papillaria appressa*, epífita vegetando à beira da estrada em lugar seco e de muita exposição, M. Bandeira s.n., abril 1923, Brotherus det. (RB).

51 — *Entodontaceae* sp.

Brasil — Rio de Janeiro: Macieiras, Serra do Itatiaia, em lenho podre, Gurgel s.n., julho 1925 (RB).

EPHEMERACEAE

- 52 — *Ephemerum* Hamp. sp.

Brasil — Santa Catarina: Itajaí, F. Mueller 5814, janeiro 1882, ex Herb. Schwacke 5814 (RB).

ERPODIACEAE

- 53 — *Erpodium* sp.

Brasil — Rio de Janeiro: cidade do Rio de Janeiro, Jardim Botânico, no *Tamarindus indica*, em frente à secretaria, M. Bandeira s.n., outubro 1923 (RB).

FABRONIACEAE

- 54 — *Fabronia subpolycarpa* C. M.

Brasil — Minas Gerais: Bom Destino, Providência, cortícola, na mata, M. Bandeira s.n., março 1924, Brotherus det. (RB).

FUNARIACEAE

- 55 — *Physcomitrium angustifolium* Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: cidade do Rio de Janeiro, Jardim Botânico, viveiros, vegetando entre Bauhinias em germinação, M. Bandeira s.n., setembro 1923, Brotherus det. (RB, tipo).

- 56 — *Physcomitrium* (Brid.) Fuernr. sp.

Brasil — Rio de Janeiro: cidade do Rio de Janeiro, Jardim Botânico, em sementeira de *Mimosa pudica*, foram observadas palhetas cintilantes, M. Bandeira s.n., outubro 1927 (RB).

HEDWIGIACEAE

- 57 — *Harrisonia humboldtii* Spreng.

Brasil — Minas Gerais: Itacolumi, em rochas a 1600 msm, L. Damazio s.n., (RB).

HOOKERIACEAE

- 58 — *Callicostella microcarpa* (Hornsch.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Mata do Registro, Serra de Friburgo, em lenho podre, M. Bandeira s.n., maio 1927 (RB).

- 59 — *Callicostella pallida* (Hook.) Jacq.

Brasil — Rio de Janeiro: Monnerat, Fazenda Cachoeira, num córrego sobre folhas e outros materiais em decomposição, M. Bandeira s.n., abril 1923, Brotherus det. (RB).

- 60 — *Callicostella paulensis* (C. M.) Broth.

Brasil — Minas Gerais: Fazenda Bom Destino, Providência, em tronco em decomposição, M. Bandeira s.n., março 1924, Brotherus det. (RB). Rio de Janeiro: Antiga estrada do Alto da Serra de Friburgo, vegetando sobre tronco caído, M. Bandeira s.n., março 1925, Brotherus det. (RB).

61 — *Cyclodictyon limbatum* Hamp.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, sobre tronco caído, beira de picada na mata, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

62 — *Cyclodictyon olfersianum* (Hornsch.) Broth.

Brasil — Minas Gerais: Fazenda Bom Destino, Providência, misturado com *Vesicularia glaucopinnata* C. M., em tronco em decomposição na mata, M. Bandeira s.n., março 1924, Brotherus det. (RB); Fazenda Bom Destino, Providência, rupícola, misturado com *Glossadelphus truncatus* (C. M.) Broth., sobre pedras muito úmidas na mata, M. Bandeira s.n., março 1924, Brotherus det. (RB); Fazenda Bom Destino, Providência, em tronco em decomposição, mata, M. Bandeira s.n., março 1924 (RB). Rio de Janeiro: mata do Registro, Serra de Friburgo, em rochas úmidas, M. Bandeira s.n., maio 1927, Brotherus det. (RB).

63 — *Helicodontium capillare* (Sw.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Chapadão de Quebra-Frasco, Teresópolis, em capoeirão, lugar sombrio, em cipó em decomposição, M. Bandeira s.n., março 1925, Brotherus det. (RB).

64 — *Hookeriopsis asperella* Hamp.

Brasil — Rio de Janeiro: Reserva Florestal, Itatiaia, em pau em decomposição, próximo à cachoeira Maromba, Pedro Occhioni s.n., setembro 1924, Brotherus det. (RB).

65 — *Hookeriopsis beyrichiana* (Hamp.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Ponte do Inferno, Corcovado, rupícola, na sombra, úmido, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

66 — *Hookeriopsis drepanophylla* (Geg. et Hamp.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: cachoeira do Maromba, Serra do Itatiaia, sobre rocha, Pedro Occhioni s.n., maio 1927, Brotherus det. (RB).

67 — *Hookeriopsis incurva* (Hook. et Gres.) Broth.

Brasil — São Paulo: Estação Biológica, J. G. Kuhlmann s.n., outubro 1922, M. Bandeira e Grout-Williams det. (RB). Rio de Janeiro: Reserva Florestal, Itatiaia, sobre pau em decomposição, Pedro Occhioni s.n., dezembro 1924, Bandeira, Grout-Williams e Brotherus det. (RB); Morro da Tapera, Petrópolis, M. Bandeira s.n., abril 1924 (RB); Monnerat, Fazenda Cachoeira, sobre substâncias em decomposição à beira de cascata, M. Bandeira s.n., Brotherus det. (RB); Mata do Registro, Serra de Friburgo, em madeira podre, M. Bandeira s.n., Brotherus det. (RB).

68 — *Hookeriopsis rubens* (C. M.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Granja, Estrada de Teresópolis, Friburgo, em madeira podre, M. Bandeira s.n., maio 1927, Brotherus det. (RB).

69 — *Lepidopilum brevisetum* (Hamp.) Broth.

Brasil — Rio de Janeiro: Mauá, Itatiaia, epífita, na mata, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925, Brotherus det. (RB).

70 — *Lepidopilum monilodontium* Hamp.

Brasil — Rio de Janeiro: Pedreira da Quitandinha, Petrópolis, epífita, M. Bandeira s.n., fevereiro 1924, Brotherus det. (RB); Monnerat, Fazenda Cachoeira, epífita, M. Bandeira s.n., abril

1923, Brotherus det. (RB); Pedreira de Quitandinha, Petrópolis, rupícola, local muito úmido, Bandeira s.n., fevereiro 1924, Brotherus det. (RB); Estação Teodoro de Oliveira, Alto da Serra de Friburgo, epífita, M. Bandeira s.n., maio 1923, Brotherus det. (RB); Reserva Florestal, Itatiaia, em árvore, Pedro Occhioni s.n., dezembro 1924, Brotherus det. (RB). Minas Gerais: Serra da Gramma, misturado com *Isopterygium curvicalum* (C. M.) Broth., em tronco de árvore, descida íngreme da mata, 1000 msm, Agnes Chase s.n., abril 1925, Brotherus det. (RB).

71 — *Lepidopilum subfuscum* Mitt.

Brasil — Minas Gerais: Fazenda Bom Destino, Providência, em tronco, na mata, M. Bandeira s.n., março 1924, Brotherus det. (RB).

72 — *Philophyllum tenuifolium* (Mitt.) Broth.

Brasil — São Paulo: Estação Biológica, Campo Grande, Alto da Serra, epífita, em bromeliácea, Kuhlmann s.n., outubro 1922, Brotherus det. (RB).

73 — *Hookeriaceae* spp.

Brasil — Rio de Janeiro: Cachoeira do Maromba, Itatiaia, sobre terra cobrindo pedra, M. Bandeira s.n., (RB); Mauá, Itatiaia, verde clara, sobre pau em decomposição, M. Bandeira s.n., fevereiro 1925 (RB).

ABSTRACT

The Authors give the first part of the catalogue of the *Bryophyta* (*Musci*) of the Jardim Botânico do Rio de Janeiro Herbarium. Seventy three specimens identified by V. F. Brotherus are listed, belonging to the families *Bartramiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Bryaceae*, *Dicranaceae*, *Entodontaceae*, *Ephemeraceae*, *Erpodiaceae*, *Fabroniaceae*, *Funariaceae*, *Hedwigiaceae* and *Hookeriaceae*.

LITERATURA CONSULTADA

- V. F. Brotherus — Nouvelles Contributions a la Flore Bryologique du Brésil, Bih. K. Sv. Wet — Ak. Handl., Bd 21, Afd III, 1895.
- — Musci, in Pflanzenfam, 2 Auflage, 10 band, 1 Haelfte: 143-478, 1924.
- — Musci, 2 Haelfte, in Pflanzenfam. 2 Auflage, 11 Band: 1-522, 1925.
- Hampe, E. — Symbolae ad floram Brasiliae centrales cognoscendam, in Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. Kjobenhavn: 72, 74, 77, 1870.
- Mitten, W. — Musci austro-americi, in Journ. Linn. Soc. XII, 1869.
- Mueller, C. — Bryologia Serrae Itatiaiae, in Bull. l'Herb. Boiss. VI.
- Ule, E. — Die Verbreitung der Torfmoose in Brasilien, Englers Bot. Jahrb., 1899.

O BICENTENÁRIO DE SAINT-HILAIRE

A 4 de outubro de 1979, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em significativa solenidade presidida pelo seu Diretor, Prof. Oswaldo Bastos de Menezes, comemorou a efeméride acima. Junto ao busto do insigne botânico, um dos Pais, como Martius, da Botânica brasileira, cercado de vetustos representantes do Reino Vegetal, reuniram-se as seguintes pessoas: o citado Diretor, o Adjunto do Consulado Geral da França, representando no ato o Senhor Consul, a Senhora Consulesa, Dra. Kek Galabru, pesquisadores e demais funcionários da instituição.

Augustin François César Prouvensal de Saint-Hilaire, mais conhecido como Auguste de Saint-Hilaire, nasceu e faleceu em Orléans, França, respectivamente a 4-X-1779 e 30-IX-1853. Estudou Botânica com os célebres sábios de sua pátria A. L. Jussieu, L. C. Richard e R. Desfontaines. Foi professor do antigo *Jardin du Roi*, depois transformado no atual Museu de História Natural de Paris. Ocupou, na eminente Sorbonne, a cátedra de Organografia.

Chegou ao Brasil em junho de 1816, tendo recolhido de 6 a 7 mil espécimes vegetais, ao demais de minerais, animais e uma multidão de notas históricas, geográficas e etnológicas. Um verdadeiro gigante intelectual, tal qual o seu coevo Karl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868), presente aqui pela mesma época. Saint-Hilaire percorreu o território nacional de Goiás, Minas Gerais e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, entrando mesmo pelo Uruguai. Regressou a penates em 1822.

Entre as obras que deixou, autor prolífico e indômito, merecem citação: *Leçons de Botanique*, 1840; *Plantes Usuelles des Brésiliens*, 1824; e *Flora Brasiliae Meridionalis* em três volumes de magno formato, o seu *chef-d'oeuvre* científico, para cuja confecção contou com o auxílio de Jussieu e de Cambessèdes (1825-1832).

Os ricos livros que relatam longamente o seu itinerário e observações no Brasil são vários, uns 10 talvez. Trata-se de importantes documentários, minuciosos, a respeito das condições físicas e biológicas do ambiente, bem como das condições de vida e dos costumes então vigentes no País, nas duas primeiras décadas do século pretérito.

Após as palavras introdutórias do Prof. Oswaldo Bastos de Menezes, os dois diplomatas gauleses realizaram o plantio de uma árvore comemorativa do evento, nas proximidades do busto do ilustre sábio homenageado. Foi escolhida a valiosa *erva-mate*, *Ilex paraguariensis* — espécie descrita pelo próprio cientista em pauta. A seguir, o Diretor do Jardim Botânico convidou os Drs. Graziela Maciel Barroso e Carlos Toledo Rizzini para conduzir uma linda *corbeille* de vistosas flores, *palmas-de-santa-rita*, e depositá-la aos pés da alta base que sustenta o referido busto éneo.

Seguiu-se breve, porém, esclarecedora alocução do botânico J. P. P. Carauta, feliz em suas considerações acerca do grande homem em foco. O Diretor dá por encerrados os atos relativos ao bicentenário do nascimento de Auguste de Saint-Hilaire, passando a maior parte da assistência a outra dependência do Jardim Botânico, o Museu Kuhlmann. Neste, estava ordenada uma exposição de obras do mesmo naturalista, um acervo valioso e digno de ser visto.

Em face do supra-exarado, pode afirmar-se que a data recebeu, do Jardim Botânico, o destaque que a magna obra e a vultuosa contribuição do fitógrafo francês determinavam lhe fosse conferido. Cumpre, finalmente, acentuar que Saint-Hilaire tem sido, muitas vezes, lembrado carinhosamente pelos botânicos desta terra tropical que ele tanto amou e ajudou a conhecer e projetar no panoramado do orbe terráqueo. Cf. as cinco fotos subseqüentes, de autoria de Mario da Silva

CARLOS T. RIZZINI

17-XII-1979



Início das homenagens a *Saint-Hilaire* por ocasião do segundo centenário do seu nascimento. Da esquerda para a direita: a Dra. *Kek Galabru*, Consulesa da França, o Adjunto do Consulado e o Diretor do Jardim Botânico, Prof. *Oswaldo Bastos de Menezes*.



Plantio de uma árvore pela Senhora Consulesa da França em Comemoração ao bicentenário do nascimento de *Saint-Hilaire*. A seu lado: o Diretor do Jardim Botânico (de preto), o Adjunto e o Dr. *Luiz Edmundo Paes*.



Colocação de uma cesta florida diante do busto de *Saint-Hilaire*. Da direita para a esquerda: a Dra. G. M. Barroso, o Dr. C. T. Rizzini, o Adjunto do Consulado francês, a Dra. Kek Galabru e o Prof. O. B. de Menezes.



Manuseio de obras antigas de *Saint-Hilaire* no Museu Kuhlmann como parte das comemorações do centenário do nascimento do sábio gaulês. Da direita para a esquerda: a Consulesa da França, a esposa do Diretor do Jardim Botânico e o Adjunto do Consulado.



Grupo formado no Museu Kuhlmann do Jardim Botânico no dia em que se festejou o bicentenário de *Saint-Hilaire*. Da esquerda para a direita: o Adjunto do Consulado, a Consulesa, o Dr. Luiz E. Paes, a esposa do Diretor do Jardim Botânico e este último.

RODRIGUÉSIA

Instruções aos Autores

1 - Rodriguésia publica trabalhos em Botânica e ciências correlatas, originais, inéditos ou transcritos.

2 - Em casos específicos, a redação da Revista poderá sugerir ou solicitar modificações nos artigos recebidos.

3 - Informações necessárias sobre o trabalho, qualificação e endereço profissional do(s) autor(es) devem ser colocados no rodapé da página, sob chamada de asterísticos.

4 - Os trabalhos devem obedecer às normas da Revista. Assim, o original será enviado datilografado em uma só face de papel não transparente, em espaço duplo e com não menos de 2,5 cm de margens (superior, inferior, laterais) e, sempre que possível, acompanhado de uma cópia.

5 - As figuras e ilustrações devem apresentar, com clareza, seus textos de legenda, sendo que gráficos, desenhos e mapas devem ser preparados em tamanho adequado para redução ao tamanho da página impressa (18 x 11,5) e elaborados com tinta nanquim preta, de preferência em papel vegetal e não devem conter letras ou números datilografados.

6 - Os trabalhos devem obedecer à seguinte ordem de elaboração: Título, Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Conclusões, Agradecimentos, Referências, Abstract.

7 - Referência: Sobrenome, inicial (is) do nome (s), título do artigo, *nome da revista* (ou Instituição), volume (ou número), páginas, ano da publicação.

Hitchcock, A.S. - The Grasses of Ecuador, Peru and Bolivia.
Contrib. U.S. Nat. Herbarium, Washington,
24(8): 241-556. 1927.

Até três autores, são citados; quatro ou mais, usa-se o primeiro e o complemento, assim:

Rizzini et alii. (1973).

8 - A lista de referência deve ser ordenada alfabeticamente e com número remissivo. As abreviações dos títulos da revista devem ser as utilizadas pelos "abstracting journals". Em caso de dúvida na abreviação, escrever a referência por extenso, cabendo à Comissão de Redação fazê-la.

9 - Quando da entrega do original, o autor deve indicar o número de separatas que deseja, pagando o que exceder das 25 separatas gratuitas que a Rodriguésia lhe fornece.

10 - Os trabalhos que não estiverem de acordo, serão devolvidos aos seus autores para a devida correção.

ANEXO DA REVISTA "RODRIGUÉSIA"
ANO XXXII — Nº 52 —

1980

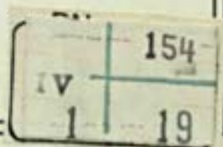


BIBLIOGRAFIA BOTÂNICA. III. ANATOMIA VEGETAL

M. da C. Valente
C. Gonçalves Costa
Elenice de Lima Costa
José Fernando A. Baumgratz
Geisa Lauro Ferreira

Seção de Botânica Sistemática
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Este trabalho contou com o auxílio do
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico (CNPq.)



BIBLIOGRAFIA BOTÂNICA. III. ANATOMIA VEGETAL

M. da C. Valente *
C. Gonçalves Costa **
Elenice de Lima Costa **
José Fernando A. Baumgratz ***
Geisa Lauro Ferreira ***

Seção de Botânica Sistemática do Jardim Botânico do
Rio de Janeiro

SUMMARY

In this paper the author present a bibliographic list of works published about Vegetal Anatomy in the principal reviews from the Botanic Institutions of Rio de Janeiro State. The present list regards of the works by alphabetic order of authors referent to the letter E, F, G et H.

INTRODUÇÃO

Dando prosseguimento à publicação dos trabalhos sobre Anatomia Vegetal por ordem alfabética de autor, que constam de revistas localizadas nas Instituições de Botânica do Estado do Rio de Janeiro e seguindo as mesmas diretrizes dos anteriores, apresentamos nesta terceira etapa os trabalhos cujos autores são iniciados pelas letras E, F, G e H.

- EAMES, A.J. 1908. *Sparganium diversifolium*. var. *acaule* in Massachusetts. *Rhodora* 10:56.
_____ 1909. On the occurrence of centripetal xylem in *Equisetum*. *Ann. Bot.* 23(92):587-601.
_____ 1910. Two plants new to Massachusetts. *Rhodora* 12:204-205.
_____ 1910. On the origin of the broad ray in *Quercus*. *Bot. Gaz.* 49:161-167.
_____ 1911. On the origin of the herbaceous type in the Angiosperms. *Ann. Bot.* 25:215-224.
_____ 1913. Morphology of *Agathis australis*. *Ann. Bot.* 27(105):1-38.
_____ et MACDANIELS, L.H. 1925. An introduction to plant anatomy. 1-363. f.1-146.
_____ et WILSON, C.L. 1928. Carpel morphology in the *Cruciferae*. *Amer. Jour. Bot.* 15(4):251-270.
_____ et WILSON, C.L. 1929. The role of flower anatomy in the determination of angiosperm phylogeny. *Proceedings of the International Congress of Plant Sciences*, Ithaca, New York, 1926. 1-423-427.

* Pesquisador em Botânica e Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

** Bióloga do Convênio IBDF/FAEP e Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

*** Estagiários da Seção de Botânica Sistemática do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

- et WILSON, C.L. 1930. Crucifer carpels. *Amer. Jour. Bot.* 17(7):638-656.
1931. The vascular anatomy of the flower with refutation of the theory of carpel polymorphism. *Am. Jour. Bot.* 18:147-188. f.1-29.
1931. The general anatomy of the flower with special reference to the gynoecium (abstract.). Fifth International Bot. Congress Cambridge, 1930. Report of Proceedings. p.295.
1931. The vascular anatomy of the flower with refutation of the theory of carpel polymorphism. *Am. Jour. Bot.* 18(3):147-188.
1942. Illustrations of some *Lycopodium* gametophytes. *Am. Fern. Jour.* 32:1-12. pl.1-4.
- et COX, L.G. 1945. A remarkable trece-fall and an unusual type of graft-union. *Am. Jour. Bot.* 32:331-335. f.1-16.
- et MACDANIELS, L.H. 1947. An introduction to plant anatomy 2nd. ed. 1-17, 1-427. illust. McGraw Hill. New York.
1950. Destruction of phloem in young bean plants after treatment with 2, 4 D. *Am. Jour. Bot.* 37:840-847. 1950 (1951).
1951. Leaf ontogeny and treatments with 2, 4-D. *Am. Jour. Bot.* 38:777-780.
1951. Again: "the new morphology" *New Phytol.* 50:17-35.
1953. Floral anatomy as an aid in generic limitation. *Chron. Bot.* 14(3):126-132.
1953. Neglected morphology of the palm leaf. *Phytomorphology* 3:172-189.
1957. Some aspects of progress in plant morphology during the past fifty years. *Am. Jour. Bot.* 44:100-104.
- EARLE, E.D. et TORREY, J.G. 1965. Morphogenesis in cell colonies grown from *Convolvulus* cell suspensions plated on synthetic media. *Am. Jour. Bot.* 52:891-899.
- EATON, G.W. 1959. Twin ovules in *Prunus avium* L. *Canad. Jour. Bot.* 37:1203-1205. pl.1.
- EBRAHIMI, ABDOL-GYAYOON et McNABB, H.S. 1970. Coremia production by *Ceratocystis ulmi* growing on fresh plant material. *Proc. Iowa Acad.* 77:19-22. 1970 (1971).
- EGOLF, D.R. 1962. A cytological study of the genus *Viburnum*. *Jour. Arnold. Arb.* 43:132-172.
- EDSON, H.A. 1915. Histological relations of sugar-beet seedlings and *Phoma betae*. *Jour. Agr. Research.* 5:55-58. pl.1-2.
- et PARK, J.B. 1918. Potato-stem lesions. *Jour. Agr. Research.* 4:213-220. pl.24-26.
- EDWARDS, J.K. 1936. Cytological studies of toxicity in meristem cells of roots of *Zea mays*. I. The effects of the neutral salts. *Am. Jour. Bot.* 23:483-489. f.1-13.
- EDWARDSON, J.R. 1962. Cytoplasmic differences in T-type cytoplasmic male-sterile corn and its maintainer. *Am. Jour. Bot.* 49:184-187.
1970. Cytoplasmic male sterility. *Bot. Rev.* 36:341-420.
- EDWARDS, W.I et LaMOTTE, C.E. 1976. Bud formation and shoot development in vitro: observations on stem and bud explants of *Psychotria punctata* (Rubiaceae). *Proc. Iowa Acad.* 83:130-152.
- EHRlich, H.G. 1958. Nuclear behavior in mycelium of a solopathogenic line and in a cross of two haploid lines of *Ustilago maydis* (DC.) Cda. *Mycologia* 50:622-627.
- et EHRlich, M.A. 1963. Electron microscopy of the host-parasite relationships in stem rust of wheat. *Am. Jour. Bot.* 50:123-130.
- EICHler, A.W. 1878. Blüthendigramme. Part. 2. Leipzig.
- EIGSTI, O.J. 1942. The occurrence of a pollen tube with four sperms and two tube nuclei in *Polygonatum*. *Proc. Okla. Acad.* 22:134-136. f.1-5.
- EILBERG, B.A. De. 1975. Desarrollo del mesocotilo en el "pasto puna" (*Stipa brachychaeta* Godr.). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16:267-270.
- EINHellig, F.A. et KUANG, LI-YING. 1971. Effects of scopoletin and chlorogenic acid on stomatal aperture in tobacco and sunflower. *Bull. Torrey Bot. Club.* 98:155-162.
- EINSET, J. 1951. Apomixis in American polypoid blackberries. *Am. Jour. Bot.* 38:768-772.
- EIS, S., GARMEN, E.H. et EBEL, L.F. 1965. Relation between cone production and diameter increment of Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), grand fir (*Abies grandis* (Dougl.) Lindl., and western white pine (*Pinus monticola* Dougl.). *Canad. Jour. Bot.* 43:1553-1559.
- EISELE, H.F. 1935. Leaf area and growth rate of corn plants. *Iowa St. Coll. Jour. Sci.* 9:307-312. f.1-2.
- EITEN, L.T. 1969. The vegetative anatomy of *Eleocharis interstincta* (Vahl) Roem & Schult. *Arg.*

- Bot. São Paulo II. 4:187-228.
- EKUNDAYO, C.A. 1972. Stomatal development in *Dioscorea* and *Elaeis guineensis*. Trans. Missouri Acad. 6:6-11.
- 1973-74. Stomatal traits in some tropical plants. Trans. Missouri Acad. 7-8:128-137.
- EL-ANI, A.S. 1956. Ascus development and nuclear behavior in *Hypomyces solani* f. *cucurbitae*. Am. Jour. Bot. 43:769-118. 1956 (1957).
- 1959. Chromosome number in the Hypocreales. I. Nuclear division in the ascus of *Nectria peziza*. Am. Jour. Bot. 46:412-217.
- 1971. Chromosome number in the Hypocreales. II. Ascus development in *Nectria cinnabarina*. Am. Jour. Bot. 58:56-60.
- ELIAS, T.S. 1972. Morphology and anatomy of foliar nectaries of *Pithecellobium macradenium* (Leguminosae). Bot. Gaz. 133:38-42.
- , ROZICH, W.R. et NEWCOMBE, L. 1975. The foliar and floral nectaries of *Turnera ulmifolia*. Am. Jour. Bot. 62:570-576.
- et GELBAND, H. 1976. Morphology and anatomy of floral and extra-floral nectaries in *Campsis* (Bignoniaceae). Am. Jour. Bot. 63:1349-1353.
- et GELBAND, H. 1977. Morphology, anatomy, and relationships of extrafloral nectaries and hydathodes in two species of *Impatiens* (Balsaminaceae). Bot. Gaz. 138:206-212.
- et PRANCE, G.T. 1978. Nectaries on the fruit of *Crescentia* and other Bignoniaceae. Brittonia 30:175-181.
- ELIASSON, U. 1972. Studies in Galapagos plants. XI. Embryology of *Macraea laricifolia* Hook. f. (Compositae). Sv. Bot. Tidskr. 66:43-47.
- ELLIOTT, J.H. 1935. Seasonal changes in the development of the phloem of the sycamore (*Acer pseudo-platanus* L.) Proc. Leeds Phil. Lit. Soc. Sci. 3(1):55-67.
- ELLIOTT, M.E. et CORLETT, M. 1972. Light microscope and scanning electron microscope observations of *Ciboria acerina*. Canad. Jour. Bot. 50:2153-2156. pl. 1-2.
- ELLIS, D.H. et GRIFFITHS, D.A. 1975. The fine structure of conidial development in the genus *Torula* I. *T. herbarum* (Pers.) Link ex S. F. Gray and *T. herbarum* f. *quaternella* Sacc. Canad. Jour. Microbiol. 21:1661-1675.
- et GRIFFITHS, D.A. 1975. The fine structure of conidial development in the genus *Torula*. II. *T. caligens* (Batista and Upadhyay). M.B. Ellis and *T. terrestris* Misra. Canad. Jour. Microbiol. 21:1921-1929.
- et GRIFFITHS, D.A. 1976. The fine structure of conidial development in the genus *Torula*. III. *T. graminis* Desm. Canad. Jour. Microbiol. 22:858-866.
- et GRIFFITHS, D.A. 1976. The fine structure of conidial development in the genus *Torula* IV. *T. thermophila* Cooney & Emerson. Canad. Jour. Microbiol. 22:1102-1112.
- ELLIS, E.A. et BROWN, R.M. 1972. Freezeetch ultrastructure of *Parmelia caperata* (L.) Ach. Trans. Am. Micro. Soc. 91:411-421.
- ELLIS, T.T., ROGERS, M.A. et MIMS, C.W. 1972. The fine structure of the septal pore cap in *Coprinus stercorearius*. Mycologia 64:681-688.
- , SCHEETZ, R.W. et ALEXOPOULOS, C.J. 1973. Ultrastructural observations on capillitium types in the *Trichiales* (Myxomycetes). Trans. Am. Micro. Soc. 92:65-79.
- ELLZEY, J.H.E. et YANEZ, D. 1976. Microfilament bundles in antheridial nuclei of *Achlya ambisexualis* E 87. Arch. Microbiol. 107:113-114.
- ELSIK, W.C. et THANIKAIMONI, G. 1970. *Bomarea lycina* Herb. (Amaryllidaceae) and *Auriculidites* Elsik. Pollen et Spores 12:177-180.
- ELWELL, W.E. et DEHN, W.M. 1939. Pectic content of plant materials. Plant Physiol. 14:809-816.
- EMANUEL, C.F. 1961. Rare tumors in coast red-wood, *Sequoi sempervirens*. Science 133:1420-1421.
- EMBERGER, L. 1951. A propos du chondriome de la cellule végétale. Chron. Bot. 12(4-6): 173-175.
- ENDRIZZI, J.E. et BROWN, M.S. 1964. Identification of six chromosomes in *Gossypium hirsutum*. Am. Jour. Bot. 51:117-120.
- EMERSON, J.T. 1904. Notes on the blackening of *Baptisia tinctoria*. Bull. Torrey Bot. Club 31(12):621-629.

- EMERSON, R.A. 1915. Anomalous endosperm development in maize and the problem of bud sports. *Zeits. Induk. Abstammungs- u. Vererbungswiss.* 14: 241-249. f.1.
- EMERY, W.H.P. et BROWN, W.M. 1957. Extra-ovular development of embryos in two grass species. *Bull. Torrey Club* 84:361-365.
- et BROWN, W.V. 1958. Apomixis in the *Gramineae*. Tribe *Andropogoneae*: *Heteropogon contortus*. *Madroño* 14:238-246.
- EMYGIO De MELLO, L. et NEVES, L. De J. 1976. Sobre a anatomia folia de *Ficus sagittifolia* Warb. ex Mildbraed & Burret (*Moraceae*). *Revista Brasil. Biol.* 36:139-156.
- ENDRESS, A.G. 1974. Spore germination of *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn. *Ann. Bot.* 11: 38:877-881. pl.1-2.
- et SJOLUND, R.D. 1976. Ultrastructural cytology of callus cultures of *Streptanthus tortuosus* as affected by temperature. *Am. Jour. Bot.* 63:1213-1224.
- ENDRESS, A.G. et THOMASON, W.W. 1977. Adhesion of the Boston ivy tendril. *Canad. Jour. Bot.* 55:918-924.
- ENGARD, C.J. 1974. Morphological identity of the velamen and exodermis in orchids. *Bot. Gaz.* 105:457-462. f.1-10.
- 1944. Organogenesis in *Rubus*. *Hawaii Univ. Res. Publ.* 21:1-16. 1-234. illust.
- 1945. Habit of growth of *Rubus rosaefolii* Smith in Hawaii. *Am. Jour. Bot.* 32:536-538. f.1-2.
- ENGLAND, W.H. et TOLBERT, R.J. 1964. A seasonal study of the vegetative shoot apex of *Myriophyllum heterophyllum*. *Am. Jour. Bot.* 51:349-353.
- ENGLE, L.M., De WET, J.M.J. et HARLAN, J.R. 1974. Chromosomal variations among offspring of hybrid derivatives with 20 *Zea* and 36 *Tripsacum* chromosomes. *Caryologia* 27:193-209.
- ERDOS, G.W. et RAPER, K.B. 1978. Ultrastructural aspects of two aspects of two species of *Guttulinopsis*. *Am. Jour. Bot.* 65:552-561.
- ENGLEMAN, E.M. 1960. Ovule and seed development in certain cacti. *Am. Jour. Bot.* 47:460-467.
- 1965. Sieve element of *Impatiens sultanii*. 1. Wound reaction. *Ann. Bot.* 11: 29:93-101. pl.1-5.
- 1965. Sieve element of *Impatiens sultanii* 2. Developmental aspects. *Ann. Bot.* 11: 29:103-118. pl.1-9.
- ENLOWS, E.M.A. 1918. A leafbright of *Kalmia latifolia*. *Jour. Agr. Research* 13: 190-212. pl.14-17. f.1-2.
- EPSTEIN, H.T. et SCHIFF, J.A. 1961. Studies of chloroplast development in *Euglena*. 4. Electron and fluorescence microscopy of the proplastid and its development into a mature chloroplast. *Jour. Protozool.* 8:427-432.
- ERDOS, G.W. 1972. The nuclear cycle and spore discharge in *Endemosarca hypsalyxis*. *Mycologia* 64:423-426.
- ERDTMAN, G. 1943. An introduction to pollen analysis. 1-15, 1-239, illust. *Chronica Botanica Co.*, Waltham, Mass.
- 1944. Pollen morphology and plant taxonomy. II. Notes on some monocotyledonous pollen types. *Svensk Bot. Tids.* 38:163-168. f.1-2.
- 1945. Pollen morphology and plant taxonomy. III. *Morina* L. With addition on pollenmorphological terminology. *Svensk Bot. Tids.* 39:187-191, f.1-9.
- 1945. Pollen morphology and plant taxonomy. IV. *Labiatae*, *Verbenaceae* and *Aviceniaceae*. *Sv. Bot. Tids* 39:279-285. f.1-8.
- 1945. Pollen morphology and plant taxonomy. V. On the occurrence of tetrads and dyads. *Sv. Bot. Tids* 39:286-297. f.1-2.
- , editor. 1954. Palynology: aspects and prospects III. *Bot. Not.* 1954:82-102.
- 1956. "LO-analysis" and "Welcker's Rule", a centenary. *Sv. Bot. Tids* 50:135-141. pl.1-5.
- ERICKSON, L.C. et BENEDICT, H.M. 1947. Origin of the seed coats in *gyayule*. *Jour. Agr. Res.* 74:329-335. f.1-3.
- ERICKSON, R.O. 1948. Cytological and growth correlations in the flower bud and anther of *Lilium longiflorum*. *Am. Jour. Bot.* 35:729-739. f.1-12. tab. 1-2. 1948 (1949).
- et MICHELINI, F.J. 1957. The plastochron index. *Am. Jour. Bot.* 44:297-305.
- 1961. Probability of division of cells in the epidermis of the Phleum root. *Am. Jour.*

- ERLANSSEN, E.W. et HERMANN, F.J. 1928. The morphology and cytology of perfect flowers in *Populus tremuloides* Michx. Papers Michigan Acad. Sci. 8:97-110. pl. 4-6.
- ERVIN, E.L. et SIKKEMA, J. 1971. Ectodesmata of *Smilax hispida* stems. Phytomorphology 21:247-250.
- et SYPERDA, G. 1971. Seasonal effects on soluble sugars and cytological aspects of *Polygonatum canaliculatum* rhizomes. Bull. Torrey Club 98:162-167.
- ESAU, K. 1933. Pathologic changes in the anatomy of leaves of the sugar beet, *Beta vulgaris* L., affected by curly top. Phytopathology 23:679-712. f.1-10.
- 1934. Ontogeny of the phloem in the sugar beet (*Beta vulgaris* L.). Am. Jour. Bot. 21:632-644. f.1-27.
- 1935. Ontogeny of the phloem in sugar beets affected by the curly-top disease. Am. Jour. Bot. 22:149-163. f.1-13.
- 1936. Vessel development in celery. Hilgardia 10:479-488. pl.1-4. +f.1.
- 1936. Ontogeny and structure of collenchyma and of vascular tissues in celery petioles. Hilgardia 10:431-476. pl.1-8 +f.1-8.
- 1938. Some anatomical aspects of plant virus disease problems. Bot. Rev. 4: 548-579.
- 1938. Ontogeny and structure of the phloem tobacco. Hilgardia 11:343-422. pl.1-16. f.1-14.
- et HEWITT, W.B. 1940. Structure of end walls in differentiating vessels. Hilgardia 13:229-237. pl. 1-4.
- 1940. Developmental anatomy of the fleshy storage organ of *Daucus carota*. Hilgardia 13:175-209. pl. 1 - 14. f.1-12.
- 1942. Vascular differentiation in the vegetative shoot of *Linum* I. The procambium. Am. Jour. Bot. 29:738-747. f. 1-29. 1942 (1943).
- 1943. Vascular differentiation in the vegetative shoot of *Linum*. III. The origin of the bast fibers. Am. Jour. Bot. 30:579-586. f.1-12.
- 1943. Origin and development of primary vascular tissue in seed plants. Bot. Rev. 9:125-206.
- 1944. Apomixis in guayule. Proc. Nat. Acad. 30:352-355.
- 1945. Vascularization of the vegetative shoots of *Helianthus* and *Sambucus*. Am. Jour. Bot. 32:18-29. f.1-24.
- 1946. Morphology of reproduction in guayule and certain other species of *Parthenium*. Hilgardia 17:61-120. pl.1-16.
- 1947. A study of some sieve-tube inclusions. Am. Jour. Bot. 34:224-225. f.1-55.
- CHEADLE, V.I. et GIFFORD, E.M. 1953. Comparative structure and possible trends on specialization of the phloem. Am. Jour. Bot. 40:9-19.
- 1956. An anatomist's view of virus diseases. Am. Jour. Bot. 43:739-748.
- 1957. Phloem degeneration in *Gramineae* affected by the barley yellow-dwarf virus. Am. Jour. Bot. 44:245-251.
- 1960. Anatomy of seed plants 1-15, 1-376.
- et CHEADLE, V.I. 1962. Mitochondria in the phloem of *Cucurbita*. Bot. Gaz. 124:79-85.
- CHEADLE, V.I. et RISLEY, E.B. 1962. Development of sieve-plate pores. Bot. Gaz. 123:233-243.
- 1963. Ultrastructure of differentiated cells in higher plants. Am. Jour. Bot. 50:495-506.
- et GILL, R.H. 1965. Observations on cytokinesis. Planta 67:168-181.
- 1965. Fixation of sieve element plastids in *Beta*. Proc. Natl. Acad. U.S. 54:429-437.
- et CHEADLE, V.I. 1965. Cytologic studies on phloem. Univ. Calif. Publ. Bot. 36:253-344. pl.1-31.
- CHEADLE, V.I. et GILL, R.H. 1966. Cytology of differentiating tracheary elements. I. Organelles and membrane systems. Am. Jour. Bot. 53:756-764.
- CHEADLE, V.I. et GILL, R.H. 1966. Cytology of differentiating tracheary elements. II. Structure associated with cells surfaces. Am. Jour. Bot. 53:765-771.
- CRONSHAW, J. et HOEFERT, L.L. 1966. Organization of beet yellows-virus inclusions in leaf cells of *Beta*. Proc. Natl. Acad. U.S. 55:486-493.
- et CHEADLE, V.T. 1969. Secondary growth in *Bougainvillea*. Ann. Bot. II. 33: 807-819. pl.1-7.

- _____. 1970. On the phloem of *Mimosa pudica* L. Ann. Bot. II. 34:505-515. pl.1-7.
- _____. 1972. Changes in the nucleus and the endoplasmic reticulum during differentiation of a sieve element in *Mimosa pudica* L. Ann. Bot. 36:703-710. pl.1-6.
- _____. 1974. Ultrastructure of secretory cells in the phloem of *Mimosa pudica* L. Ann. Bot. II. 38:159-164. pl.1-4.
- _____. 1975. Dilated endoplasmic reticulum cisternae in differentiating xylem of minor veins of *Mimosa pudica* L. leaf. Ann. Bot. II. 39:167-174.
- _____. 1978. Developmental features of the primary phloem in *Phaseolus vulgaris* L. Ann. Bot. II. 42:1-13.
- ESEN, A. et SOOST, R.K. 1973. Seed development in *Citrus* with special reference to 2x x 4x crosses. Am. Jour. Bot. 60:448-462.
- _____. et SOOST, R.K. 1977. Adventive embryogenesis in *Citrus* and its relation to pollination and fertilization. Am. Jour. Bot. 64:607-614.
- ESTES, J.R. 1971. An example of achiasmatic meiosis from tetraploid *Artemisia douglasiana* Besser (Compositae). Cytologia 36:210-218.
- ESTES, L.W. 1963. Morphological effects of ultraviolet radiation on the prothalli of *Onoclea sensibilis* L. Phytomorphology 13:284-289. 1963 (1964).
- ETTER, A.G. 1951. How Kentucky bluegrass grows. Ann. Mo. Bot. Gard. 38:293-375. pl.1-9.
- ESTEY, R.H. et TZEAN, S.S. 1976. Scanning electron microscopy of fungal nematode-trapping devices. Brit. Mycol. Soc. Trans. 66:520-522.
- ETCHEOPAR, J.A. 1944. La biología floral del girasol y su relación con la técnica del mejoramiento. Rev. Arg. Agron. 11:11-19. f.1.2. t.1.5.
- EUNUS, A.M. 1950. Contributions to the embryology of the *Liliaceae*. IV. Gametophytes of *Smilacina stellata*. New Phytol. 49:269-273.
- _____. 1952. Contributions to the embryology of *Liliaceae* III. Embryogeny and development of the seed of *Asphodelus tenuifolius* Cav. Lloydia 15:149-155.
- EVANS, A.W. 1910. The air chambers of *Grimaldia fragrans*. Bull. Torrey Bot. Club 45(6):235-251. f.14.
- _____. et HOOKER, H.D., Jr. 1913. Development of the peristome in *Ceratodon purpureus*. Bull. Torrey Bot. Club 40(3):97-109, figs. 26.
- _____. 1915. The genus *Plagiochasma* and its North American species. Bull. Torrey Club 42(5):259-308. fig. 1-8.
- _____. 1917. Notes on the genus *Herberta*, with a revision of the species known from Europe, Canada and United States. Bull. Torrey Club 44(4): 191-22. f.1-14.
- _____. 1935. The anatomy of the stem in the *Lejeuneae*. Bull. Torrey Bot. Club 62: 187-214. f. 1-6.
- _____. 1938. The structure of the capsule wall in certain species of *Riccardia*. Ann. Bryol. 10:20-30. f.1-6.
- EVANS, L.S. et BERG, A.R. 1971. Leaf and apical growth characteristics in *Triticum*. Am. Jour. Bot. 58:540-543.
- _____. et BERG, A.R. 1972. Early histogenesis and semiquantitative histochemistry of leaf initiation in *Triticum aestivum*. Am. Jour. Bot. 59:973-980.
- _____. et BOZZONE, D.M. 1978. Effect of buffered solutions and various anions on vegetative and sexual development in gametophytes *Pteridium aquilinum*. Canad. Jour. Bot. 56:779-785.
- EVERT, R.F. 1960. Phloem structure in *Pyrus communis* L. and its seasonal changes. Univ. Calif. Publ. Bot. 32:127-194. pl.1-25.
- _____. 1961. Some aspects of cambial development in *Pyrus communis*. Amer. Jour. Bot. 48:479-488.
- _____. 1963. Ontogeny and structure of the secondary phloem in *Pyrus malus*. Am. Jour. Bot. 50:8-37.
- _____. 1963. The cambium and seasonal development of the phloem in *Pyrus malus*. Am. Jour. Bot. 50:149-159.
- _____. et DERR, W.F. 1964. Callose substance in sieve elements. Am. Jour. Bot. 51:552-559.
- _____. et DERR, W.F. 1964. Slime substance and strands in sieve elements. Am. Jour. Bot. 51:875-880.
- _____. et MURMANIS, L. 1965. Ultrastructure of the phloem of *Tilia americana*. Am. Jour. Bot. 52:95-106.

- et ALFIERI, F.J. 1965. Ontogeny and structure of coniferous sieve cells. *Am. Jour. Bot.* 52:1059-1066.
- MURMANIS, L. et SACHS, I.B. 1966. Another view of the ultrastructure of *Cucurbita* phloem. *Ann. Bot.* 11. 30:563-585. pl.1-18.
- DAVIS, J.D., TUCKER, C.M. et ALFIERI, F.J. 1970. On the occurrence of nuclei in mature sieve elements. *Planta* 95:281-296.
- et DESHPANDE, B.P. 1970. An ultrastructural study of cell division in the cambium. *Am. Jour. Bot.* 57:942-961.
- 1971., ESCHRICH, W. et EICHHORN, SUSAN E. Sieve-plate pores in leaf veins of *Hordeum vulgare*. *Planta* 100:262-267.
- DESHPANDE, B.P. et EICHHORN, S.E. 1971. Lateral sieve-area pores in woody dicotyledons. *Canad. Jour. Bot.* 49:1509-1515. pl.1-6.
- et DESHPANDE, B.P. 1971. Plastids in sieve elements and companion cells of *Tilia americana*. *Planta* 96:97-100.
- KOZIOWSKI, T.T. et DAVIS, J.D. 1972. Influence of phloem blockage on cambial growth of sugar maple. *Am. Jour. Bot.* 59:632-641.
- et EICHHORN, S.E. 1974. Sieve-element ultra-structure in *Platyserium bifurcatum* and some other polypodiaceous ferns: the nucleus. *Planta* 119:301-318.
1976. Some aspects of sieve-element structure and development in *Botrychium virginianum*. *Israel Jour. Bot.* 25: 101-126.
- et EICHHORN, S.E. 1976. Sieve-element ultrastructure in *Platyserium bifurcatum* and some other polypodiaceous ferns: the nacreous wall thickening and maturation of the protoplast. *Am. Jour. Bot.* 63:30-48.
- EYAL, Z. 1971. The kinetics of pycnospore liberation in *Septoria tritici*. *Canad. Jour. Bot.* 49:1095-1099.
- EYDE, R.H. 1963. Morphological and paleobotanical studies of the *Nyssaceae*, I. A survey of the modern species and their fruits. *Jour. Arnold Arb.* 44:1-59. pl.1-5.
1966. Systematic anatomy of the flower and fruit of *Corokia*. *Am. Jour. Bot.* 53:833-847.
- NICOLSON, D.H. et SHERWIN, P. 1967. A survey of floral anatomy in *Araceae*. *Am. Jour. Bot.* 54:478-497.
- et TSENG, C.C. 1969. Flower of *Tetraplasandra gymnocarpa* hypogyny with epigynous ancestry. *Science* 166:506-507.
1972. Pollen of *Alagium*: toward a more satisfactory synthesis. *Taxon* 21:471-477.
1975. The bases of angiosperm phylogeny: floral anatomy. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 62:521-537.
1977. Reproductive structures and evolution in *Ludwigia* (*Onograceae*). I. Androecium, placentation, merism. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 64:644-655.
- EZEKIAL, M. 1930. Methods of correlation analysis. John Wiley and Sons, N.Y.
- FAEGRI, K. 1956. Recent trends in palynology. *Bot. Rev.* 22:639-664.
- FAGERBERG, W.R. et DAWES, C.J. 1976. Studies on *Sargassum*. I. A light microscopic examination of the wound regeneration process in mature stipes of *S. filipendula*. *Am. Jour. Bot.* 63:110-119.
- FAGERLIND, F. 1947. Macrogametophyte formation in two agamospermaous *Erigeron* species. *Acta Horti Berg.* 14:221-247. f.1-5.
- FAHN, A. 1952. On the structure of floral nectaries. *Bot. Gaz.* 113:464-470.
- et BAILEY, I.W. 1957. The nodal anatomy and the primary vascular cylinder of the *Calycanthaceae*. *Jour. Arnold Arb.* 38:107-117. pl.1-2.
1958. Xylem structure and annual rhythm of development in trees and shrubs of the desert. 1. *Tamarix aphylla*, *T. jordanis* var. *negevensis* R. gallico var. *marismortui*. *Trop. Woods* 109:81-94.
- et ARZEE, T. 1959. Vascularization of articulated *Chenopodiaceae* and the nature of their fleshy cortex. *Am. Jour. Bot.* 46:330-338.
- KLARMAN-KISLEY, NAOMI et ZIV, D. 1961. The abnormal flower and fruit of May-flowering dwarf Cavendish bananas. *Bot. Gaz.* 123:116-125.
- FALCÃO, W.F. De A. 1970. Contribuição ao conhecimento anatômico da espécie *Imperata brasiliensis* Trin. (*Gramineae*). *Rodriguésia* 26(38):283-291. 1970 (1971).
- FALK, R.H., GIFFORD, E.M. et CUTTER, E.G. 1971. The effect of various fixation schedules on

- the scanning electron microscopic image of *Tropaeolum majus*. Am. Jour. Bot. 58:676-680.
- FAN, KUNG-CHU, 1959. Studies on the life histories of marine algae. I. *Codiolum petrocelidis* and *Spongomorpha coalita*. Bull. Torrey Bot. Club 86:1-12.
- FARDY, A., CUZIN, J. et SCHWARTZ, D. 1958. L'évolution ontogénique du méristème apical chez *Nicotiana tabacum* L. VIII^o Cong. Int. Bot. Rapp. & Comm. Sect. 82:194-196.
- FARLEY, H.M. et HUTCHINSON, H. 1941. Seed development in *Medicago* (alfafa) hybrids. I. The normal ovule. Canad. Jour. Res. 19:421-437. f.1-22.
- FARLEY, J.F., JERSILD, R.A. et NIEDERPRUEM, D.J. 1975. Origin and ultrastructure of intra-hyphal hyphae in *Trichophyton terrestre* and *T. rubrum*. Arch. Microbiol. 106:195-200.
- JERSILD, R.A. et NIEDERPRUEM, D.J. 1976. Ultrastructural aspects of ascospore germination in *Arthroderma quadrifidum* (= *Trichophyton terrestre*). Sabouraudia 14:337-341.
- FARO, S. 1972. Physiological aspects of pigment production in relation to morphogenesis in *Panus tigrinus*. Mycologia 64:375-386.
- FAROOQ, M. et SIDDIQUI, S.A. 1966. Anatomy of the floats of *Utricularia inflexa* Forsk. var. *inflexa* Taylor. Bull. Torrey Bot. Club 93:301-305.
- FARR, C.H. 1918. Cell division by furrowing in *Magnolia*. Am. Jour. Bot. 5:379-395. pl.30-32.
- FARR, W.K. 1920. Cell-division of the pollen-mother-cell of *Cobaea scandens alba*. Bul. Torrey Bot. Club. 47(8):325-338. pl.14.
- et ECKERSON, S.H. 1934. Formation of cellulose membrane by microscopic particles of uniform size in linear arrangement. Contr. Boyce Thompson Inst. 6:189-203. f.1-2.
- 1941. Formation of microscopic cellulose particles in colorless plastids of the cotton fiber. Contr. Boyce Thompson Inst. 12:181-194. f.1-9.
- 1947. Cell walls and synthetic fibers. Econ. Bot. 1:98-113. f.1-2.
- FARRAR, J.L. et GRACE, N.H. 1924. Vegetative propagation of conifers. XI. Effects of type of cutting on the rooting of Norway spruce cuttings. Canad. Jour. Res. C 20:116-121. pl.1. f.1.
- FARRELL, M.E. 1914. The ovary and embryo of *Cyrtanthus sanguineus*. Bot. Gaz. 57:428-436. pl. 24 + f.1-3.
- FARRIS, S.H. 1962. Effects of various fixing and storage fluids on starch in sap-wood. Stain Tech. 37:363-366.
- FARUQI, S.A. 1961. Abnormal meiosis and polyad formation in *Heliotropium ophioglossum*. Cytologia 26:182-187.
- FAULIN, M. 1912. Contribución ao estudio de la corteza de la raíz de "Meloncillo" (*Capparia tweediana* Eich). Trab. Inst. Farm. Fac. Cien. Med. Buenos Aires 27:1-16.
- FAULL, A.F. 1935. Elaioplasts in *Iris*: a morphological study. Jour. Arnold Arbor. 16:225-267. pl.132-137.
- FELBER, I.M. 1948. Growth potentialities of vegetative buds on apple trees. Jour. Agr. Res. 77:239-252. f.1-4. tab. 1-4.
- FELDMAN, L.J. et CUTTER, E.G. 1970. Regulation of leaf form in *Centaurea solstitialis* L. I. Leaf development of whole plants in sterile culture. Bot. Gaz. 131:31-39.
- et CUTTER, E.G. 1970. Regulation of leaf form in *Centaurea solstitialis* L. II. The developmental potentialities of excised leaf primordia in sterile culture. Bot. Gaz. 131:39-49.
- et TORREY, J.G. 1975. The quiescent center and primary vascular tissue pattern formation in cultured roots of *Zea*. Canad. Jour. Bot. 53:2796-2803.
- et TORREY, J.G. 1976. The isolation and culture in vitro the quiescent center of *Zea mays*. Am. Jour. Bot. 63(3):345-355.
- 1977. The generation and elaboration of primary vascular tissue patterns in roots of *Zea*. Bot. Gaz. 138:393-401.
- FERGUSON, I.K. 1978. A note on the pollen morphology of the genus *Cranocarpus* Benth (Leguminosae). Bradea 2:269-272.
- FERNALD, M.L. et EAMES, A.J. 1907. Preliminary lists of New England plants XX. *Sparganiaceae* *Rhodora* 9:86-90.
- 1914. The narrow-leaved variety of *Salix pyrifolia*. *Rhodora* 16:116.
- FERNANDEZ, A. et MROGINSKI, L.A. 1972. El hipantio en *Arachis* (Leguminosae), su crec-

- mento y su utilidad para estudios mitóticos. *Bonplandia* 3: 101-109.
- FERNÁNDEZ, J.A. et DURÁN, R. 1975. *Sorosporium consanguineum*: relation between variable nuclear condition and dissociation. *Mycopathologia* 57:125-133.
- et HESS, W.M. 1978. Sporoidal reproduction in *Sorosporium consanguineum*: wall ontogeny. *Mycologia* 70:814-820.
- FERNÁNDEZ-MORAN, H. et DAHL, A.O. 1952. Electron microscopy of ultrathin frozen sections of pollen grains. *Science* 116:465-467.
- FERNANDEZ, M., MORAES, I.B. De, BARRETO, I.L., SALZANO, F.M. et SACCHET, A.M.O.F. 1974. Cytological and evolutionary relationships in Brazilian forms of *Paspalum* (*Gramineae*). *Caryologia* 27:455-465.
- FERRÉ, Y. De, 1939. Cotylédons et évolution chez les Abiétinées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 73:291-314. fl. 1-4.
- 1943. L'évolution parallèle des Taxodinéés et des Abiétinées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 78:71-83. f. 1-7.
- et GAUSSEN, H. 1944. Les caractères évolutifs chez les Cycadées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 79: 7-23.
- 1944. Morphologie des graines de gymnospermes (suite 1). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 79:73-80. f. 20-45.
- FERREIRA, A.G. 1968. Contribuição ao estudo da nervação foliar das *Compositae* dos cerrados-IV. Tribo *Eupatorieae*. *Arq. Bot. São Paulo* 11. 4:153-170.
- FERRI, M.G. 1960. Nota preliminar sobre a vegetação do Cerrado em Campo do Mourão (Paraná). *Univ. S. Paulo Fac. Filos. Ci. Letr. Bot.* 247 (Bot. 17): 109-115.
- FEUER, S. et TOMB, A.S. 1977. Pollen morphology and detailed structure of family *Compositae*, tribe *Cichorieae*. II. Subtribe *Microseridinae*. *Am. Jour. Bot.* 64:230-245.
- FILHO, A. De MATTOS. 1949. As madeiras do gênero *Johannesia*. *Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 9:209-221. pl. 1-3.
- 1959. Contribuição ao estudo anatômico de duas espécies de *Capparis* L. (*Capparidaceae*). *Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 17:237-250. 1959-1961 (1963).
- FILION, W.G. 1974. Differential Giemsa staining in plants. I. Banding patterns in three cultivars of *Tulipa*. *Chromosoma* 49:51-60.
- FINDLAY, W.P.K. 1951. The development of *Armillaria mellea* rhizomorphs in a water tunnel. *Brit. Mycol. Soc. Trans.* 34:146. pl.5.
- FINKELSTEIN, M. 1943. A study of the vascular pathways of the rhizome and base of stipe of *Dryopteris marginalis* (Linné) Asa Gray. *Am. Jour. Pharm.* 115:126-136. f. 1-66.
- FINLEY, D.E. 1970. Somatic mitosis in *Ceratobasidium flavescens* and *Pellicularia koleroa*. *Mycologia* 62:474-485.
- FISCHER, R. et DENGLE, N.G. 1977. Mesophyll cell walls in hemlock, *Tsuga canadensis*. *Canad. Jour. Bot.* 55:1510-1515.
- FISHER, D.A. et BAYER, D.E. 1972. Thin sections of plant cuticles demonstrating channels and wax platelets. *Canad. Jour. Bot.* 50:1509 — 1511. pl. 1-2.
- FISHER, G.C. 1914. Seed development in the genus *Peperomia*. *Bull. Torrey Bot. Club* 41(3): 137-156.
- 1914. Seed development in the genus *Peperomia*. *Bull. Torrey Bot. Club* 41(4): 221-241 pl. 3-6.
- FISHER, J.B. 1970. Development of the intercalary meristem of *Cyperus alternifolius*. *Am. Jour. Bot.* 57:691-703.
- 1970. Control of the internodal intercalary meristem of *Cyperus alternifolius*. *Am. Jour. Bot.* 57:1017-1026.
- 1970. Xylem derived from the intercalary meristem of *Cyperus alternifolius*. *Bull. Torrey Bot. Club* 87:58-66.
- 1971. Inverted vascular bundles in the leaf of *Cladium* (*Cyperaceae*). *Bot. Jour. Linn. Soc.* 64:277-293. pl. 1.
- 1974. Axillary and dichotomous branching in the palm *Chamaedorea*. *Am. Jour. Bot.* 61:1046-1056.
- 1976. Development of dichotomous branching and axillary buds in *Strelitzia* (*Monocotyledonae*). *Canad. Jour. Bot.* 54:587-592.
- et FRENCH, J. C. 1976. The occurrence of intercalary and uninterrupted meristems in the

- internodes of tropical monocotyledons. Am. Jour. Bot. 63:510-525.
- _____. 1976. Induction of juvenile leaf form in a palm (*Caryota mitis*) by gibberellin. Bull. Torrey Bot. Club 103:153-157.
- _____. et DRANSFIELD, J. 1977. Comparative morphology and development of inflorescence adnation in rattan palms. Bot. Jour. Soc. 75:119-140.
- _____. 1977. Callus, cell suspensions, and organogenesis in tissue cultures of purple nutsedge (*Cyperus rotundus*). Bot. Gaz. 138:291-297.
- _____. et HONDA, H. 1977. Computer simulation of branching pattern and geometry in *Terminalis* (Combretaceae), a tropical tree. Bot. Gaz. 138:377-384.
- _____. et FRENCH, J.C. 1978. Internodal meristems of monocotyledons: further studies and a general taxonomic summary. Ann. Bot. II. 42:41-50.
- _____. 1978. Leaf-opposed buds in *Musa*: their development and a comparison with allied monocotyledons. Am. Jour. Bot. 65:784-791.
- FISHER, J.E. 1955. Floral inductions in soybeans. Bot. Gaz. 117:156-165. 1955(1956).
- _____. 1965. Morphologically distinct stages in the growth and development of rhizomes of *Poa pratensis* L. and their correlation with specific geotropic responses. Canad. Jour. Bot. 43:1163-1175. pl. 1.
- _____. 1972. The transformation of stamens to ovaries and of ovaries to inflorescences in *Triticum aestivum* L. under short-day treatment. Bot. Gaz. 133:78-85.
- _____. 1977. Latent floret primordia in the glume axils of inflorescences in the subtribe *Triticinae*. Canad. Jour. Bot. 55:133-138.
- FISHER, K.A. et LANG, N.J. 1971. Ultrastructure of the pyrenoid of *Trebouxia* in *Ramalina menziesii* Tuck. Jour. Phycol. 7:25-37.
- FISHER, M.J. 1928. The morphology and anatomy of the flowers of the *Salicaceae*. I. Am. Jour. Bot. 15:307-326. f. 1-9.
- _____. 1928. The morphology and anatomy of the flowers of the *Salicaceae*. II. Am. Jour. Bot. 15:372-394. f. 10-12.
- FITZPATRICK, R.E. 1934. The ontogeny of the peach leaf. Trans. Roy. Canad. Inst. 20(1):73-76.
- FLANAGAN, P.W. 1970. Meiosis and mitosis in *Saprolegniaceae*. Canad. Jour. Bot. 48:2069-2076. pl. 1-4.
- FLANAGIN, V.L. 1961. A report on starch storage in septate fibers of *Polygonum coccineum* var. *pratense*. Trans. Kan. Acad. 64:304-310. 1961(1962).
- FLEMER, W. 1949. The propagation of *Kalmia latifolia* from seed. Bull. Torrey Bot. Club 76:12-16.
- FLEMION, F. et UHLMANN, G. 1946. Further studies of embryoless seeds in the *Umbelliferae*. Contr. Boyce Thompson Inst. 14:283-293.
- _____. et TOPPING, C. 1961. Cytochemical studies of the shoot apices of normal physiologically dwarfed peach seedlings. I. Cell wall components. Contr. Boyce Thompson Inst. 21:233-245.
- _____. et BEARDOW, J. 1964. Histological studies of physiologically dwarfed peach seedlings. II. Structure of anomalous areas in the shoot tip. Contr. Boyce Thompson Inst. 22:413-423.
- FLEMION, F.D.R.E., DENGLER, N.G. et STEWART, K.D. 1967. Ultrastructure of shoot apices and leaves of normal and physiologically dwarfed peach seedlings. I. Plastid development. Contr. Boyce Thompson Inst. 23:331-344.
- FLINT, F. et JOHANSEN, D.A. 1958. Nucleocytoplasmic relationship in the *Fritillaria* type of megagametogenesis. Am. Jour. Bot. 45:464-473.
- FLINT, F.F. 1957. Megasporogenesis and megagametogenesis in *Fothergilla gardeni* Murr. and *Fothergilla major* Lodd. Trans. Am. Micr. Soc. 76:307-311.
- _____. 1959. Development of the megagametophyte in *Liquidambar styraciflua* L. Madroño 15:25-29.
- FLINT, L.H. et MORELAND, C.F. 1946. A study of the stomata in sugarcane. Am. Jour. Bot. 33:80-82. f. 1-17.
- FLINT, T.J. 1949. Developmental and comparative cell shape changes in leaf medribs and floats of *Utricularia inflata*. Am. Jour. Bot. 36:397-404. f. 1-7. tab. 1-4.
- _____. 1951. The three-dimensional shape of crown-gall cells and a comparison with normal cortical cells of tomato stem. Am. Jour. Bot. 38:342-354.
- FLORES, E.M. 1975. Algunos aspectos de anatomia foliar comparada de dois especies de *Brome*

liaceae (*Aechmea mexicana* Baker y *Hechtia glomerata* Zucc.). Revista Biol. Trop. 23:29-52.

et ENGLEMAN, E.M. 1976. Apuntes sobre anatomía y morfología de las semillas de Cactáceas. I. Desarrollo y estructura. Revista Biol. Trop. 24:199-227.

1976. Apuntes sobre anatomía y morfología de las semillas de Cactáceas. II. Caracteres de valor taxonómico. Revista Biol. Trop. 24:299-321.

1977. Developmental studies in *Casuarina* (*Casuarinaceae*). III. The anatomy of the mature branchlet. Revista Biol. Trop. 25:65-87.

ESPINOZA, A. M. et KOZUKA, Y. 1977. Observaciones sobre la epidermis foliar de *Zea mays* L. al microscopio electrónico de rastreo. Revista Biol. Trop. 25:123-135.

et ESPINOZA, A.M. 1977. Ultrastructure foliar de *Vigna unguiculata* L. Revista Biol. Trop. 25:159-169.

FLORY, W.S. et TOMES, M.L. 1943. Studies of plum pollen, its appearance and germination. Jour. Agr. Res. 67:337-358.

FLOYD, G.L., STEWART, K.D. et MATTOX, K.R. 1972. Comparative cytology of *Ulothrix* and *Stigeoclonium*. Jour. Phycol. 8:68-81.

STEWART, K.D. et MATTOX, K.R. 1972. Cellular organization mitosis and cytokinesis in the Ulotrichalean alga, *Klebsormidium*. Jour. Phycol. 8:176-184.

FOARD, D.E. et HABER, A.H. 1961. Anatomic Studies of gamma-irradiated wheat growing without cell division. Am. Jour. Bot. 48:438-446.

HABER, A.H. et FISHMAN, T.N. 1965. Initiation of lateral root primordia without completion of mitosis and without cytokinesis in uniseriate pericycle. Am. Jour. Bot. 52:580-590.

1971. The initial protrusion of a leaf primordium can form without concurrent periclinal cell divisions. Canad. Jour. Bot. 49:1601-1603. pl. 1-2.

FOGELBERG, S.O., STRUCKMEYER, B.E. et ROBERTS, R.Y. 1957. Morphological variations of mitochondria in the presence of plant tumors. Am. Jour. Bot. 44:454-459.

FOGG, G.E. 1944. Growth and heterocyst production in *Anabaena cylindrica* Lemm. New Phytol. 43:164-175.

FOLQUER, F. 1961. Inducción de floración y frutificación en batatas mediante injerto sobre "*Ipomea fistulosa*" en Tucumán. Rev. Arg. Agron. 28:60-70.

FORBES, I. 1960. A rapid enzyme-smear technique for the detection and study of plural embryo sacs in mature ovaries in several *Paspalum* species. Agron. Jour. 52:300-301.

FORD, E.S. 1943. Anatomy and histology of the *Eureka lemon*. Bot. Gaz. 104:288-305. f. 1-47.

FORDE, B.J. 1965. Differentiation and continuity of the phloem in the leaf intercalary meristem of *Lolium perenne*. Am. Jour. Bot. 52:953-961.

FOREST, J.C. et McCULLY, M.E. 1971. Histological study of the in vitro induction of vascularization in tobacco pith parenchyma. Canad. Jour. Bot. 49:449-452. pl. 1-3.

FORSAITH, C.C. 1915. Some features in the anatomy of the *Malvales*. Am. Jour. Bot. 2:238-249. pl. 9-10.

FORSAITH, D. 1920. Anatomical reduction in some alpine plants. Ecology 2:124-135.

FORWARD, D.F. et NOLAN, N.J. 1961. Growth and morphogenesis in the Canadian forest species. IV. Radial growth in branches and main axis of *Pinus resinosa* Ait. under conditions of open growth, suppression and release. Canad. Jour. Bot. 39:385-409.

et NOLAN, N.J. 1961. Growth and morphogenesis in the Canadian forest species. V. Further studies of wood growth in branches and main axis of *Pinus resinosa* Ait. under conditions of open growth, suppression and release. Canad. Jour. Bot. 39:411-436.

FOSKET, D.E. et ROBERTS, L.W. 1965. A histochemical study of callus initiation from carrot taproot phloem cultivated in vitro. Am. Jour. Bot. 52:924-937.

FOSTER, A.C. et TATMAN, E.C. 1938. Influence of certain environmental conditions on congestion of starch in tomato plant stems. Jour. Agr. Res. 56:869-881. f. 1-7.

FOSTER, A.S. 1932. Investigations on the morphology and comparative history of development of foliar organs. III. Certaphyll and foliage-leaf ontogeny in the black hickory (*Carya Buckleyi* var. *arkansana*). Am. Jour. Bot. 19:75-99. pl. 2-4.

1932. Investigations on the morphology and comparative history of development of foliar organs. IV. The prophyll of *Carya Buckleyi* var. *arkansana*. Am. Jour. Bot. 19:710-728. pl. 50-51 + f. 1-11.

- et BARKLEY, F.A. 1933. Organization and development of foliar organs in *Paeonia officinalis*. Am. Jour. Bot. 20:365-385. pl. 18-21 + f. 1-24.
1934. Foliar determination in Angiosperms. Science II. 79:429-430.
1934. The use of tannic acid and iron chloride for staining cell walls in meristematic tissue. Stains Tech. 9:91-92.
1935. A histogenetic study of foliar determination in *Carya Buckleyi* var. *arkansana*. Am. Jour. Bot. 22:88-147.
1935. Comparative histogenesis of foliar transition forms in *Carya*. Univ. California Publ. Bot. 19:159-186. pl. 19-21 + f. 1-11.
1936. Leaf differentiation in angiosperms. Bot. Res. 2:349-372.
1936. A neglected monograph of foliar histogenesis. Madroño 3:321-325.
1937. Structure and behavior of the marginal meristem in the bud scales of *Rhododendron*. Am. Jour. Bot. 24:304-316.
1938. Structure and growth of the shoot apex in *Ginkgo biloba*. Bull. Torrey Bot. Club 65:531-556. pl. 25-27. f. 1-12.
1939. Structure and growth of the shoot apex of *Cycas revoluta*. Am. Jour. Bot. 26:372-385. pl. 1-13.
- 1939 a. Structure and growth of the shoot apex of *Cycas revoluta*. Am. Jour. Bot. 26:372-385.
- 1939 b. Problems of structure, growth and evolution in the shoot apex of seed plants. Bot. Rev. 5:454-470.
1940. Further studies on zonal structure and growth of the shoot apex of *Cycas revoluta* Thunb. Am. Jour. Bot. 27:487-501. f. 1-12.
- 1941 a. Zonal structure of the shoot apex of *Dioon edule*. Am. Jour. Bot. 28:557-564.
- 1941 b. Comparative studies on the structure of the shoot apex in seed plants. Bull. Torrey Bot. Club 68:339-350. f. 1-4.
1943. Aims in research and teaching in plant anatomy. Chron. Bot. 7:395-397. 1943(1944).
1944. Structure and development of sclereids in the petiole of *Canellia japonica* L. Bull. Torrey Bot. Club 71:302-326. f. 1-32. pl. 2-3. t. 1-2.
1945. Origin and development of sclereids in the foliage leaf of *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. Am. Jour. Bot. 32:456-468. f. 1-28.
1945. The foliar sclereids of *Trochodendron aralioides* Sieb. & Zucc. Jour. Arnold Arb. 26:155-162. pl. 1-4.
1946. Comparative morphology of the foliar sclereids in the genus *Mouriria* Aubl. Jour. Arnold Arb. 27:253-271. pl. 1-11.
1947. Structure and ontogeny of the terminal sclereids in leaf of *Mouriria huberi* Cogn. Am. Jour. Bot. 34:501-504. f. 1-32.
1950. Venation and histology of the leaflets in *Touroulia guianensis* Aubl. and *Proesia tricarpa* Pires. Am. Jour. Bot. 37:848-862. 1950(1951).
1951. Heterophylly and foliar venation in *Lacunaria*. Bull. Torrey Bot. Club 78:382-400.
1952. Foliar venation in angiosperms from an ontogenetic standpoint. Am. Jour. Bot. 39:752-766.
1955. Comparative morphology of the foliar sclereids in *Boronella* Baill. Jour. Arnold Arb. 36:189-198. pl. 1-5.
1955. Structure and ontogeny of terminal sclereids in *Boronia serrulata*. Am. Jour. Bot. 42:551-560.
1959. The morphological and taxonomic significance of dichotomous venation in *Kingdonia uniflora* Balfour f. et W.W.Smith. Notes Bot. Gard. Edimb. 23:1-12. pl. 1-2.
- et GIFFORD, E.M. 1959. Comparative morphology of vascular plants. 1-11, k-554. illust. São Francisco.
- et ARNOTT, H.J. 1960. Morphology and dichotomous vasculature of the leaf of *Kingdonia uniflora*. Am. Jour. Bot. 47:684-698.
1963. The morphology and relationships of *Circaeaster*. Jour. Arnold Arb. 44:299-327.
1966. Morphology of anastomoses in the dichotomous venation of *Circaeaster*. Am. Jour. Bot. 53:588-599.
1970. Types of blind veinendings in the dichotomous venation of *Circaeaster*. Jour. Arnold Arb. 51:70-88.

- _____. 1971. Additional studies on the morphology of blind vein-endings in the leaf of *Circaeaster. agrestis*. Am. Jour. Bot. 58:263-272.
- FOSTER, F.G. 1956. The microscopy of fern spores. Am. Fern. Jour. 46:7-14.
- FOSTER, L.T. 1943. Morphological and cytological studies on *Carica papaya*. Bot. Gaz. 105:116-126. f. 1-41.
- FOSTER, M.B. 1945. Lateral inflorescences in the *Bromeliaceae*. Nat. Hort. Mag. 24:14-22. Illust.
- FOSTER, R.C. 1937. A cyto-taxonomic survey of the North American species of *Iris*. Contr. Gray Herb. Harvard Univ. 119:1-82. pl. 1-3.
- FOTEDAR, R.L. et SHAH, J.J. 1975. Phloem structure and development in *Blechnum orientale*. Am. Fern. Jour. 65:52-60.
- FOWKE, L.C. et SETTERFIELD, G. 1969. Multivascular structures and cell wall growth. Canad. Jour. Bot. 47:1873-1877. pl. 1-2. 1969(1970).
- _____. RENNIE, P.J., KIRKPATRICK, J.W. et CONSTABEL, F. 1975. Ultrastructural characteristics of integeneric protoplast fusion. Canad. Jour. Bot. 53:272-278.
- FOWKE, L.C. et PICKETT-HEAPS, J.D. 1978. Electron microscope study of vegetative cell division in two species of *Marchantia*. Canad. Jour. Bot. 56:467-475.
- FRAME, P.W. 1974. Unusual branchlet development in the genus *Chara* L. (*Charophytes*). Bot. Jour. Linn. Soc. 69:309-312.
- _____. et SAWA, T. 1975. Comparative anatomy of *Charophyta*: II. The axial nodal complex — an approach to the taxonomy of *Lamprothamnium*. Jour. Phycol. 11:202-205.
- _____. et SAWA, T. 1976. Comparative anatomy of *Charophyta*: III. Lateral gametangia of *Tolypella*. Bull. Torrey Bot. Club 103:206-211.
- FRANCO, C.M. 1938. Sobre a fisiologia dos estômatos do cafeeiro *Coffea arabica* L. An. 19 Reun. Sul-Amer. Bot. 3:293-297.
- FRANCK, D.H. 1974. Comparative morphology and early leaf histogenesis of adult and juvenile leaves of *Darlingtonia californica* and their bearing on the concept of heterophylly. Bot. Gaz. 137:20-34.
- _____. 1975. Early histogenesis of the adult leaves of *Darlingtonia californica* (*Sarraceniaceae*) and its bearing on the nature of epiascidiate foliar appendages. Am. Jour. Bot. 62:116-132.
- _____. 1976. The morphological interpretation of epiascidiate leaves — an historical perspective. Bot. Rev. 42:345-388.
- FRANK, A.B. 1866. Über die anatomische Bedeutung und die Entstehung der vegetabilischen Schleime. Jahrb. Wiss. Bot. 5:161-200. pl. 15-16.
- FRANK, E. et JENSEN, W.A. 1970. On the formation of the pattern of crystal idioblasts in *Canavalia ensiformis* DC. IV. The fine structure of the crystal cells. Planta 95:202-217.
- FRANKE, W. 1961. Ectodesmata and foliar absorption. Am. Jour. Bot. 48:683-691.
- FRANKER, C.K. 1971. Electrophoretic identity of polypeptides from the nuclear membrane of *Anthopelura* associated zooxanthellae. Jour. Phycol. 7:20-25.
- FRASER, D.A. 1962. Apical and radial growth of white spruce (*Picea glauca* (Moench) Voss) at Chalk River, Ontario, Canada. Canad. Jour. Bot. 40:659-668. pls. 1-2.
- FRASER, J.G. et PIEPER, R.D. 1972. Growth characteristics of *Opuntia imbricata* (Haw.) DC. in New Mexico. Sourhw. Nat. 17:229-237.
- FRAZIER, J.C. 1944. Nature and rate of development of root system of *Centaurea pectis*. Bot. Gaz. 105:345-351. fl. 3.
- _____. 1945. Nature and rate of development of root system of *Gonolobus laevis*. Bot. Gaz. 106:324-332. f. 1-6.
- _____. 1945. Second-year development of root system of *Apocynum cannabinum*. Bot. Gaz. 106:332.
- _____. et APPALANAIIDU, B. 1965. The wheat grain during development with reference to nature, location and role of its translocatory tissues. Am. Jour. Bot. 52:193-198.
- FREDERICK, S. E. et NEWCOMB, E.H. 1971. Ultrastructure and distribution of microbodies in leaves of grasses with and without CO₂ — photorespiration. Planta 96:152-174.
- FREDERIKSEN, N.O. 1978. Preservation of eyead and *Ginkgo* pollen. Palaeobot. Palynol. 25:163-179.
- FREEBERG, J.A. et WEYMORE, R.H. 1957. Gametophytes of *Lycopodium* as grown in vitro. Phytomorphology 7:204-217. 1957(1958).
- _____. 1957. The apogamous development of sporelings of *Lycopodium cernuum* L., *L. compla-*

- natum* var. *fiabelliforme* Fernald and *L. selago* L. in vitro. *Phytomorphology* 7:217-229. 1957(1958).
- FREED, H.J. et GRANT, W.F. 1976. Polytene chromosomes in the suspensor cells of *Lotus* (Fabaceae). *Caryologia* 29:387-390.
- FREEMAN, T.P. 1969. The developmental anatomy of *Opuntia basilaris*. I. Embryo, root and transition zone. *Am. Jour. Bot.* 56:1067-1074.
- 1970. The developmental anatomy of *Opuntia basilaris*. II. Apical meristem, leaves, areoles, glochids. *Am. Jour. Bot.* 57:616-622.
- FREIRE, F. 1941. Contribucion al estudio de la anatomia foliar de las especies del genero *Chusquea* de la flora Argentina. *Rev. Arg. Agron.* 8:364-379. f. 1-9.
- FREIRE DE CARVALHO, L.d'A. et VALENTE, M.da C. 1973. Plantas da caatinga. II - Rhamnaceae. Anatomia vascular da flor de *Zizyphus joazeiro* Martius - "joazeiro". *Revista Brasil. Biol.* 33:303-307.
- 1976. Considerações sobre a vascularização foliar de *Hypoxis decumbens* L. - Hypoxidaceae. *Rodriguésia* 28(40):274-281.
- FREITAS Da SILVA, M. 1968. Estudos sobre *Caryocaraceae*. I. Contribuição para o conhecimento de morfologia foliar de *Caryocar glabrum* (Aubl.) Pers. e *Caryocar microcarpum* Ducke, da Amazônia. *Inst. Nac. Pesquisas Amaz. Bot. Publ.* 28:318. 6pl.
- FRENCH, J.C. 1972. Dimensional correlations in developing *Selaginella sporangia*. *Am. Jour. Bot.* 59:224-277.
- et PAOLILLO, D.J. 1975. The effect of calyptra on the plane of guard cell mother cell division in *Funaria* and *Physcomitrium* capsules. *Am. Bot. II.* 39:233-236. pl. 1.
- et PAOLILLO, D.J. 1975. Intercalary meristematic activity in the sporophyte of *Funaria* (Musci). *Am. Jour. Bot.* 62:86-96.
- FRENCH, J.C. et PAOLILLO, D.J. 1976. Effect of the calyptra on intercalary meristematic activity in the sporophyte of *Funaria* (Musci). *Am. Jour. Bot.* 63:492-498.
- et FISHER, J.B. 1977. A comparasion of meristems and unequal growth of internodes in viny monocotyledons and dicotyledons. *Am. Jour. Bot.* 64:24-32.
- FREUDENBERG, K. 1932. The relation of cellulose to lignin in wood. *Jour. Chem. Education* 9:1171-1180.
- FREY-WYSSLING, A. 1943. Über vergrünte Blüten von *Heracleum sphondylium* L. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 53:472-474. f. 1-3.
- 1969. On the molecular structure of starch granules. *Am. Jour. Bot.* 56:696-701.
- FREYTAG, A.H. 1965. Use of a comercial bleaching agent to improve separation of orchid chromosomes. *Am. Orchid Soc. Bull.* 34:133-134.
- 1966. Use of mitotic increment for orchid chromosome counting. *Am. Orchid Soc. Bull.* 35:111-114.
- FRIDRIKSSON, S. et BOLTON, J.L. 1963. Development of the embryo of *Medicago sativa* L. after normal fertilization and after pollination by other species of *Medicago*. *Canad. Jour. Bot.* 41:23-33. pls. 1-2.
- FRIEDMANN, E.I. et ROTH, W.C. 1977. Development of the siphonous green alga *Penicillus* and the *Espera* state. *Bot. Jour. Linn. Soc.* 74:189-214.
- FRIEND, D.J.C. et POMEROY, M.E. 1970. Changes in cell size and number associated with the effects of light intensity and temperature on the leaf morphology of wheat. *Canad. Jour. Bot.* 48:85-90.
- FRIER, F. 1945. Relación entre la anatomia foliar del género *Neurolepis* (Gramineae) y su posición sistemática. *Darwiniana* 7:103-107.
- FRIES, R.E. 1949. Sobre la caulifloria en la familia de las anonáceas *Lilloa* 16:251-261. pl. 1-3.
- FRIESEN, H.A., BAENZIGER, H. et KEYS, C.H. 1964. Morphological and cytological effects of *Dicamba* on wheat and barley. *Canad. Jour. Pl. Sci.* 44:288-294. pl. 1-3.
- FRIESNER, R.C. 1943. Correlation of elongation in primary, secondary and tertiary axes of *Pinus strobus* and *P. resinosa*. *Butler Univ. Bot. Stud.* 6:1-9.
- FRITSCH, F.E. 1903. The use of anatomical characters for systematic purposes. *New Phytol.* 2:177-184.
- FORWARD, D.F. et NOLAN, N.J. 1962. Growth and morphogenesis in the Canadian forest species. VI The significance of specific increment of cambial area in *Pinus resinosa* Ait. *Canad. Jour. Bot.* 40:95-111.

- FROST, F.H. 1929-30. Histology of the wood of angiosperms. I. The nature of the pitting between tracheary and parenchymatous elements. *Bull. Torrey Bot. Club* 56:259-263. pl. 10.
- _____. 1930. Specialization in secondary xylem of Dicotyledons. I. Origin of vessel. *Bot. Gaz.* 89:67-94. f. 1-20.
- _____. 1930. Specialization in the secondary xylem of Dicotyledons. II. Evolution of the end wall of vessel segment. *Bot. Gaz.* 90:198-212.
- FRYXELL, P.A. 1963. Morphology of the base of seed hairs of *Gossypium*. Gross morphology. *Bot. Gaz.* 124:196-199.
- FULCHER, R.G. et McCULLY, M.E. 1971. Histological studies on the genus *Fucus*. V. An autoradiographic and electron microscopic study of the early stages of regeneration. *Canad. Jour. Bot.* 49:161-165. pl. 1-3.
- FULFORD, M. 1941. Studies on American Hepaticae III. Vegetative reproduction in *Bryopteris fruticulosa*. *Bull. Torrey Bot. Club* 68:636-639. f. 1-13.
- _____. 1942. Sporelings and vegetative reproductive structures in *Mastigolejeunea auriculata*. *Am. Jour. Bot.* 29:848-850. f. 1-9.
- _____. 1942. Sporelings and vegetative reproductive structures in *Archilejeunea*. *Bryologist* 45:173-175. f. 1-20.
- _____. 1942. Development of sporelings in the *Lejeuneaceae*. *Bull. Torrey Bot. Club* 69:627-633.
- _____. 1944. Vegetative reproduction in *Porella pinnata* L. *Bryologist* 47:78-81. f. 1-17.
- _____. 1944. Vegetative reproduction in *Bryopteris fruticulosa* Tayl. *Trav. Bryol. Mus. Nat. Hist. Nat. (Paris)* 2:26-29. f. 1-13.
- _____. 1944. Sporelings and vegetative reproduction in the genus *Ceratolejeunea*. *Bull. Torrey Bot. Club* 71:638-654. f. A-J, 1-72.
- _____. 1955. Sporelings, gemmalings and regeneration in *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. Mitt. *Thür. Bot. Ges.* 1(2-3):245-258.
- _____. 1956. The pattern of regeneration in *Frullania asagrayana*. *Bryologist* 59:265-270.
- _____. 1956. The young stages of the leafy *Hepaticae*: a résumé *Phytomorphology* 6:199-235.
- FULLER, M.S. 1960. Biochemical and microchemical study of the cell walls of *Rhizidiomyces* sp. *Am. Jour. Bot.* 47:838-842.
- _____. 1962. Growth and development of the water mold *Rhizidiomyces* in pure culture. *Am. Jour. Bot.* 49:64-71.
- FULLING, E.H. 1934. Identification, by leaf structure, of the species of *Abies* cultivated in the United States. *Bull. Torrey Bot. Club* 61:497-524. pl. 26-32.
- FULVIO, T.E. Di. 1961. Sobre el episorio de las especies americanas de *Azolla* con especial referencia a *A. mexicana* Persl. *Kurtziana* 1:299-302.
- _____. et CAVE, M.S. 1964. Embryology of *Blandfordia nobilis* Smith (*Liliaceae*) with special reference to its taxonomic position. *Phytomorphology* 14:487-499. 1964(1965).
- _____. 1971. Morfología floral de *Nolana paradoxa* (Nolanaceae), con especial referencia a la organización del gineceu. *Kurtziana* 6:41-51.
- _____. 1973. La semilla y la plántula de *Nothoscordum arenarium* (Liliaceae). *Kurtziana* 7:267-268.
- _____. 1975. Estomatogénesis en *Halophytum ameghinii* (Halophytaceae). *Kurtziana* 8:17-29.
- _____. 1976. Observaciones en epidermis de *Notocactus* y *Wigginsia* (Cactaceae). *Kurtziana* 9:7-17.
- FURMAN, T.E. 1959. The structure of the root nodules of *Ceanothus sanguineus* and *Ceanothus velutinus* with special reference to the endophyte. *Am. Jour. Bot.* 46:698-703.
- _____. 1970. The nodular mycorrhizae of *Podocarpus rospigliosii*. *Am. Jour. Bot.* 57:910-915.
- FURTADO, J.S. 1970. Acal cytology of *Sordaria brevicollis*. *Mycologia* 62:453-461.
- _____. 1971. The septal pore and other ultrastructural features of the pyrenomycetes *Sordaria fimicola*. *Mycologia* 63:104-113.
- _____. OLIVE, L.S. et JONES, S.B. 1971. Ultrastructural studies of protostelids: the fruting stage of *Cavoestelium bisporum*. *Mycologia* 63:132-143.
- _____. et OLIVE, L.S. 1971. Ultrastructural evidence of meiosis in *Ceratiomyxa fruticulosa*. *Mycologia* 63:413-317.
- FUSSEL, C.P. 1975. The position of interphase chromosomes and lat replicating DNA in centromere and telomere regions of *Allium cepa* L. *Chromosoma* 50:201-210.

- GAGER, C.S. 1907. An occurrence of glands in the embryo of *Zea Mays*. Bull. Torrey Bot. Club. 34(3):123-137. 3 figs.
- GAITHER, T.W. 1976. Ultrastructure of the pseudocapillitium and spores of the myxomycetes *Lycogala epidendrum*, Liceales. Am. Jour. Bot. 63:705-709.
- GALATIS, B. et APOSTOLAKOS, P. 1977. On the fine structure of differentiating mucilage papillas of *Marchantia*. Canad. Jour. Bot. 55:772-795.
- _____ et KATSAROS, CHR. 1978. Ultrastructural studies on the oil bodies of *Marchantia paleacea* Bert. I. Early stages of oil-body cell differentiation: origination of the oil-body. Canad. Jour. Bot. 56:2252-2267.
- _____ 1978. Ultrastructural studies on the oil bodies of *Marchantia paleacea*. Bert. II. Advanced stages of oil-body cell differentiation: synthesis of lipophilic material. Canad. Jour. Bot. 56:2268-2285.
- GALE, G.R. et MCLAIN, HELEN H. 1964. Effect of thiobenzoate on cytology of *Candida albicans*. Jour. Gen. Microbiol. 36:297-301. pl. 1-2.
- GALIL, J. et ZERONI, M. 1965. Nectar system of *Asclepias curassavica*. Bot. Gaz. 126:144-148.
- GALINAT, W.C. 1954. Corn grass. II. Effect of corn grass gene on the development of the maize inflorescence. Am. Jour. Bot. 41:803-806.
- _____ 1956. Evolution leading to the formation of the cupulate fruit case in the American Maydeae. Bot. Mus. Leaf. 17:217-239.
- _____ 1959. The phytomer in relation to floral homologies in the American Maydeae. Bot. Mus. Leaf. 19:1-32. pl. 1-5.
- GALLIGAR, G.C. 1938. Correlation between growth of excised root tips and types of food stored in the seed. Plant. Physiol. 13:599-609. f. 1-2.
- GALLÛE, Q. 1910. *Saxifragaceae* 2. The biological leaf-anatomy of arctic species of *Saxifraga*. Meddelelser em Gröenland 36:239-294. f. 1-20.
- GAMBORG, O.L. CONSTABEL, F. et MILLER, R.A. 1970. Embryogenesis and production of albino plants from cell cultures of *Bromus inermis*. Planta 95:355-358.
- _____ et SHYLUK, J.P. 1976. Tissue culture protoplasts and morphogenesis in flax. Bot. Gaz. 137:301-306.
- GANAPATHY, P.S. et PALSER, B. F. 1964. Studies of floral morphology in the *Ericales* VII. Embryology in the *Phyllodoceae*. Bot. Gaz. 125:280-297.
- GANNSTAD, V.B. 1938. A morphological study of the leaf and tendril of *Passiflora caerulea*. Am. Midl. Nat. 29:704-708. f. 1-12.
- GANTT, E. et ARNOTT, H. J. 1965. Spore germination and development of the young gametophyte of the ostrich fern (*Matteucia struthiopteris*) Am. Jour. Bot. 52:82-94.
- _____ 1971. Micromorphology of the perlast of *Chycomonas* sp. (*Cryptophyceae*). Jour. Phycol. 7:177-184.
- GANTT, E. et LIPSCHULTZ, C.A. 1977. Probing phycobilisome structure by immuno-electron microscopy. Jour. Phycol. 13:195-192.
- GARBER, E. 1944. Spontaneous alterations of chromosome morphology in *Nothoecordum fragrans*. Am. Jour. Bot. 31:161-165. f. 1-3.
- _____ 1947. The pachytene chromosome of *Sorghum nitens*. Jour. Hered. 38:251-252. f. 5.
- _____ 1948. A reciprocal translocation in *Sorghum versicolor* Anders. Am. Jour. Bot. 35:295-297. f. i. tab. 1-3.
- GARDINER, W. et ITO, V. 1888. On the structure of the mucilage secreting cells of *Blechnum occidentale*. L. and *Osmunda regalis* L. Ann. Bot. 1:27-55. pl. 3-4.
- GARDNER, F.E. et KRAUS, E.J. 1937. Histological comparison of fruit development parthenocarpically and following pollination. Bot. Gaz. 99:355-376. f. 1-17.
- GARDNER, R.C. 1977. Observations on tetramerous disc florets in the *Compositae*. Rhodora 79:139-146.
- GARDNER, V.R. 1944. Winterhardiness in juvenile and adult forms of certain conifers. Bot. Gaz. 105:408-410. f. 1-3.
- GAROT, G. TILQUIN, J.P. et GILLES, A. 1970. Effects des microirradiations sur les microspores et microspores de *Tradescantia paludosa*. II. Particules alpha. Canad. Jour. Genet. Cytol. 12:137-144.
- GARRATT, G.A. 1933. Systematic anatomy of the woods of the *Myristicaceae*. Trop. Woods. 35:6-48. pl. 1-2 + f. 1.

- GARRISON, R. 1949. Origin and development of axillary buds: *Syringa vulgaris* L. Am. Jour. Bot. 36:205-213. f. 1-14.
- 1949. Origin and development of axillary buds: *Betula papyrifera* Marsh. and *Euptelea polyandra* Sieb. and Zucc. Am. Jour. Bot. 36:379-389. f.1-16.
- 1955. Studies in the development of axillary buds. Am. Jour. Bot. 257-266.
- et BOYD, K.S. 1974. Ultrastructural studies of induced morphogenesis by *Aspergillus parasiticus*. Sabouraudia 12:179-187.
- et BOYD, K.S. 1975. Aspects of the dimorphism of *Histoplasma farcinosum* a light and electron microscopic study. Sabouraudia 13:174-184.
- GARRISON, R. et WETMORE, R.H. 1961. Studies in shoot-tip abortion: *Syringa vulgaris*. Am. Jour. Bot. 48:789-795.
- GARRISON, R.G., LANE, J.W. et JOHNSON, D.R. 1971. Electron microscopy of the transitional conversion cell of *Histoplasma capsulatum*. Mycopath. Mucol. Appl. 44:121-129.
- et BOYD, K.S. 1975. Aspects of the dimorphism of *Histoplasma farcinosum*: a light and electron microscopic study. Sabouraudia 13:174-184.
- 1978. Role of the cinidium in dimorphism of *Blastomyces dermatitidis*. Mycopathologia 64:29-34.
- GASCON, S., OCHOA, A.G. et VILLANUEVA, J.R. 1965. Production of yeast and mold protoplast by treatment with the strepzyme of *Micromonospora* AS. Canad. Jour. Microbiol. 11:573-580. pl. 1-3.
- GATES, F.C. 1911. 1915. A woody stem in *Merremia gemella* induced by high warm water. Am. Jour. Bot. 2:86-88 f. 1-2.
- 1916. The region of greatest stem thickness in *Raphidophora*. Am. Jour. Bot. 3:65-67. f. 1.
- 1916. Xerofitic movement in leaves. Bot. Gaz. 61:399-407 f. 1-3.
- GATES, R. R. et TOMAS, N. 1914. A cytological study of *Oenothera mut lata* and *Oe. mut semilata* in relation to mutation. Quart. Jour. Microscs. Sci. 59:523-571. pl. 35-37 + f. 1-4.
- 1942. Nucleoli and related nuclear structures. Bot. Rev. 8:337-409.
- 1951. Epigeal germination in the *Leguminosae*. Bot. Gaz. 113:151-157.
- GAUDET, J.J. 1960. Ontogeny of the foliar sclereids in *Nymphae odorata*. Am. Jour. Bot. 47:525-532.
- 1964. Morphology of *Marsilea vestita*. I. Ontogeny and morphology of the submerged and land forms of the juvenile leaves. Am. Jour. Bot. 51:495-502.
- 1964. Morphology of *Marsilea vestita*. II. Morphology of the adult land and submerged leaves. Am. Jour. Bot. 51:591-597.
- 1965. Morphology of *Marsilea vestita*. III. Morphogenesis of the leaves of etiolated plants. Am. Jour. Bot. 52:716-719.
- GAUTHERET, R.J. 1969. Investigations on the root formation in the tissues of *Helianthus tuberosus* cultured in vitro. Am. Jour. Bot. 56:702-717.
- GAUTHIER, R. 1950. The nature of the inferior ovary in the genus *Begonia*. Contr. Inst. Bot. Univ. Montreal. 66:1-91.
- et ARROS, J. 1963. L'anatomie de la fleur staminée de *Hillebrandia sandwicensis* Oliver et la vascularisation de l'étamine. Phytomorphology 13:115-127.
- GAVIO, H.S. 1945. Anomalías en el androceo del seibo (*Erythrina crista-galli* L.) Darwiniana 7:113-199. pl. 1 f. 1-3.
- GEARD, C.R. 1976. On the continuity of chromosomal subunits: an analysis of induced ring chromosomes in *Vicia faba*. Chromosoma 55:209-228.
- GEHLEN, S.R. 1913. Stellar anatomy of *Cicer arstinum* and *Glottidium floridanum*. Am. Jour. Bot. 16:781-788. pl. 70-72.
- GEIGER, D.R., MALONE, J. et CATALDO, D.A. 1971. Structural evidence for a theory of vein leading of translocate. Am. Jour. Bot. 58:672-675.
- GENTILE, A.C. et SNELL, W.H. 1953. Development of the carpophore of *Boletinus paluster*. Mycologia 45:720-722.
- GENTRY, H.S. 1955. Apoximis in black pepper and joboba. Jour. Hered. 46:8.
- GEORG, L.K. 1956. Studies on *Trichophyton tonsurans* II. Morphology and laboratory identification. Mycologia 48:354-370.
- GERRETSON-CORNELL, L. 1974. Notes on the morphology of *Phytophthora cinnamoni* from an arboretum in New South Wales, Austrálie. Phytomorphology 32:143-145.
- GERRY, E. 1914. Tyloses: their occurrence and practical significance in some American woods. Jour.

- GERVAIS, C. 1977. Cytological investigation of the *Achillea millefolium* complex (*Compositae*) in Quebec. *Canad. Jour. Bot.* 55:796-808.
- GERWICK, W.H. et LANG, N.J. 1977. Structural, chemical and ecological studies on iridescence in *Iridaea* (*Rhodophyta*). *Jour. Phycol.* 13:121-127.
- GESLOT, A. et MEDUS, J. 1971. Morphological pollinique et nombre chromosomique dans la sous-section *Heterophylla* du genre *Campanula*. *Canad. Jour. Genet. Cytol.* 13:888-894.
- GHOSH, R.B. 1974. Embryological studies in the family *Rutaceae*. I. Megasporogenesis and the development of the female gametophyte in *Ravenia spectabilis* Engl. *Bot. Gaz.* 135:89-93.
- GHOUES, A.K.M. et YUNUS, M. 1974. The ratio of ray and fusiform initials in some woody species of the *Ranalian* complex. *Bull. Torrey Club.* 101:363-366.
- _____. 1975. Intrusive growth in the phloem of *Dalbergia*. *Bull. Torrey Club.* 102:14-17.
- _____. et IQBAL, M. 1977. Variation trends in the cambial structure of *Prosopis spicigera* L. in relation to the girth of the tree axis. *Bull. Torrey Club* 104:197-201.
- GIARARDI, A.M.M. 1973. Contribuição ao estudo da venação e anatomia foliar das *Meliaceae* do Rio Grande do Sul: I. *Guarea lessoniata* Juss. (Camboáta). *Iheringia Bot.* 18:38-47.
- _____. 1975. Contribuição ao estudo de nervação e anatomia foliar das *Melicaceae* do Rio Grande do Sul. II. *Trichilia elegans* Juss. (pau-de-ervilha). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16:183-196.
- GIAUQUE, M.F.A. 1949. Wax glands and prothallia. *Am. Fern. Jour.* 39:33-35.
- GIBBS, S.P. 1970. The comparative ultrastructure of the algal chloroplast. *Ann. N.Y. Acad.* 175:454-473.
- GIBOR, A. 1965. Surviving cytoplasts in vitro. *Proc. Natl. Acad. U.S.* 54:1527-1531.
- GIBSON, A.C. 1976. Vascular organization in shoots of *Cactaceae*. I. Development and morphology of primary vasculature in *Pereskioideae* and *Opuntioideae*. *Am. Jour. Bot.* 63:414-426.
- _____. 1977. Vegetative anatomy of *Maihuea* (*Cactaceae*) with some theoretical discussions of ontogenic changes in xylem cell types. *Bull. Torrey Club.* 104:38-48.
- _____. 1977. Wood anatomy of *Opuntias* with cylindrical to globular stems. *Bot. Gaz.* 138:334-351.
- _____. 1978. Rayles secondary xylem of *Halophyllum*. *Bull. Torrey Club.* 105:39-44.
- _____. 1978. Wood anatomy of *Platyopuntias*. *Aliso* 9:279-307.
- _____. 1978. Structure of *Pterocactus tuberosus* a cactus geophyte. *Canad. Jour.* 50:41-43.
- GIEBEL, K.P. et DICKISON, W.C. 1976. Wood anatomy of *Clethraceae*. *Jour. Elisha Mitchell Soc.* 92:17-26.
- GIER, L.J. et BURRESS, R.M. s.d. Anatomy of *Taraxacum officinale* "Weber". *Trans. Kansas Acad.* 45:94-97. f. A-E.
- GIERSCH, C. 1934. The anatomy of *Ranunculus asiaticus* L. var. *superbissimus* (Jort.) *Am. Midl. Nat.* 15:343-357. pl. 7-11.
- GIESY, R.M. 1962. Observations on the cell structure of *Oscillatoria limosa* Agardh. *Ohio Jour. Sci.* 62:119-124.
- _____. et GEIGER, D.R. 1965. An observation on the protoplasmic connections through sieve plates. *Ohio Jour. Sci.* 65:295-297.
- _____. et DAY, P.R. 1965. The septal pores of *Coprinus lagopus* in relation to nuclear migration. *Am. Jour. Bot.* 52:287-293.
- GIFFORD, E.M. 1943. The structure and development of shoot apex of *Ephedra altissima* Desf. *Bull. Torrey Club.* 70:15-25. f. 1-11.
- _____. 1950. The structure and development of the shoot apex in certain woody *Ranales*. *Am. Jour. Bot.* 37:595-611.
- _____. 1951. Early ontogeny of the foliage leaf in *Drimys Wintori* var. *chilensis*. *Am. Jour. Bot.* 38:93-105.
- _____. 1951. Ontogeny of the vegetative axillary bud in *Drimys Wintori* var. *chilensis*. *Am. Jour. Bot.* 38:234-243.
- GIFFORD, E.M. 1954. The shoot apex in angiosperms. *Bot. Rev.* 20:477-529.
- _____. et TEPPER, H.B. 1961. Ontogeny of the inflorescence in *Chenopodium album* *Am. Jour. Bot.* 48:657-667.
- _____. 1962. Ontogenetic and histochemical changes in the vegetative shoot tip of *Chenopodium album*. *Am. Jour. Bot.* 49:902-911.
- _____. et LIN, J. 1975. Light microscope and ultrastructural studies of the male gametophyte in

Gingo biloba: the spermatogenous cell. Am. Jour. Bot. 62:974-981.

- GILBERT, S.G. 1941. Methods in phylogenetic investigations of wood anatomy as applied to a study of ring porosity. Chron. Bot. 6:374-375.
- GILES, N.H. 1947. Chromosome structural changes in *Tradescantia* microspores produced by absorbed radiophosphorus. Proc. Nat. Acad. 33:283-287.
- GILL, A.M. et TOMLINSON, P.B. 1971. Studies on the growth of red mangrove (*Rhizophora mangle* L.) 2. Growth and differentiation of aerial roots. Biotropica 3:63-77.
- 1977. Studies on the growth of reed mangrove (*Rhizophora mangle* L.) 4. The adult root system. Biotropica 9:145-155.
- GILL, L.S. 1970. Cytological observations on west-Himalayan *Labiatae*: tribe *Stachydeae*. Phytón Argentina 27:177-184.
- GILL, N. 1932. The phloem of ash (*Fraxinus excelsior* Linn.) its differentiation and seasonal variation. Proc. Leeds. Phil. Lit. Soc. Sci. 2(7):347-355.
- GIMÉNEZ MARTIN, G. 1958. Nota sobre una estructura policromomérica en centromeros de *Seilla lilichyacinthus* L. Phytón Buenos Aires 11:139-142.
- et LÓPEZ-SÁEZ, J.F. 1962. Acción de la anoxia sobre la mitosis (a-mitosis). Phytón Buenos Aires 18:15-22.
- 1962. Acción a-mitótica del parathion. Phytón Buenos Aires 18:23-26.
- et GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, A. et LÓPEZ-SÁEZ, J.F. 1964. Bimiosis. Phytón Buenos Aires 21:77-84.
- et RISUEÑO, M.C. et LÓPEZ-SÁEZ, J.F. 1965. Nuclear fusion in somatic cells. Observations with the electron microscope. Phytón Argentina 22:173-175.
- GINNS, J. et KOKKO, E. 1976. Basidiospore germ pore and wall structure in *Coniophora* (Basidiomycetes: *Aphylllophorales*). Canad. Jour. Bot. 54:399-401.
- GINSBURG, J.M. 1929. A correlation between oil sprays and chlorophyll content of foliage. Jour. Econ. Entom. 22:360-366.
- GINZBURG, CHEN. 1967. Organization of the adventitious root apex in *Tamarix aphylla*. Am. Jour. Bot. 54:4-8.
- GIROLAMI, G. 1953. Relation between phyllotaxis and primary vascular organization in *Linum*. Am. Jour. Bot. 40:618-625.
- 1954. Leaf histogenesis in *Linum usitatissimum*. Am. Jour. Bot. 41:264-273.
- GLATER, R.B., SOLBERG, R.A. et SCOTT, F.M. 1962. A developmental study of the leaves of *Nicotiana glutinosa* as related to their smog-sensitivity. Am. Jour. Bot. 49:954-970.
- GLOCK, W.S., STUDHALTER, R.A. et AGERTER, S.T. 1960. Classification and multiplicity of growth layers in the branches of trees at the extreme lower forest border. Smithsonian Misc. Collect. 140:1-292. pl. 1-36.
- GODIN, D.E. et STACK, S.M. 1976. Homologous and non-homologous chromosome associations by interchromosomal chromatin connectives in *Ornithogalum viride*. Chromosoma 57:309-318.
- GODWARD, M.B.E. 1954. The "diffuse" centromere or polycentric chromosomes in *Spirogyra*. Ann. Bot. II. 18:143-156. pl. 5,6.
- GOETELLI, D. 1974. The morphology of *Lagenidium callinectes*. I. Vegetative development. Mycologia 66:639-647.
- GOEZ, O.C. 1947. Chromosomes en *Aleurites moluccana* Willd. Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 7:5-10. f. 1-4.
- GOFORTH, P.L. et TORREY, J.G. 1977. The development of isolated roots of *Comptonia peregrina* (Myricaceae) in culture. Am. Jour. Bot. 64:476-482.
- GOHIL, R.N. et KOUL, A.K. 1971. Desynapsis in some diploid and polyploid species in *Allium*. Canad. Jour. Genet. Cytol. 13:723-728.
- GOLDBLATT, P. 1974. A contribution to the Knowledge of cytology in *Magnoliales*. Jour. Arnold Arb. 55:453-457.
- 1976. Chromosome cytology of *Hessee*, *Strumaria* and *Carpolyza* (Amaryllidaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 63:314-320.
- et KEATING, R.O. 1976. Chromosome cytology, pollen structure, and telation-ship of *Retzia capensis*. Ann. Missouri Bot. Gard. 63:321-325.
- et ENDRESS, P.K. 1977. Cytology and evolution in *Hamamelidaceae*. Jour. Arnold Arb. 58:67-71.

- GOLDSCHMIDT, E.E. et LESHEM, B. 1971. Style abscission in the citron (*Citrus medica* L.) and other citrus species: morphology, physiology and chemical control with Picloram. *Am. Jour. Bot.* 58:14-23.
- GOLDSTEIN, B. 1926. Acytological study of leaves and growing points of healthy and mosaic diseased tobacco plants. *Bull. Torrey Bot. Club.* 53:499-599. f. 1-4 + pl. 18-29.
- GOLDSTEIN, S.M.L. et HERSENOV, B. 1964. Ultrastructure of *Thraustochytrium aureum*, a biflagellate marine phycmycete. *Mycologia* 56:897-904.
- GOLUB, S.J. et WETMORE, R.H. 1948. Studies of development on the vegetative shoot of *Equisetum arvense* L.I. The shoot apex. *Am. Jour. Bot.* 35:755-767. f. 1-11.
- . 1948. Studies of development in the vegetative shoot of *Equisetum arvense* L.II. The mature shoot. *Am. Jour. Bot.* 35:767-781. f. 1-16.
- GOMEZ, M.P., HARRIS, J.B. et WALNE, P.L. 1974. Studies of *Euglena gracilis* in aging cultures. I. Light microscopy and cytochemistry. *Brit. Phycol. Jour.* 9:163-174. II. Ultrastructure. 175-193.
- GÓMEZ-POMPA, ARTURO, VILLALOBOS-PIETRINI, R. et CHIMAL, A. 1971. Studies in the *Agarvaceae*. I. Chromosome morphology and number of seven species. *Madroño* 21:208-221.
- GONÇALVES, DE CUNHA, A. 1943. La théorie du Chronodrome végétal. *Chron. Bot.* 7:397-399.
- GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, A., LÓPEZ-SÁEZ, J.F. et GIMÉNEZ-MARTÍN, G. 1964. Inhibition of cytokinesis: bimitosis and polymitosis. *Phyton Buenos Aires* 21:157-165.
- GONZÁLES LIMA, D. 1946. Tipos de flor em Carica. *Revista Soc. Club. Bot.* 3:88-94. f. 1-6.
- . 1947. Obtención de frutos con muy pocas semillas en la *Carica papaya* (fruta bomba). *Revista Soc. Club. Bot.* 4:71-72.
- GOOD, B.H. et CHAPMAN, R.L. 1978. The ultrastructure of *Phycopeltis* (Chroolepidaceae: Chlorophyta). I. Sporopollenin in cell walls. *Am. Jour. Bot.* 65:27-33.
- GOOD, C.W. 1976. The anatomy and three dimensional morphology of *Annularia hoskinsii* sp.n. *Am. Jour. Bot.* 63:719-725.
- GOOD, H.G. 1941. Amos Eaton (1776-1842) scientist and teacher of science. *Sci Monthly* 53:464-469.
- GOODIATE, A.R. 1909. Notes on the anatomy of *Parosela spinosa* (A.Gray) Heller. *Bull. Torrey Bot. Club* 36(10):573-582. f. 7.
- GOODSPEED, T.H. 1947. Maturation of the gametes and fertilization in *Nicotiana*. *Madroño* 9:110-120. pl. 18-19.
- GOODWIN, D.C. 1961. Morphogenesis of the sporangium of *Comatricha*. *Am. Jour. Bot.* 48:148-154.
- GOODWIN, R.H. 1942. On the development of xylary elements in the first internode of *Avena* in dark and light. *Am. Jour. Bot.* 29:818-828.
- GOOS, R.D. 1959. Spermatium-trichogyne relationship in *Gelasinospora calospora* var. *antostei*. *Mycologia* 51:416-428.
- GOPAL, B.V. et SHAH, G.L. 1970. Observations on normal and abnormal stomatal features in three species of *Asparagus* L. *Am. Jour. Bot.* 57:665-669.
- GOPINATH, D.M. et GOPALKIRSHNAN, K.S. 1949. The ovule and the development of the female gametophyte in *Homonoia retusa* Muell. and *Euphorbia oreophila* Miquel. *Am. Midl. Nat.* 41:759-764. f. 1-23.
- et KRISHNAMURTHY, K.V., KRISHNAMURTHY, A.S. 1965. Cytological studies on interspecific hybrids in *Nicotiana* involving a new Australian species *Nicotiana amplicaulis*. *Canad. Jour. Genet. Cytol.* 7:328-340.
- GORDEE, R.S. et PORTER, C.L. 1961. Structure, germination and physiology of microsclerotia of *Verticillium albo-atrum*. *Mycologia* 53:171-182.
- GORDON, C.C. et SHAW, C.G. 1964. Ascocarpic development in *Diporotheca rhizophila*. *Canad. Jour. Bot.* 42:1525-1530. pl. 1,2.
- GORDON, S.A. 1964. Symposium on photomorphogenesis in plants. IV. Oxidative phosphorylation as a photomorphogenic control. *Quart. Rev. Biol.* 39:19-34.
- GORHAM, A.L. 1953. The question of fertilization in *Smilacina racemosa* L. *Desf. Phytomorphology* 3:44-50.
- GORHAM, P.R. et LANDES, M.L. 1945. Investigations on rubber-bearing plants. I. Propagation of *Taraxacum Kok-saghyz* by means of leaf cutting. *Bot. Gaz.* 107:260-267. f. 1-4.
- GORNALL, R.J. 1977. Notes on the size and exine ornamentation of *Avena* pollen grains. *Canad.*

Jour. Bot. 55:2622-2629.

- GORSIC, J. 1974. Polycotyledony and morphogenesis of the inflorescence and flower in *Collinsia heterophylla*. Trans. Illinois Acad. 67:105-113.
- GORTON, B.S. et EAKIN, R.E. 1957. Development of the gametophyte in the moss *Tortella caespitosa*. Bot. Gaz. 119:31-38.
- GOSELIN, L.A. 1946. Les satellites chez les végétaux. Contr. Inst. Oka 2:1-68.
- _____. 1947. Étude sur les noyaux interphasiques et quiescents. II. Revue d'Oka 21:70-87.
- GOTELLI, D. 1974. The morphology of *Lagenidium callinectes*. II. Zoosporogenesis. Mycologia 66:846-858.
- GOTTLIEB, J.E. et STEEVES, T.A. 1961. Development of the bracken fern, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. III. Ontogenetic changes in the shoot apex and in the pattern of differentiation. Phytomorphology 11:230-242.
- GOUGH, S.B., GARVIN, T.W. et WOELKERLING, W.J. 1976. On processing field and culture samples of desmids (*Desmiales*, *Chlorophyta*) for scanning electron microscopy. Brit. Phycol. Jour. 11:245-250.
- GOULD, F.W. 1970. Linear microspore tetrads in the grass *Stipa ichu*. Madroño 20:411-413.
- GOURLEY, J.H. 1931. Anatomy of the transition region of *Pisum sativum*. Bot. Gaz. 92:367-383. f. 1-22.
- GOWEN, J.W. 1936. Biological aspects of the quantum theory of radiation absorptions in tissues. In Duggar, B.M. Biological effects on radiation. 13-11-1330. f. 1-4.
- GRAEF, P.E. 1955. Ovule and embryo sac development in *Typha latifolia* and *Typha angustifolia*. Am. Jour. Bot. 42:806-809.
- GRAEF, P.E. 1957. The ovule and embryo sac of *Galax aphylla*. Va. Jour. Sci. 9:319-322.
- GRAHAM, A. 1963. Palynology with special reference to palynological studies in Michigan. Mich. Bot. 2:35-44.
- GRAHAM, L.E. et MCBRIDE, G.E. 1975. The ultrastructure of multilayered structures associated with flagellar bases in motile cells of *Trentepohlia aurea*. Jour. Phycol. 11:86-96.
- GRAINGER, J. 1943. The causes and control flowering. Chron. Bot. 7:400-402.
- GRAND, L.F. et MOORE, R.T. 1971. Scanning electron microscopy of basidiospores of species of *Strobilomycetaceae*. Canad. Jour. Bot. 49:1259-1261. pl. 1-5.
- GRANETT, A.L. 1974. Ultrastructural studies of concentric bodies in the ascomycetous fungus *Venturia inaequalis*. Canad. Jour. Bot. 52:2137-2139. pl. 1.
- GRANICK, S. et PORTER, K.R. 1947. The structure of the spinach chloroplast as interpreted with the electron microscope. Am. Jour. Bot. 34:545-550. f. 1-6.
- GRANT, V. 1950. The flower constancy of bees. Bot. Rev. 16:379-398.
- _____. 1950. The protection of the ovules in flowering plants. Evolution 4:179-201.
- GRANT, W.F. 1955. A cytogenetic study in the *Acanthaceae*. Brittonia 8:121-149.
- GRAVES, A.H. 1926. Forms and functions of leaves. Brooklyn Bot. Gard. Leaflet. 14:(9-10) 1-8.
- GRAYSON, R.L. et LACY, M.L. 1975. Development and nuclear history of the teliospores of *Urocystis colchici*. Phytopathology 65:994-999.
- GREAR, J.W. et DENGLE, N.G. 1976. The seed appendage of *Eriosema* (Fabaceae) Brittonia 28:281-288.
- GREEN, M.J., SPARKS, P.D. et POSTELTHWAIT, S. N. 1963. Studies on the ovule development of guar. Proc. Indiana Acad. 73:97-104.
- GREEN, P.B. 1958. Concerning the site of the addition of new wall substances to the elongating *Nitella* cell wall. Am. Jour. Bot. 45:11-116.
- _____. 1960. Wall structure and lateral formation in the alga *Bryopsis*. Am. Jour. Bot. 47:476-481.
- _____. 1962. Mechanism for plants cellular morphogenesis. Science 138:1404-1405.
- _____. 1964. Cinematic observations on the growth and division of chloroplasts in *Nitella*. Am. Jour. Bot. 51:334-342.
- _____. et ERICKSON, R.O. et RICHMOND, P.A. 1970. On the physical basis of cell morphogenesis. Ann. N.Y. Acad. 175:712-731.
- _____. 1976. Growth and cell pattern formation on an axis: critique of concepts terminology, and modes of study. Bot. Gaz. 137:187-202.
- _____. et BROOKS, K.E. 1978. Stem formation from a succulent leaf: its bearing on theories of axiation. Am. Jour. Bot. 65:13-26.
- GREENE, C.W. 1978. A Normanski interference study of megasporogenesis and megagameto-

- sporogenesis in *Smelowskia calycina*. (Cruciferae). Am. Jour. Bot. 65:353-358.
- GREENIDGE, K.N.H. 1952. An approach to the study of vessel length in hardwood species. Am. Jour. Bot. 39:570-574.
- 1955. Observations on the movement of moisture in large woody stems. Canad. Jour. Bot. 33:202-221.
- 1962. Dendrograph patterns in decapitated trees: Preliminary observations. Canad. Jour. Bot. 40:1063-1071.
- GREENWOOD, A.D., MANTON, I. et CLARKE, B. 1957. Observations on the structure of the zoospores of *Vaucheria*. Jour. Exp. Bot. 8:71-86. pl. 1-15.
- GREGOIRE, V. 1938. La morphogénèse et l'autonomie morphologique de l'appareil floral. La Cellule 47:287-452.
- GREGORY, C.T. 1915. The taxonomic value and structure of the peach leaf glands. Cornell Agr. Exp. Sta. Bull. 365:183-224. pl. 1-9 + f. 37,38.
- GREGORY, L.H. 1909. Notes on the effect of mechanical pressure on the roots of *Vicia Faba*. Bull. Torrey Bot. Club 36(8):457-462, figs 4.
- 1955. Observations on the movement of moisture in large woody stems. Canad. Jour. Bot. 33: 202-221.
- GREGORY, R.A. 1971. Cambial activity in Alaskan white spruce. Am. Jour. Bot. 58:180-191.
- et ROMBERGER, J.A. 1972. The shoot apical ontogeny of the *Picea abies* seedling. I. Anatomy, apical dome diameter and plastochron duration. Am. Jour. Bot. 59:587-597.
- 1972. The shoot apical ontogeny of the *Picea abies* seedling. II. Growth rates. Am. Jour. Bot. 59:598-606.
- 1977. Cambial activity and ray cell abundance in *Acer saccharum*. Canad. Jour. Bot. 55:2559-2564.
- GRELLER, A.M. 1969. Spiral developmental patterns in the stem and inflorescence of *Lilium tigrinum*. Am. Jour. Bot. 56:575-583.
- GRELLER, A.M. et MATZKE, E.B. 1970. Organogenesis, aestivation and anthesis in the flower of *Lilium tigrinum*. Bot. Gaz. 131:304-311.
- GREULACH, V.A. 1942. Stephens Hales — pioneer plant physiologist. Sci. Month 55:52-60.
- GREUTER, B. et RAST, D. 1975. Ultrastructure of the dormant *Agaricus bisporus* spore. Canad. Jour. Bot. 53:2096-2101.
- GREYSON, R.I. et SAWHNEY, V.K. 1972. Initiation and early growth of flower organs of *Nigella* and *Lycopersicon*: insights from allometry. Bot. Gaz. 133:184-190.
- et al. 1978. ABPHYL syndrome in *Zea mays*. II. Patterns of leaf initiation and the shape of the shoot meristem. Canad. Jour. Bot. 56:1545-1550.
- GRIESEL, W.O. 1954. Cytological changes accompanying abscission of perianth segments of *Magnolia grandiflora*. Phytomorphology 4:123-132.
- GRIFFIN, A. 1935. The effect of interrupted translocation upon loss of chlorophyll in leaves during autumn coloration. Butler Univ. Bot. Stud. 3:129-137. f. 1-7.
- 1935. Some notes on anthocyanin formation in leaves with cut veins. Butler Univ. Bot. Stud. 3:139-140.
- GRIFFIN, J.R. 1964. Cone morphology in *Pinus sabiniana*. Jour. Arnold Arb. 45:260-273.
- GRIFFITH, M.M. 1952. The structure and growth of the shoot apex in *Araucaria*. Am. Jour. Bot. 39:253-263.
- GRIFFITH, M.M. 1957. Foliar ontogeny in *Podocarpus macrophyllus* with special reference to trans-fusion tissue. Am. Jour. Bot. 44:705-715.
- GRIFFITHS, A.J.F. et al. 1977. A leaf spot polymorphism in *Collinsia grandiflora* (Scrophulariaceae). Canad. Jour. Bot. 55:654-661.
- GRIFFITHS, D.A. 1971. The fine structure of *Verticillium dahliae* Kleb. colonizing cellophane. Canad. Jour. Microbiol. 17:79-81. pl. 1-4.
- 1971. The development of lignitubers in roots after infection by *Verticillium dahliae* Kleb. Canad. Jour. Microbiol. 17:441-444. pl. 1-4.
- GRISWOLD, M.M. 1956. Models for spore study. Am. Fern Jour. 46:1-7.
- GROGAN, R.G., ZINK, F.W. et KIMBLE, K.A. 1961. Pathological anatomy of carrot root scab and some factors affecting its incidence and severity. Hilgardia 31:53-68.
- GROSS, J.A. et VILLARE, M. 1960. Chloroplast development and numbers in relation to culture

- age in *Euglena*. Trans. Am. Micr. Soc. 79:144-153.
- GROSSENHACHER, J.G. 1915. Medullary spots and their cause. Bull. Torrey Bot. Club 42(4):227-239. pl. 10-11.
- _____. 1915. The periodicity and distribution of radial growth in tree and their relation to the development of "annual" rings. Trans. Wisconsin Acad. Sci. 18:1-77.
- GROSSMAN, H.H. et HILLSON, C.J. 1974. The effects of chronic low-level gamma radiation on *Polytrichum commune*. I. Growth and development of gametophores from irradiated sporocysts and spores. Bryologist 77:142-149.
- _____. 1976. The effect of chronic-low level gamma radiation on *Polytrichum commune*. II. Regeneration in leaf and stem-leaf cuttings. Bryologist 79:488-494.
- GROVE, A.R. 1942. Morphological study of *Agave lechuquilla*. Bot. Gaz. 103:354-365. f. 1-38.
- GRUMBLES, T.L. 1941. The comparative anatomy of the secondary xylem of four oriental species of *Celtis*. Lloydia 4:145-152. f. 1-5.
- GRUN, P. et CHU, L. 1978. Development of plants from protoplast of *Solanum (Solanaceae)*. Am. Jour. Bot. 65:538-543.
- GUARD, A.T. 1944. The development of the seed of *Liriodendron tulipifera* L. Proc. Ind. Acad. 53:75-77. f. 1,2.
- _____. 1960. Recent approaches to the study of plant structure. Proc. Indiana Acad. 70:41-45.
- GUI FERREIRA, A. et IRGANG, B.E. 1970. Pollen grains from *Umbelliferae* of Rio Grande do Sul. Genera *Erynium* L. sectio *Panniculata* Wolff. Bol. Soc. Argent. Bot. 13:188-201.
- GUIGNARD, L. 1886. Sur la pollinisation et ses effects chez les Orchidées. Ann. Sci. Nat. VII 4:202-240.
- GUILFORD, V.B. et FISK, E.L. 1952. Megasporeogenesis and seed development in *Minulus tigrinus* and *Torenia fournieri*. Bull. Torrey Club 79:6-24.
- GUILLAUMIN, A. 1945. Encore du nouveau sur les x Pyronia et + Pyro-Cydonia. Bull. Mus. Nat. Hist. Natur. 17:251. 1 pl.
- GUILLIEMOND, A. 1929. The recent development of our idea of the vacuome of plant cells. Am. Jour. Bot. 16:1-22. f. 1-16.
- _____. 1941. The cytoplasm of the plant cell. Authorized translation from the unpublished French manuscript by Lenette Rogers Atkinson. 1-247. f. 1-152. Chronica Botanica, Waltham, Mass.
- GUIMARÃES, D.J., MARQUETE, O., MAGALHÃES, H.G., AREIA, C.A. de et OLIVEIRA, B.A.D. 1975. Anatomia de folha de *Pithecellobium avaremateom*. Brasil Florest. 5(19):55-61.
- _____. DUARTE DE OLIVEIRA, B.A., MAGALHÃES, H.G. et MARQUETE, O. 1977. Contribuição ao estudo anatômico de plantas tóxicas brasileiras: *Solanum malacoxylum* Sendt. Revista Brasil. Biol. 37:627-633.
- GUNCKEL, J.E. et WETMORE, R.H. 1946. Studies of development in long shoots and short shoots of *Ginkgo biloba* L. I. The origin and pattern of development of the cortex, pith and procambium. Am. Jour. Bot. 33:285-295. f. 1-16.
- _____. 1946. Studies of development in long shoots and short shoots of *Ginkgo biloba*. II. Phyllotaxis and the organization of the primary vascular system; primary phloem and primary xylem. Am. Jour. Bot. 33:532-543. f. 1-18. tab. 1,2.
- _____. et al. 1953. Variations in the floral morphology of normal and irradiated plants of *Tradescantia paludosa*. Bull. Torrey Bot. Club 80:445-456.
- _____. et al. 1953. Vegetative and floral morphology of irradiated and nonirradiated plants of *Tradescantia paludosa*. Am. Jour. Bot. 4:317-332. pl. 1-5.
- GUPTA, S.C. et NANDA, K. 1978. Studies in the *Bignoniaceae*. I. Ontogeny of dimorphic anther tapetum in *Pyrostegia*. Am. Jour. Bot. 65:395-399.
- _____. DE WET, J.M.J. et HARLAN, J.R. 1978. Morphology of *Saccharum-Sorghum* hybrid derivatives. Am. Jour. Bot. 65:936-942.
- GUTTENBERG, H. von 1902. Zur Entwicklungsgeschichte der Kristallzellen im Balte von *Citrus*. Sitzungsber. Math. Naturw. Cl. Akad. Wiss. Wien. 111:855-872. f. 1-15.
- GUTES, E. et GUTES, S. 1963. Stervation and cell wall information in the myxomycete *Physarum polycephalum*. Ann. Bot. II. 27:49-53. pl. 1.
- GUTTMAN, H.N. 1971. Internal cellular details of *Euglena gracilis* visualized by scanning electron microscopy. Science 171:290-292.
- HAAG, H.B. 1941. Rafinesque's interest — A century later: medicinal plants. Science 94:403-406.

- HAAS, A.R. 1917. The reaction of plant protoplasm. Bot. Gaz. 63:232-235.
- _____ et REED, H.S. 1927. Relation of dessicating winds to fluctuation in ash content of citrus leaves and phenomenon of mottle-leaf. Bot. Gaz. 83:161-172. f. 1-3.
- HAAS, D.L. et CAROTHERS, Z.B. 1975. Some ultrastructural observations on endodermal cell development in *Zea mays* roots. Am. Jour. Bot. 62:336-348.
- _____ et ROBBINS, R.R. 1976. Observations on the phi-thickenings and escaparian strips in *Pelargonium* roots. Am. Jour. Bot. 63:863-867.
- HAAS, J.E. 1975. The pollen of *Bleasdalea* and related genera of *Proteaceae*. Pollen et Spores 17:212-222.
- HAASIS, F. 1933. Shrinkage and expansion in woody cylinders of living trees. Am. Jour. Bot. 20:85-91. f. 1, 2.
- HAATCH, A.B. et DOAK, K.D. 1933. Mycorrhizal and other features of the root systems of *Pinus*. Jour. Arnold Arbor. 14:85-99. pl. 57-60 + f.1.
- HABER, A.H. et FOARD, D.E. 1964. Further studies of gamma-irradiated wheat and their relevance to use of mitotic inhibition for development studies. Am. Jour. Bot. 51:151-159.
- HABER, J.M. 1925. The anatomy and morphology of the flower of *Euphorbia*. Am. Bot. 39:657-707. f. 1-112.
- _____ 1959. The comparative anatomy and morphology of the flowers and inflorescences of the *Proteaceae*. I. Some Australian taxa. Phytomorphology 9:325-358.
- _____ 1961. The comparative anatomy and morphology of the flowers and inflorescences of the *Proteaceae*. II. Some American taxa. Phytomorphology 11:1-16.
- _____ 1967. The comparative anatomy and morphology of the flowers and inflorescences of the *Proteaceae*. III. Some African taxa. Phytomorphology 16:490-527.
- HABERLANDT, G.F. 1914. Physiological Plant Anatomy. Mcmillan and Co.
- HACCIUS, B. 1942. Untersuchungen zur zerstreuten Blattstellung bei den Dikotylen. Chron. Bot. 7:6-7. f. 1-2.
- HACKER, J.B. et RILEY, R. 1965. Morphological and cytological effects of chromosome deficiency in *Avena sativa*. Canad. Jour. Genet. Cytol. 7:304-315.
- HACKETT, D.F. 1958. Some observations on the submicroscopic structure of cytoplasmic particles isolated from a higher plant (*Symplocarpus foetidus*). Cytologia 23:86-91.
- HAGEN, G.L., GUNCKEL, J.E. et SPARROW, A.H. 1961. Morphology and histology of tumor types induced by X, gamma and beta irradiation of a tobacco hybrid. Am. Jour. Bot. 48:691-699.
- HAGERUP, O. 1946. Studies on the *Empetraceae*. Danske Vid.Selsk.Biol.Meddel. 205:1-50. f. 1-101.
- HAHN, G.G. 1939. Susceptibility of seedlings of *Ribes punctatum*, an Andine Currant, to *Cronartium ribicola*. Phytopathology 29:643-644.
- HAIGHT, T.H. et KUEHNERT, C.C. 1917. Development potentialities of leaf primordia of *Osmunda cinnamomea*. VI. The expression of P_1 . Canad. Jour. Bot. 49:1941-1945.
- HAISSIG, B.E. 1970. Preformed adventitious root initiation in brittle willows grown in a controlled environment. Canad. Jour. Bot. 48:2309-2313. pl. 1-4.
- HAKANSSON, A. 1946. Untersuchungen über die Embryologie einiger Ponentillafor — (With a summary in English). Lunds Univ. Arssk.N.F.Avd.II. 425:1-80.
- _____ 1947. Some observations on the seed development in *Ecuadorian cacao*. Hereditas 33:526-538.
- HALAC, R.I.H. de et COCCUCCI, A.E. 1971. Sobre la naturaleza de los "apéndices petaloideos" en *Barbacenia purpurea* (Velloziaceae). Kurtziana 6:265-269.
- HALL, B.A. 1949. The floral anatomy of *Drosera* and *Begonia* and its bearing on the theory of carpel polymorphism. Am. Jour. Bot. 36:416-421. f. 1-25.
- _____ 1951. The floral anatomy of the genus *Acer*. Am. Jour. Bot. 38:793-799.
- _____ 1954. Variability in the floral anatomy of *Acer negundo*. Am. Jour. Bot. 41:529-532.
- _____ 1956. Problems and methods in floral anatomy. Phytomorphology 6:123-127.
- _____ 1961. The floral anatomy of *Dipteronia*. Am. Jour. Bot. 48:918-924.
- HALL, I.V. 1957. The tap root in lowbush blueberry. Canad. Jour. Bot. 35:933-934. pl. 1.
- HALL, J.W. 1947. A morphoplastic interpretation of the amphivasal bundle in *Ranunculus*. Lloydia 10:235-241. f.1 tab. 1.
- _____ 1952. The comparative anatomy and phylogeny of the *Betulaceae*. Bot. Gaz. 113:235-270.

- HALL, M.T. 1961. Teratology in *Trillium grandiflorum*. Am. Jour. Bot. 48:803-811.
- HALL, R.P. 1946. Cytoplasmic inclusions of the plant-like flagellates. Bot. Rev. 12:515-520.
- HALL, R.P. 1957. Cytoplasmic inclusions of the plant-like flagellates. III. Bot. Rev. 23:313-319.
- HALL, W.T. et CLAUS, G. 1966. The fine structure of the coccoid bluegreen alga, nom. prov. *Synechococcus oceanice*. Revista Biol. Lisboa 5:63-74. pl. 1-6.
- HALLÉ, F. 1971. Architecture and growth of tropical trees exemplified by the *Euphorbiaceae*. Biotropica 3:56-62.
- HALLER, J.H. et MAGNESS, J.R. 1926. The relation of leaf area to the growth and composition of apples. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 22:189-196.
- HALLIBURTON, B.W., GLASSER, W.G. et BYRNE, J.M. 1975. An anatomical study of the pericarp of *Arachis hypogaea* with special emphasis on the sclereid component. Bot. Gaz. 136:219-223.
- HALLIER, H. 1905. Provisional scheme of the natural (phylogenetic) system of flowering plants. New Phytol. 4:151-162.
- 1912. L'origine et le système phylétique des Angiospermes exposés à l'aide de leur arbre généalogique. Arch. Néerl.d.Sci.Ex. et Nat., ser.III. B.1:146-234.
- HALMA, F.F. et HAAS, A.R.C. 1928. Effect of sunlight on cap concentration of *Citrus* leaves. Bot. Gaz. 86:102-106.
- 1929. Quantitative differences in palisade tissue in *Citrus* leaves. Bot. Gaz. 87:319-324.
- HALPERIN, W. et WETHERELL, D.F. 1964. Adventive embryony in tissue cultures of the wild carrot, *Daucus carota*. Am. Jour. Bot. 51:274-283.
- 1964. Morphogenetic studies with partially synchronized cultures of carrot embryos. Science 146:408-410.
- et WETHERELL, D.F. 1965. Ontogeny of adhesive embryos of wild carrot. Science 147:756-758.
- HAMILTON, M.W. 1970. The comparative morphology of three cylindropuntias. Am. Jour. Bot. 57:1255-1263.
- HAMMILL, T.M. 1972. Electron microscopy of phialoconidiogenesis in *Metarrhizium anisopliae*. Am. Jour. Bot. 59:317-326.
- HAMMILL, T.M. 1974. Septal pore structure in *Trichoderma saturnisporum*. Am. Jour. Bot. 61:767-771.
- 1977. Light microscopic observations of karyology during conidiogenesis in *Scopulariopsis Koningii*. Mycologia 69:417-421.
- 1977. Additional electron microscopy of phialoconidiogenesis in *Metarrhizium anisopliae*: microtubules in phialid necks. Mycologia 69:1058-1061.
- 1977. Karyology during conidiogenesis in *Gliomastix murorum*: light microscopy. Am. Jour. Bot. 64:1140-1151.
- 1977. Transmission electron microscopy of annellides and conidiogenesis in the synnematal hiphomycete, *Trichurus spiralis*. Canad. Jour. Bot. 55:233-244.
- HAMMOND, B.L. 1937. Development of *Podostemon ceratophyllum*. Bull. Torrey Bot. Club. 64(1):17-36. fig. 1-36.
- HAMMOND, C.T. et MAHLBERG, P.G. 1977. Morphogenesis of capitale glandular hairs of *Cannabis sativa* (Cannabaceae). Am. Jour. Bot. 64:1023-1031.
- 1978. Ultrastructural development of capitale glandular hairs of *Canabis sativa* L. (Cannabaceae). Am. Jour. Bot. 65:140-151.
- HANDLOS, W. L. 1970. Cytological investigations of some *Commelinaceae* of Mexico. Baileyia 17:6-33.
- HANDRO, W. 1976. Sobre a iniciação em *Streptocarpus nobilis* C.B. Clarke (Gesneriaceae). Bol. Bot. Univ. São Paulo 4:31-39.
- et MONTEIRO-SCANAVACCA, W.R. 1978. Changes in the shoot apex of *Streptocarpus nobilis* under conditions of photoperiodic induction. Canad. Jour. Bot. 56:365-369.
- HANLIN, R.T. 1963. Morphology of *Neuronestria peziza*. Am. Jour. Bot. 50:56-66.
- 1964. Morphology of *Hypomyces trichothecoides*. Am. Jour. Bot. 51:201-208.
- 1965. Morphology of *Hypocrea schweinitzii*. Am. Jour. Bot. 52:570-579.
- 1971. Morphology of *Nectria haematococca*. Am. Jour. Bot. 58:105-116.
- 1976. Phialide and conidium development in *Aspergillus clavatus*. Am. Jour. Bot. 63:144-155.

- . 1978. Septum structure in *Spiniger meineckellus*. Am. Jour. Bot. 65:471-476.
- HANS, A.S. 1972. Cytomorphology of arborescent *Moraceae*. Jour. Arnold Arb. 53:216-225.
- HANSON, C.H. 1943. Cleistogamy and the development of the embryo sac in *Lespedeza stipulacea*. Jour. Agr. Res. 67:265-272. 1 pl.
- et COPE, W.A. 1955. Reproduction in the cleistogamous flowers of ten perennial species of *Lespedeza*. Am. Jour. Bot. 42:624-627.
- HANSON, H.B. 1946. Structure, properties and preparation of certain bast fibers. Iowa State Coll. Jour. Sci. 20:365-383. f.1-10.
- HANSON, H.C. 1917. Leaf-structure as related to environment. Am. Jour. Bot. 4:533-560. f. 1-20.
- HAPP, G. M., HAPP, C.M. et BARRAS, S.J.B. 1976. Bark beetle-fungal symbiosis. II Fine structure of a basidiomycetous ectosymbiont of the southern pine beetle. Canad. Jour. Bot. 54:1049-1062.
- HAQUE, A. 1951. Embryo sac of *Erythronium americanum*. Bot. Gaz. 112:495-500.
- HARA, N. 1962. Structure and seasonal activity of the vegetative shoot apex of *Daphne pseudomezereum*. Bot. Gaz. 124:30-42.
- HARDER, D.E. 1976. Mitosis and cell division in some cereal rust fungi. I. Fine structure of the interphase and premitotic nuclei. Canad. Jour. Bot. 54:981-994.
- . 1976. Electron microscopy of urediospore formation in *Puccinia coronata avenae* and *P. graminis avenae*. Canad. Jour. Bot. 54:1010-1019.
- . 1978. Comparative ultrastructure of the haustoria in uredial and pyrenial infections of *Puccinia coronata avenae*. Canad. Jour. Bot. 56:214-224.
- HARDER, D.E. et CHONG, J. 1978. Ultrastructure of spermatium ontogeny in *Puccinia coronata avenae*. Canad. Jour. Bot. 56:395-403.
- HARDIN, J.W. 1976. Terminology and classification of *Quereus trichomes*. Jour. Elisha Mitchell Soc. 92:151-161.
- HARDWICK, N.V., GREENWOOD, A.D. et WOOD, R.K.S. 1971. The fine structure of the haustorium of *Uromyces appendiculatus* in *Phaseolus vulgaris*. Canad. Jour. Bot. 49:383-390. pl. 1-6.
- HARDY, F. 1937. Marginal leaf-scorch of cacao. Sixth Annual Report on cacao research 1936. 13-24. pl. 1. Gov. Printing Office, Trinidad.
- HARGRAVES, P.E. et GUILLARD, R.R.L. 1974. Structural and physiological observations on some small marine diatoms. Phycologia 13:163-172.
- . 1976. Studies on marine plankton diatoms. II. Resting spore morphology. Jour. Phycol. 12:118-128.
- HARLAN, J.R. 1945. Cleistogamy and chasmogamy in *Bromus carinatus* Hook et Arn. Am. Jour. Bot. 32:66-72. f. 1-6.
- HARLING, G. 1946. Studien über den Blütenbau und die Embryologie der Familie *Cyclanthaceae*. Svensk Bot. Tids. 40:257-272. f. 1-4.
- HARLOW, M.W. et WISE, L.E. 1938. Contributions to the chemistry of the plant cell wall. VIII. The cellulose in hair capmoss. Am. Jour. Bot. 25:760.
- . 1928. Contributions to the chemistry of the plant cell wall. III. The reliability of staining reagents in microchemical studies of plant cell walls. N.Y.St.Cell.Forest.Tech.Publ. 26:1-13. pl. 1-3.
- . 1928. Contributions to the chemistry of the plant cell wall. IV. Some microchemical reactions of woody tissues previously treated with hydrofluoric acid. N.Y.St.Cell.Forest.Tech.Publ. 26:17-22. pl. 1.
- COTÉ, W.A. et DAY, A.C. 1964. The opening mechanism of pine cone scales. Jour. Forest. 62:538-540.
- HARPER, R.A. 1918. The evolution of cell types and contact and pressure responses in *Pediastrum*. Mem. Torrey Bot. Club 17:210-240. f. 1-27.
- HARPER, R.A. 1926. Morphogenesis in *Dictyostelium*. Bull. Torrey Bot. Club. 53(5):229-268. pl. 6-8.
- HARPER, R.M. 1906. Some new or otherwise noteworthy plants from the coastal plain of Georgia. Bull. Torrey Bot. Club 33(4):229-245. fig. 2.
- HARRAR, E.S. 1928. A stain combination for phloem tissues of woody plants. Bot. Gaz. 86:111-112. f. 1.
- . 1937. Notes on the genus *Flindersia* R.Br. and the systematic anatomy of the important

Flindersian timbers indigenous to Queensland. Jour. Elisha Mitchell Sci.Soc. 53:282-291. pl. 24-26.

- HARRINGTON, J.B. et METZGER, K. 1963. Ragweed pollen density. Am. Jour. Bot. 50:532-539.
- HARRIS, J.A. 1906. The anomalous anther-structure of *Dicorynia*, *Duparquetia* and *Strumpfia*. Bull. Torrey Bot. Club 33(4):223-228. fig. 3.
- _____. 1916. Studies on the correlation of morphological and physiological characters: the development of the primordial leaves in teratological bean seedlings. Genetion 1:185-196.
- _____. et LAWRENCE, J.V. 1917. The osmotic concentration of the sap of the leaves of mangrove trees. Biol. Bull. 32:202-211.
- _____. et al. 1921. The vascular anatomy of hemitrimorous seedlings of *Phaseolus vulgaris*. Am. Jour. Bot. 8:375-381.
- _____. et SINNOTT, E.W. 1921. The vascular anatomy of normal and variant seedlings of *Phaseolus vulgaris*. Proc.Nat.Acad.Sci. 7:35-41. Diag. 1-4.
- _____. HOFFMAN, W.F., SINCLAIR, W.B. JOHNSON, A.H. et EVANS, R.D. 1926. The leaf tissue fluids of Egyptian cotton. Jour. Agr. Res. 31:1027-1033.
- HARRIS, J.L. 1970. Surface features of the fruiting structures of *Ceratocystis ulmi*. Mycologia 62:1130-1137.
- _____. et ROTH, I.L. 1974. Scanning electron microscopy of perithecial development in a species of *Phyllactinia* on oak. Canad. Jour. Bot. 52:2175-2179. pl. 1-3.
- HARRIS, J.L. et ROTH, I.L. 1975. Scanning electron microscopy of perithecial development in a species of *Microspheera* on oak. Canad. Jour. Bot. 53:279-283.
- _____. 1975. Some three-dimensional aspects of *Ceratocystis ulmi* as observed by high-voltage electron microscopy. Mycologia 67:332-341.
- HARRIS, J.O., ALLEN, E.K. et ALLEN, C.N. 1949. Morphological development of nodules on *Sesbania grandiflora* Poir., with reference to the origin of nodule rootlets. Am. Jour. Bot. 36:651-661. f. 1-16.
- HARRIS, P. et BAJER, A. 1965. Fine structure studies on mitosis in endosperm metaphase of *Haemanthus katherinae* Bak. Chromosoma 16:624-636.
- HARRIS, W.M. 1971. Ultrastructural observations on the mesophyll cells of pine leaves. Canad. Jour. Bot. 49:1107-1109. pl. 1-5.
- HARRISON, C.R. 1977. Ultrastructural and histochemical changes during the germination of *Cattleya aurantiaca* (Orchidaceae). Bot. Gaz. 138:41-45.
- HARSHBERGER, J.W. 1908. The water-storing tubers of plants. Bull. Torrey Bot. Club. 35(5):271-276. pl. 17.
- _____. 1920. The artistic anatomy of trees. Public Lect. Univ. Pennsylvania Faculty 7:419-441.
- _____. 1921. The artistic anatomy of trees. Nat.Hist. 21:387-397.
- HART, H. 1929. Relation of stomatal behavior to stem-rust resistance in wheat. Jour. Agr. Res. 39:929-948. f. 1-3.
- HARTMANN, G.C. 1964. Nuclear division in *Alternaria tenuis*. Am. Jour. Bot. 51:209-212.
- HARTMANN, H.T. 1951. Time of floral differentiation of the olive in California. Bot. Gaz. 112:323-327.
- HARTUNG, M.E. et STOREY, W.B. 1939. The development of the fruit of *Macadamia ternifolia*. Jour. Agr.Res. 59:397-406. pl. 1-3. f. 1-5.
- HARTZELL, A. 1942. Vegetative propagation of red squill. Contr. Boyce Thompson Inst. 12:481-483. f. 11.
- HARVAIS, G. 1972. The development and requirements of *Dactylorhiza purpurella* in aymbiotic culture. Canad. Jour. Bot. 50:1223-1229. pl. 1-4.
- HARVEY, A.E. et WOO, J.Y. 1971. Histopathology and cytology of *Cronartius ribicola* in tissue cultures of *Pinus monticola*. Phytopathology 61:773-779.
- HARVEY, L. C. 1977. Studies of the infection of lupin leaves by *Pleiochaeta setosa*. Canad. Jour. Bot. 55:1261-1275.
- HARVEY, R.B. 1913. The structure and diagnostic value of the starch grain. Proc. Indiana Acad. Sci. 1912:121-126. f. 1-4.
- _____. 1919. Importance of epidermal coverings. Bot. Gaz. 67:441-444.
- HASKELL, D.A. et POSTLETHWAIT, S.N. 1971. Structure and histogenesis of the embryo of *Acer saccharinum*. I. Embryo sac and proembryo. Am. Jour. Bot. 58:595-603.

- HASKELL, G. 1961. Seedling morphology in applied genetic and plant breeding Bot. Rev. 27:382-421.
- HASKINS, E.F. et HINCHEE, A.A. 1974. Light and ultra-microscopical observations on the surface structure of the protoplasmodium, aphanoplasmodium, and phaneroplasmodium (*Myxomycetes*). Canad. Jour. Bot. 52:1835-1839. pl. 1-4.
- . 1976. High voltage electron microscopical analysis of chromosomal number in the slime mold *Echinostelium minutum* de Bary. Chromosoma 56:95-100.
- . 1978. The occurrence of binary plasmotomy in the protoplasmodium of the white spored *Echinostelium minutum*. Mycologia 70:192-196.
- HASKINS, R.H. 1939. Cellulose as a substratum for saprophytic chytrids. Am. Jour. Bot. 26:635-639. f. 1-14.
- HASSAN, I. et DUNN, M.S. 1957. Studies of the genus *Thymus*. Part.I. Comparison of the diagnostic microscopical characteristics of *Thymus vulgaris* Linn. and *Thymus serpyllum* Linn. Am. Jour. Pharm. 129:362-371.
- HASSID, W.Z. 1942. Recent work on the structure of plant polysaccharides. Chrom. Bot. 7:135-157.
- HAUKE, R.L. 1957. The stomatal apparatus of *Equisetum*. Bull. Torrey Bot. Club 84:178-181.
- . 1978. Microreplicas as a technique for rapid evaluation of surface silica micromorphology in *Equisetum*. Am. Fern Jour. 68:37-40.
- HAUPT, A.W. 1938. An introduction to botany. i-xii, 1-396. f. 1-278. McGraw-Hill New York.
- . 1943. Multiple eggs in *Symphyogyna*. Bryologist 46:139-141.
- . 1943. A developmental analysis of the strawberry fruit. Am. Jour. Bot. 30:311-314. f. 1-4.
- HAUPTLI, H., WEBSTER, B.D. et JAIN, S. 1978. Variation in nutlet morphologic of *Limnathes*. Am. Jour. Bot. 65:615-624.
- HAUSMANN, M.K. et PAOLILLO, D.J. 1978. The ultrastructure of the stalk and base of the antheridium of *Polytrichum*. Am. Jour. Bot. 65:646-653.
- . 1978. The tip cells of antheridia of *Polytrichum juniperinum*. Canad. Jour. Bot. 56:1394-1399.
- HAVIS, A.L. 1931. Anatomy of the hypocotyl and roots of *Daucus carota*. Jour. Agr. Rev. 58:557-564. pl. 1-7.
- . 1935. The anatomy and histology of the transition region of *Tragopogon porrifolium*. Jour. Agr. Res. 51:643-654. f. 1-10.
- . 1940. Developmental studies with *Brassica seedlings*. Am. Jour. Bot. 27:239-245. f. 1-7.
- HAWKSWORTH, F.G. 1961. Abnormal fruits and seeds in *Arceuthobium*. Madroño 16:96-101.
- HAYAT, M.A. 1963. Apical organization in roots of the genus *Cassia*. Bull. Torrey Bot. Club 90:123-136.
- . et CANRIGHT, J.E. 1965. The developmental anatomy of the *Annonaceae*. I. Embryo and early seedling structure. Am. Jour. Bot. 52:228-237.
- . 1967. Certain aspects of primary tissue development in roots of the *Annonaceae*. Phytomorphology 16:443-453.
- HAYDEN, A. 1919. The ecologie foliar anatomy of some plants of a prairie province in central Iowa. Am. Jour. Bot. 6:69-58. pl. 9-14.
- HAYDEN, S.M.V. et DWYER, J.D. 1969. Seed morphology in the tribe *Morindeae* (Rubiaceae). Bull. Torrey Bot. Club 96:704-710.
- HAYDEN, W.J. 1977. Comparative anatomy and systematics of *Picrodendron* genus incertae sedis. Jour. Arnold Arb. 58:257-279.
- HAYES, A.B. 1977. Developmental aspects of leaf blade hyponasty. Bot. Gaz. 138:52-55.
- HAYNES, F.L. 1964. Pachytene chromosomes of *Solanum canasenes*. Jour. Hered. 55:168-173.
- HAYNES, J.L. 1935. The anatomy of anomalous grass *Hymenachne amplexicaulis*. Proc. Indiana Acad. Sci. 44:69-72. f. 1-8.
- HAYWARD, H.E. et LONG, E.M. 1942. The anatomy of the seedling and roots of the *Valencia orange*. U.S.D.A.Tech; Bull. 786:1-31. f. 1-22.
- HEATH, I.B. et DARLEY, W.M. 1972. Observations on the ultrastructure of the male gametes of *Biddulphia levis* Ehr. Jour. Phycol. 8:51-59.
- HEATH, M.C. 1972. Ultrastructure of host and nonhost reactions to cowpea rust. Phytopathology 62:27-38.
- . 1976. Ultrastructural and functional similarity of the haustorial neckband of rust fungi and

- the Caspian strip of vascular plants. *Canad. Jour. Bot.* 54:2484-2489.
- et HEATH, I.B. 1978. Structural studies of the development of infection structures of cowpea rust. *Uromyces phaseoli* var. *vignae*. I. Nucleoli and nuclei. *Canad. Jour. Bot.* 56:648-661.
- HÉBANT-MAURI, R. 1975. Apical segmentation and leaf initiation in the tree fern *Dicksonia squarrosa*. *Canad. Jour. Bot.* 53:764-772.
1977. Segmentation apicale et initiation foliaire chez *Ceratopteris thalictroides* (Fougère leptosporangée). *Canad. Jour. Bot.* 55:1820-1828.
- HEGEDUS, A. 1949. Is there a correlation between leaf arrangement and the manner of ontogeny of the conductive tissues of stems. *Bot. Gaz.* 110:593-600. f. 1-10.
- HEIMLICH, L.F. 1927. The development and anatomy of the staminate flower on the cucumber. *Am. Jour. Bot.* 14:227-237. f. 1 + pl. 24-26. HEIN.
- HEIMSCH, C. et WETMORE, R.H. 1939. The significance of wood anatomy in the taxonomy of the *Juglandaceae*. *Am. Jour. Bot.* 26:651-660. f. 1-21.
1940. Wood anatomy and pollen morphology of *Rhus* and allied genera. *Jour. Arnold Arb.* 21:279-291. pl. 1-3.
1942. Comparative anatomy of the secondary xylem in the *Gruinales* and *Terebinthales* of Wettstein with reference to taxonomic grouping. *Lilloa* 8:85-198. pl. 1-27.
1951. Development of vascular tissues in barley roots. *Am. Jour. Bot.* 38:523-537.
- et STAFFORD, H.J. 1952. Developmental relationships of the internodes of maize. *Bull. Torrey Club* 79:52-58.
1960. A new aspect of cortical development in roots. *Am. Jour. Bot.* 47:195-201.
- HEIN, I. 1926. Changes in plastids in variegated plants. *Bull. Torrey Bot. Club* 53(6):411-418. pl. 17.
- 1930-31. The tetrakaididecahedron in pseudoparenchyma. *Bull. Torrey Bot. Club* 57:59-62. pl. 3.
- HEINING, K.H. 1951. Studies in the floral morphology of the *Thymelaeaceae*. *Am. Jour. Bot.* 38:113-132. . .
- HEINRICHER, E. 1884. Über Eiweisstoffe führende Idioplasten bei einigen *Cruciferen*. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 2:463-466.
- HEINTZ, C.E. et NIEDERPRUM, D.J. 1971. Ultrastructure of quiescent and germinated basidiospores and oidia of *Coprinus lagopus*. *Mycologia* 63:745-766.
- HEINTZELMAN, C.E. et HOWARD, R.A. 1948. The comparative morphology of the *Icacinaeae*. V. The pubescence and the crystals. *Am. Jour. Bot.* 35:42-52. f. 1-64. tab. 1,2.
- HEINZ, D.J. et MEE, G.W. 1971. Morphologic, cytogenetic and enzymatic variation in *Saccharum* species hybrid clones derived from callus tissue. *Am. Jour. Bot.* 257-262.
- HEISER, C.B. 1961. Morphological and cytological variations in *Helianthus petiolaris* with notes on related species. *Evolution* 15:247-258.
- HEJNOWICZ, A. 1964. Orientation of the partition in pseudotransverse division in cambia of some conifers. *Canad. Jour. Bot.* 42:1685-1691.
- HELD, A.A. 1975. The zoospore of *Rozella allomye*: ultrastructure. *Canad. Jour. Bot.* 53:2212-2232.
- HELMICH, D.E. 1963. Pollen morphology in the maples (*Acer* L.). *Pap. Mich. Acad.* 148:151-164.
- HEMENWAY, A.F. 1933. An anatomical explanation of the northwest coniferous climax frosts. *Science* 11:78-437.
1934. An anatomical study of traumatic and other abnormal tissues in *Carnegiea gigantea*. *Am. Jour. Bot.* 21:513-518. f. 1-5.
- HEMMES, D.E. et WONG, L.D.S. 1975. Ultrastructure of chlamydospores of *Phytophthora cinnamoni* during development and germination. *Canad. Jour. Bot.* 53:2945-2959.
- et RIBEIRO, O.K. 1977. Electron microscopy of early gametangial interaction in *Phytophthora megasperma* var. *sojae*. *Canad. Jour. Bot.* 55:436-447.
- HENDERSON, D.M. et HIRATSUKA, Y. 1974. Ontogeny of spore markings on aeciospores of *Cronartium comandrae* and the peridermioid teliospores of *Endocronartium karknessii*. *Canad. Jour. Bot.* 52:1919-1921. pl. 1,2.
- HENDERSON, L.B. 1926. Floral anatomy of several species of *Plantago*. *Am. Jour. Bot.* 13:397-405. pl. 35.
- HENDERSON, R.V. 1933. The development and structure of the juvenile leaves in *Marsilea quadrifolia*, with notes on the anatomy of the stem and adult petiole. *Proc. Indiana*

- HENNEY, H.R. et ASGARI, M. 1975. The function of slime from *Physarum flavicomum* in the control of cell division. *Canad. Jour. Microbiol.* 21:1866-1876.
- HENRICKSON, P.K.J. 1969. Anatomy of periderm and cortex of *Fouquieriaceae*. *Aliso* 7(1):97-126.
- HEPLER, P.K. et NEWCOMB, E.H. 1963. The fine structure of young tracheary xylem elements arising by redifferentiation of parenchyma in wounded *Coleus* stem. *Jour. Exp. Bot.* 14:496-503. 4 pl.
- HERAT, T.R. et THEOBALD, W.L. 1977. Comparative studies of vegetative anatomy in the *Theaceae* of Sri Lanka. *Bot. Jour. Linn. Soc.* 75:375-386.
- HERBST, D. 1971. Disjunct foliar veins in Hawaiian Euphorbias. *Science* 171:1247-1248.
- HERINGER, E.P. et PAULA, J.E. de 1976. Anatomia do lenho secundário de *Annonaglabra* (Annonaceae), algumas propriedades físicas da madeira e análise crítica da grafia do gênero. *Acta Amazônica* 6:423-432.
- HERMAN, E.M. et SWEENEY, B.M. 1977. Seanning electron microscippic observations of the flagellar structure of *Gymnodinium splendens* (Pyrrophyta, Dinophyceae). *Phycologia* 16:115-118.
- HERR, J.M. 1954. The development of the ovule and female gametophyte in *Tiarella cordifolia*. *Am. Jour. Bot.* 41:333-338.
- 1959. The development of the ovule and megagametophyte in the genus *Ilex* L. *Jour. Elisha Mitchell Soc.* 75:107-128.
- 1961. Endosperm development and associated ovule modifications in the genus *Ilex* L. *Jour. Elisha Mitchell Soc.* 77:26-32.
- 1971. A new clearings-squash technique for the study of ovule development in Angiosperms. *Am. Jour. Bot.* 58:785-790.
- HERSHEY, A.L. et MARTIN, J.N. 1931. Development of the vascular sytem of corn. *Proc. Iowa Acad. Sci.* 37:125-126.
- HERSHEY, A.L. et MARTIN, J.N. 1934. Origin and development of the vascular bundle of *Zea Mays* L. *Proc. Iowa Acad. Sci.* 41:95-96.
- HERTEL, R.J.G. 1974. Uma interpretação filogenética da lígula. *Acta Biol. Paranaense* 3:55-71.
- 1974. Estudos sobre *Phoebe porosa* (Nees) Mez. II. A inflorescência, a flor e o fruto da imbuia. *Acta Biol. Paranaense* 3:25-53.
- 1976. Selecta phytoteratologica I. Teratome and placentome in the fruit of *Carica papaya* L. *Acta Biol. Paranaense* 5:27-43.
- 1976. Studies on the Brazilian pine. II. The strobilum of *Araucaria angustifolia*. *Acta Biol. Paranaense* 5:3-25.
- HESLOP-HARRISON, J. 1960. Suppressive effects of 2-thiouracil on differentiation and flowering in *Cannabis sativa*. *Science* 132:1943-1944.
- HESS, R.W. 1936. Occurrence of raphides in wood. *Trop. Woods* 46:22-31.
- 1946. Identification of New World timbers. Part. I. *Trop. Woods* 86:14-25. f. 1-17.
- HESELTINE, C.W. 1960. The zygosporic stage of the genus *Pirella* (Mucoraceae) *Am. Jour. Bot.* 47:225-230.
- HETZER, W.A. et VOLLE, L.D. 1950. Stomatal counts of Kansas species in certain genera of the *Compositae*. *Trans. Kan. Acad.* 53:370-371.
- HEWITSON, W. 1962. Comparative morphology of the *Osmundaceae*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 49:57-93.
- HEWITT, F.E. 1960. A morphological study of three South African Gigartinales *Univ. Calif. Publ. Bot.* 32:195-234. pl. 26-32.
- HEYN, A.N.J. 1940. The physiology of cell elongation. *Bot. Rev.* 6:515-574.
- HEYWOOD, P. 1974. Mitosis and cytokinesis in the chloromonadophycean alga *Genyostomum semem*. *Jour. Phycol.* 10:355-358.
- 1977. Chloroplast structure in the cloromonadophycean alga *Vacuolaria viridescens*. *Jour. Phycol.* 13:68-72.
- HIBBERD, D.J. 1977. Ultrastructure of cyst formation in *Ochromonas tuberculata* (Chrysophyceae). *Jour. Phycol.* 13:309-320.
- HICKEY, E.L. et COFFEY, M.D. 1977. A fine-structural study of the pea downy mildew fungus *Peronospora pisi* and its host *Pisum sativum*. *Canad. Jour. Bot.* 55:2845-2858.

- HICKEY, L.J. 1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de dicotiledóneas. Bol. Soc. Argent. Bot. 16:1-26.
- et WOLFE, J.A. 1975. The bases of angiosperm phylogeny: vegetative morphology. Ann. Missouri Bot. Gard. 62:538-589.
- HICKOK, L.G. 1977. Cytological relationships between three diploid species of the fern genus *Ceratopteris*. Canad. Jour. Bot. 55:1660-1667.
- HICKS, G.S. et STEEVES, T.A. 1973. Plasmodesmata in the shoot apex of *Osmunda cinnamomea*. Cytologia 38:449-453.
- 1975. Carpeloids on tobacco stamen primordia in vitro. Canad. Jour. Bot. 53:77-81.
- et BELL, J. 1975. Organ regeneration after median bisection of the sepal primordia of tobacco. Canad. Jour. Bot. 53:231-236.
- BELL, J. et SAND, S.A. 1977. A developmental study of the stamens in a male-sterile tobacco hybrid. Canad. Jour. Bot. 55:2234-2244.
- HIGGINS, D.J. et ARISUMI, T. 1959. Time of floral differentiation in *Ulmus americana*, *U.pumila* and *U.carpinifolia*. Bot. Gaz. 120:177-180.
- HIGINBOTHAM, N. 1942. The three-dimensional shapes of undifferentiated cells in the petiole of *Angiopteris erecta*. Am. Jour. Bot. 29:851-858. f. 1-16.
- HILDEBRAND, E.M. 1960. Micurgy and the plant cell. Bot. Rev. 26:277-330.
- HILL, H.D. 1934. A comparative study of certain tissues of *Gianthill* and healthy potato plants. Phytopathology 24:577-598. f. 1-9.
- HILL, J.B. 1914. The anatomy of six epiphytic species of *Lycopodium*. Bot. Gaz. 58:61-85. f. 1-28.
- 1916. A method for the deshydration of histological material. Bot. Gaz. 61:255-256.
- HILL, L.M. 1976. Morphological and cytological evidence for introgression in *Aster acuminatus* Michx. in the southern Appalachians. Castanea 41:148-155.
- et ORTON, C.R. 1938. Microchemical studies of potato tubers affected with blue stem disease. Jor. Agr. Res. 57:387-392. pl. 1-7.
- HILL, S.R. 1977. Spore morphology of *Anemia* subgenus *Coptophyllum*. Am. Fern. Jour. 67:11-17.
- HILLSON, C.J. 1959. Comparative studies of floral morphology of the *Labiatae*. Am. Jour. Bot. 46:451-459.
- HINES, E.W. 1917. A study of the root system of the sugar cane and its application to the production of ratoon crops. Philip. Agr. Rav. 10:151-161. f. 2-8.
- HIRAI, T. et WILDMAN, S.G. 1963. Cytological and cytochemical observations on the early state of infection of tomato cells by tobacco mosaic virus. Pl et Cell. Physiol. 4:265-275.
- HIRANO, E. 1931. Relative abundance of stomata in *Citrus* and some related genera. Bot. Gaz. 92:296-310. f. 1.
- HIRANO, T. 1971. Electron microscopic autoradiography of tritiated uridine in yeast *Saccharomyces*. Cytologia 36:455-460.
- HIRATSUKA, Y. et CUMMINS, G.B. 1960. Morphology of the spermogonium of *Gymnoconia peckiana*, a rust fungus. Proc. Indiana Acad. 70:96-97.
- 1970. Emergence of the aeciospore germ tubes of *Cronartium coleosporioides* (= *Peridermium stalactiforme*) as observed by scanning electron microscope. Canad. Jour. Bot. 48:1692, pl. 1.
- 1971. Spore surface morphology of pine stem rusts of Canada as observed under a scanning electron microscope. Canad. Jour. Bot. 49:371-372. pl. 1-6.
- et TAKAI, S. 1978. Morphology and morphogenesis of synnemata of *Ceratocystis ulmi*. Canad. Jour. Bot. 56:1909-1914.
- HIRES, C.S. 1956. Tetrad analysis through sectioned models. Bull. Torrey Bot. Club 83:72-76.
- HIRSCH, A.M. 1975. Control of branching pattern in *Microgramma vacciniifolia* an epiphytic fern. Planta 124:93-97.
- 1976. The development of aposporous gametophytes and regenerated sporophytes from epidermal cells of excised fern leaves: an anatomical study. Am. Jour. Bot. 63(3):263-271.
- 1977. A developmental study of the phylloclades of *Ruscus aculeatus* L. Bot. Jour. Linn. Soc. 74:355-365.
- HIRSH, P.E. 1910. The development of the chambers in the *Ricciaceae*. Bull. Torrey Bot. Club 37(2):73-77. figs. 6.
- HIRSCHHORN, E. 1950. Caracteres del ciclo evolutivo del carbón de la caña de azúcar (*Ustilago*

- scitaminea). Revista Invest. Agr. (Buenos Aires) 4:317-324. pl.1,2.
- _____. 1959. Comportamiento nuclear de *Ustilago utriculosa* Nees, durante la germinación de los clamidosporos. Bol.Sco.Bot.Argent. 8:14-18.
- HIRT, R.R. 1938. Relation of stomata to infection of *Pinus strobus* by *Cronartium rubicola*. Phytopathology 28:180-190. f. 1,2.
- HIRUKI, C. et ALDERSON, P.G. 1976. Morphology and distribution of resting sporangia of *Olpidium brassicae* in tobacco roots. Canad. Jour. Bot. 54:2820-2826.
- HJELMQVIST, H. 1948. Studies on the floral morphology and phylogeny of the Amentiferae. Bot. Not. Suppl. 21:1-171. f. 1-58.
- HO, H.H., ZENTMYER, G.A. et ERWIN, D.C. 1977. Morphology of sex organs of *Phytophthora cambivora* Mycologia 69:641-646.
- _____. 1977. Morphology of *Phytophthora cinnamomi*. Mycologia 69:701-713.
- HO, R.H. et OWENS, J.N. 1974. Microstrobilate morphology, microsporogenesis, and pollen formation in western hemlock. Canad. Jour. Forest Res. 4:509-517.
- _____. 1974. Microstrobili of Douglas-fir. Canad. Jour. Forest Res. 4:561-562.
- HOAGLAND, D.R. et DAVIS, A.R. 1929. The intake and accumulation of electrolytes by plant cells. Protoplasma 6:610-626.
- HOAR, C.S. 1916. The anatomy and phylogenetic position of the *Betulaceae*. Am Jour. Bot. 3:415-435. pl. 16-19.
- HOCH, H.C. et MITCHELL, J.E. 1972. The ultrastructure of *Aphanomyces euteiches* during asexual spore formation. Phytopathology 62:149-160.
- _____. 1975. Further observations on the mechanisms involved in primary spore cleavage in *Aphanomyces euteiches*. Canad. Jour. Bot. 53:1085-1091.
- _____. 1975. Ultrastructural alternations observed in isolated apple leaf cuticles. Canad. Jour. Bot. 53:2006-2013.
- HODGES, C.F. 1970. Comparative morphology and development of *Poa pratensis* infected by *Ustilago striiformis* and *Urocystis agropyri*. Phytopathology 60:1794-1797.
- HODGSON, H.J. 1949. Flowering habits and pollen dispersal in *Pensacola bahia* grass, *Paspalum notatum* Flügge. Agron.Jour. 41:337-343. f. 1 tab. 1-4.
- _____. 1966. Floral initiation in Alaskan *Gramineae*. Bot. Gaz. 127:64-70.
- HOECK, A.V. 1914. The anatomy of *Megalodonta Beckii*. Am.Mid.Nat. 3:336-342. pl. 11-13.
- HOEFERT, L.L. et ESAU, K. 1975. Plastid inclusions in epidermal cells of *Beta* Am. Jour. Bot. 62:36-40.
- _____. 1975. Tubules in dilated cisternae of endoplasmic reticulum of *Thlaspi arvense* (Cruciferae). Am. Jour. Bot. 62:756-760.
- HOEHNE, F.C. 1939. Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais. Dept. Bot. do Estado São Paulo, 1-355. f. 1-252.
- HOEPEL, R.E. et WOLLUM, A.G. 1971. Histological studies of ectomycorrhizae and root nodules from *Cercocarpus paucidentatus*. Canad. Jour. Bot. 49:1315-1318. pl. 1.
- HOES, J.A. 1971. Development of chlamydospores in *Verticillium nigrescens* and *V.nubilum*. Canad. Jour. Bot. 49:1863-1866. pl. 1,2.
- HOFFMAN, L.R. et MANTON, I. 1963. Observations on the fine structure of *Oedogonium*. II. The spermatozoid of *O.cardiacum*. Am. Jour. Bot. 50:455-463.
- HOFFMANN, A. et KUMMEROW, J. 1962. Aspectos anatómicos, morfológicos y de la fisiología de germinación de semillas de *Maytenus boaria* Mol. Phytion Buenos Aires 18:51-56.
- _____. 1962. Estudios anatómicos sobre flor, fruto y testa de *Acacia caven* (Mol.) Hook. et Arn. y características de la germinación. Phytion Buenos Aires 19:21-26.
- _____. et HOFFMANN, A.E. 1976. Growth pattern and seasonal behavior of buds of *Colliguaya odorifera*, a shrub from the Chilean mediterranean vegetation. Canad. Jour. Bot. 54:1767-1774.
- HOFFMANN, R. 1917. A glandular form of *Hieracium paniculatum* L. Rhodora 19:37.
- _____. 1917. Glandularity on *Veronica Anagallis-aquatica* L. Rhodora 19:60.
- HOFFSTADT, R.E. 1916. The vascular anatomy of *Piper methisticum*. Bot. Gaz. 62:115-132. f. 1-23.
- HOHL, H.R. 1966. The fine structure of the slime ways in *Labyrinthula*. Jour. Protozool 13:41-43.
- _____. et STREIT, W. 1975. Ultrastructure of ascus, ascospore, and ascocarp in *Neurospora lineolata*. Mycologia 67:367-381.

- et STÜSSEL, P. 1976. Host-parasite interfaces in a resistant and susceptible cultivar of *Solanum tuberosum* inoculated with *Phytophthora infestans*: tuber tissue. *Canad. Jour. Bot.* 54:900-912.
- et SUTER, E. 1976. Host parasite interfaces in a resistant and a susceptible cultivar of *Solanum tuberosum* inoculated with *Phytophthora infestans*: leaf tissue. *Canad. Jour. Bot.* 54:1956-1970.
- HOLDEN, H.S. et KRAUSE, L. 1937. Observations on the root anatomy of the genus *Aletris*. *Jour. Linn. Soc. London* 50:491-505. f. 1-27.
- HOLDEN, R. 1913. Ray tracheids in the *Coniferales*. *Bot. Gaz.* 55:56-65.
- 1913. Anatomy as a means of diagnosis of spontaneous plant hybrids. *Science* 2(38):932-933.
- HOLDEN, R. 1915. On the cuticles of some Indian conifers. *Bot. Gaz.* 60:215-227. pl. 11.
- 1915. The anatomy of a hybrid *Equisetum*. *Am. Jour. Bot.* 2:225-237. pl. 5-9.
- 1917. On the anatomy of two Paleozoic stems from India. *Ann. Bot.* 31:315-326. pl. 17-20.
- HOLLENBERG, G.J. 1958. Culture studies of marine algae. III. *Porphyra perforata*. *Am. Jour. Bot.* 45:653-656.
- HOLLOWAY, S.A. et HEATH, I.B. 1977. Morphogenesis and role of microtubules in synchronous populations of *Saprolegnia* zoospores. *Exp. Mycol.* 1:9-20.
- 1977. An ultrastructural analysis of the changes in organelle arrangement and structure between the various spore types of *Saprolegnia*. *Canad. Jour. Bot.* 55:1328-1339.
- HOLM, L. 1958. Some comments on the ascocarps of the *Pyrenomycetes*. *Mycologia* 50:777-788.
- HOLM, T. 1920. Internal glandular hairs in *Dryopteris*. *Rhodora* 22:89-91.
- 1929. *Gerardia* L. and *Bucheera* L. with supplementary note on *Gratiola*: an anatomical study. *Am. Jour. Sci.* 5(18):420-411. f. 1.
- 1929. Anatomy of certain species of *Ilex* of the sections *aquifolium* and *prince*. *Am. Jour. Sci.* 5(18):497-504. f. 1.
- 1929. Medullary cork in *Balsamocitrus*: an anatomical study. *Am. Jour. Sci.* 5(18):505-508. f. 1,2.
- HOLMSEN, T.W. 1960. Pith development in normal and short internode seedlings of *Prunus persica* var. "Lovell". *Am. Jour. Bot.* 47:173-175.
- HOLTON, C.S. et KENDRICK, E.L. 1957. Fusion between secondary sporidia in culture is a valid index of sex compatibility in *Tilletia caries*. *Phytopathology* 47:688-689.
- HOLTZMANN, D.H. 1951. Three-dimensional cell shape studies in the vegetative tip of *Coleus*. *Am. Jour. Bot.* 38:221-234.
- HOMOLA, R.L. et KIMBALL, J. 1975. Scanning electron microscopy of spore ornamentation in the genus *Lactarius*. *Mich. Bot.* 14:179-189.
- HONDA, M. 1971. Madeiras "Ucuúba". I. — *Virola divergens* Ducke e *V. multinervia* Ducke. *Acta Amazonica* 1(2):79-83.
- HONDA, S.I., HONGLADAROM-HONDA, T. et KWANYUEN, P. 1971. Interpretations on chloroplast reproduction derived from correlations between cells and chloroplasts. *Planta* 97:1-15.
- HONDA, Y. et ARAGAKI, M. 1978. Photosporogenesis in *Exserohilum rostratum*: temperature effects on sporulation and spore morphology. *Mycologia* 70:343-354.
- 1978. Photosporogenesis in *Exserohilum rostratum*: influence of temperature and age of conidiophores in the terminal phase. *Mycologia* 70:538-546.
- 1978. Stability of hilum protuberance in *Exserohilum* species. *Mycologia* 70:547-555.
- HOOK, D.D., BROWN, C.L. et KORMANIK, P.P. 1970. Lenticel and water root development of swamp tupelo under various flooding conditions. *Bot. Gaz.* 131:217-224.
- HOKKER, W.J. et SASS, J.E. 1952. Histological aspects of potato stem necrosis incited by *Streptomyces scabies*. *Am. Jour. Bot.* 39:15-19.
- HOPKINS, J.W. 1939. Estimation of leaf area in wheat from linear dimensions. *Canadian Jour. Res.* 17:300-304. f. 1.
- HORI, T. 1977. Electron microscope observations on the flagellar apparatus of *Bryopsis maxima* (Chlorophyceae). *Jour. Phycol.* 13:238-243.
- et ENOMOTO, S. 1978. Electron microscope observations on the nuclear division in *Valonia ventricosa* (Chlorophyceae, Siphonocladales). *Phycologia* 17:133-142.
- HORNE, A.S. 1914. A contribution to the study of the evolution of the flower, with special refe-

rence to the *Hamamelidaceae*, *Carprifoliaceae* and *Cornaceae*. Trans. Linn. Soc. II. 8:239-309.

- HÖRNE, W.T. 1904. An anomalous structure on the leaf of a bena seedling. Bull. Torrey Bot. Club 31(11):585-588. 5 figs.
- HORNER, H.T. et ARNOTT, H.J. 1965. A histochemical and ultrastructural study of *Yucca* seed proteins. Am. Jour. Bot. 52:1027-1038.
- 1966. A histochemical and ultrastructural study of pre- and post-germinated *Yucca* seeds. Bot. Gaz. 127:48-64.
- et LERSTEN, N.R. 1971. Microsporogenesis in *Citrus limon* (Rutaceae). Am. Jour. Bot. 58:72-79.
- et BELTZ, C.K., JAGELS, R. et BOUDREAU, R.E. 1975. Ligule development and fine structure in two heterophyllous species of *Selaginella*. Canad. Jour. Bot. 53:127-143.
- 1977. A comparative light and electron-microscopic study of microsporegenesis in male-sterile sunflower (*Helianthus annuus*). Am. Jour. Bot. 64:745-759.
- et PEARSON, C.B. 1978. Pollen wall and aperture development in *Helianthus annuus* (Compositae: Helianthaceae). Am. Jour. Bot. 65:293-309.
- HOROVITZ, A. et GALIL, J. 1972. Gynodioecism in east Mediterranean *Hirschfeldia incana*. *Cruciferae*. Bot. Gaz. 133:127-131.
- HORSLEY, S.B. et WILSON, B.F. 1971. Development of the woody portion of the root system of *Betula papyrifera*. Am. Jour. Bot. 58:141-147.
- HORTLEDOR, A. 1930. Some anatomical features of *Sorbopyrus auricularis*. Trans. Kansas Acad. Sci. 33:29-30.
- HOSHAW, R.W. et GUARD, A.T. 1949. Abscission of mardescent leaves of *Quercus palustris* and *Q. coccinea*. Bot. Gaz. 110:587-593. f. 1-7.
- 1951. Morphological and anatomical effects of 2,4-D on young corn plants. Bot. Gaz. 113:65-74.
- HOSTETTER, H.P. et RUTHERFORD, K.D. 1976. Polymorphism of the diatom *Pinnularia brebissonii* in culture and a field collection. Jour. Phycol. 12:140-146.
- HOTTA, Y. et STERN, H. 1976. Persistent discontinuities in late replicating DNA during meiosis in *Lilium*. Chromosoma 55:171-182.
- HOUGHTALING, H.B. 1935. A developmental analysis of size and shape in tomato fruits. Bull. Torrey Bot. Club. 62(5):243-252. f. 1-11.
- HOUK, W.G. 1938. Endosperm and perisperm of coffee with notes on the morphology of the ovule and seed development. Am. Jour. Bot. 25:56-61. f. 1-3.
- HOWARD, B.J. 1906. Tannin cells of persimmon. Bull. Torrey Bot. Club. 33(11):567-576. figs. 8.
- HOWARD, K.L. et MOORE, R.T. 1970. Ultrastructure of oogenesis in *Saprolegnia terrestris*. Bot. Gaz. 131:311-336.
- et BRYANT, T.R. 1971. Meiosis in the *Oomycetes*: II. A microspectrophotometric analysis of DNA in *Apodachlya brachynema*. Mycologia 10:58-68.
- HOWARD, R.A. 1974. The stem-node-leaf continuum of the Dicotyledoheae. Jour. Arnold Arb. 55:125-181.
- HOWARD, R.J. et MAXWELL, D.P. 1975. Cytology of *Ceratocystis ulmi*. Phytopathology 65:816-819.
- HOWE, K.J. et STEWARD, F.C. 1962. Growth, nutrition and metabolism of *Mentha piperita* L. Part. II. Anatomy and development of *Mentha piperita* L. Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Mem. 379:11-40.
- HOWE, T.D. 1975. The female gametophyte of three species of *Grindelia* and of *Prionopsis ciliata* (Compositae). Am. Jour. Bot. 62:273-279.
- HOWELL, J.T. 1942. Observations on cleistogamy in *Mimulus*. Leaf. West. Bot. 3:127-128.
- 1945. Concerning stomata on leaves in *Arctostaphylos*. Wasmann Collect. 6:57-65.
- HRUSHOVETZ, S.B. 1956. Cytological studies of ascus development in *Cochliobolus sativus*. Canad. Jour. Bot. 34:641-651 pl. 1-3.
- HSIEH, J.J.C. et THOMAS, J.M. 1970. Electron microscopic determination of specific leaf surface area. Am. Jour. Bot. 57:613-615.
- HSII, J. 1944. Structure and growth of the shoot apex of *Sinocalamus Beecheyana* McClure. Am. Jour. Bot. 31:404-411. f. 1-18.

- HSU, Y.C., HISER, J.L. et VOLZ, P.A. 1974. Nuclear behavior in vegetative hyphae of *Trichophyton terrestre*. Mycopath. Mycol. Appl. 53:69-74.
- et VOLZ, P.A. 1975. Ultrastructural feature of meiosis in *Chaetomium globosum*. Mycopathologia 55:25-27.
- HUANG, H.C. et PATRICK, Z.A. 1974. Karyologi of conidiogenesis and endoconidium germination in *Thielaviopsis basicola*. Canad. Jour. Bot. 52:2263-2267. pl. 1-3.
- TINLINE, R.D. et FOWKE, L.C. 1975. Ultrastructure of somatic mitosis in a diploid strain of the plant pathogenic fungus *Cochliobolus sativus*. Canad. Jour. Bot. 53:403-414.
- 1976. Histology of *Cochliobolus sativus* infection in subcrown internodes of wheat and barley. Canad. Jour. Bot. 54:1344-1354.
- HUANG, L.H. 1976. Developmental morphology of *Triangularia backusii* (Sordariaceae). Canad. Jour. Bot. 54:250-267.
- 1976. Cytology of *Triangularia backusii*. Mycologia 68:984-993.
- HUANG, S. et STERLING, C. 1970. Laticifers in the bulb scales of *Allium*. Am. Jour. Bot. 57:1000-1003.
- HUFFORD, T.L. et COLLINS, G.B. 1972. Some morphological variations in the diatom *Cymbella cistula*. Jour. Phycol. 8:192-195.
- 1972. The stalk of the diatom *Cymbella cistula*: sem observations. Jour. Phycol. 8:208-210.
- HUGHES, S.J. 1970. Ontogeny of spore forms in *Uredinales*. Canad. Jour. Bot. 48:2147-2157.
- 1971. Percurrent proliferations in fungi, algae and mosses. Canad. Jour. Bot. 49:215-231.
- 1971. On conidis of fungi and gemmae of algae, bryophytes and pteridophytes. Canad. Jour. Bot. 49:1319-1339.
- HULBARY, R.L. 1944. The influences of air spaces on the three-dimensional shapes of cells in *Elodea* stems and a comparison with pith cells of *Ailanthus*. Am. Jour. Bot. 31:561-580. f. 1-41.
- HULBARY, R.L. 1948. Three-dimensional cell shape in the tuberous roots of asparagus and in the leaf of *Rhoeo*. Am. Jour. Bot. 35:558-566. f. 1-18. tabl-4.
- RAO, A.O. et MITCHEL, B.E. 1957. The development of flowers within the ovary of *Raphanus sativus* L. Proc. Iowa Acad. 64:127-131.
- RAO, A.N. 1959. Flower development and gametogenesis in *Oenothera lacinata* Hill. Proc. Iowa Acad. 66:91-97.
- HULL, E.B. 1914. An abnormal twayblade. Am. Bot. 20:132,133.
- HULL, H.M. et BLECKMANN, C.A. 1977. An unusual epicuticular wax ultrastructure on leaves of *Prosopis tamarugo* (Leguminosae). Am. Jour. Bot. 64:1083-1091.
- HUME, A.N. et FRANZKE, C.J. 1933. The germination of seed corn and its relation to the occurrence of molds during germination. South Dakota State Coll. Agr. Exp. Sta. Bull. 275:1-19. f. 1-7.
- HUMMON, M.R. 1962. The effects of tritiated thymidine incorporation on secondary root production by *Pisum sativum*. Am. Jour. Bot. 49:1038-1046.
- HUMPHREY, L.E. 1914. A cytological study of the stamens of *Smilax herbacea*. Ohio Nat. 15:357-369. pl. 16,17.
- HUMPHREYS, E.W. 1908. An analogy between the development of the plants of crinoids and the leaves of *Sassafras*. Bull. Torrey Bot. Club 35(12):571-576. figs. 1a-2b.
- HUNG, C.Y. 1977. The nucleolus in the ascocarp somatic cells in *Pyronema domesticum*. Mycologia 69:321-327.
- et WELLS, K. 1977. The behavior of the nucleolus during nuclear divisions in the asci of *Pyronema domesticum*. Mycologia 69:685-692.
- HUNT, K.W. 1937. A study of the style and stigma, with reference to the nature of the carpel. Am. Jour. Bot. 24:288-295. f. 1-32a.
- HUNTER, B.B. BUCKELEW, T.P. et DOWLER, K. 1976. Light and electron microscopy of the sclerotial producing imperfect genus, *Cylindrocladium*. Proc. Pennsylvania Acad. 50:149-159.
- HUNTER, R.E. et PRESLEY, J.T. 1963. Morphology and histology of pinched root tips of *Gossypium hirsutum* L. seedlings grown from deteriorated seeds. Canad. Jour. Pl. Sci. 43:146-150 3 pl.

- HUNZIKER, A.T. et MARTINEZ, CROVETTO, R. 1944. Anormalidades florales en el género *Cuscuta*. Rev. Arg. Agron. 11:58-65 f. 1-5.
- HUNZIKER, J.H. 1961. Estudios cromosómicos en *Cupressua* y *Libocedrus* (Cupressaceae). Revista Invest. Agr. Buenos Aires 15:169-185.
- BEHNKE, H.D., EIFERT, I.J. et MABRY, T.J. 1974. *Halophytum ameghinii*: a belalain-containing and P.type sieve tube plastid species. Taxon 23:537-539.
- HURKMAN, W.J. et KENNEDY, G.S. 1975. Ultrastructural changes of chloroplasts in aging tobacco leaves. Proc. Indiana Acad. 85:89-95.
- HUSKINS, C.L. 1926. Genetical and cytological studies of the origin of false wild oats. Sci. Agr. 6:303-313. pl. 1,2.
- 1941. The coiling of chromonemata. Cold Spring Harbor Symposia Quant. Biol. 9:13-17.
- 1948. Segregation and reduction in somatic tissues. Initial conservations in *Allium cepa*. Jour. Hered. 39:311-325. f. 1,2.
- HUTCHINSON, J. 1926. The Families of Flowering Plants. I. Dicotyledons. London.
- HYDE, B.B. 1970. Mucilage-producing cells in the seed coat of *Plantago ovata* developmental fine structure. Am. Jour. Bot. 57:1197-1206.
- HYDE, K.C. 1922. Anatomy of gall on *Populus trichocarpa*. Bot. Gaz. 74:186-196. pl. 6.