

WILLIAM ANTÔNIO RODRIGUES

Bacharel em História Natural
Pesquisador em Botânica do
Instituto Nacional de Pesquisas
da Amazônia

REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DE VIROLA
(MYRISTICACEAE) DO BRASIL

VOLUME I

Tese apresentada à Universidade
Estadual de Campinas para ob-
tenção do Título de Doutor em
Ciências

CAMPINAS - SÃO PAULO

1976

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

BIBLIOTECA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
UNICAMP

À MINHA MÃE

À MEMÓRIA DE MEU PAI

À MINHA ESPOSA

ÀS MINHAS FILHAS

ÀS PESSOAS QUE CONTRIBUÍRAM

PARA MEU PROGRESSO PESSOAL

E FORMAÇÃO INTELECTUAL

O R I E N T A D O R :

PROF. DR. HERMÓGENES DE FREITAS LEITÃO FILHO

Ao Dr. Anthony B. Anderson, pelos úteis comentários e versão para o inglês do resumo.

Aos Drs. Pedro Ivo Braga, Marilene Braga, Marlene Freitas da Silva, Izonete Araujo, Maria Imelda Leite dos Anjos, Maria das Graças Gonçalves Vieira e a todos os outros pesquisadores e funcionários do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, pela colaboração prestada na revisão do texto.

Aos Drs. Maria Lúcia Absy e Osório José M. Fonseca pelas fotografias, respectivamente, dos grãos de porem e cortes histológicos de madeira.

Aos desenhistas Júlio Dellome Filho, Jorge da Silva Palheta e Alberto Coêlho da Silva, pelo primoroso trabalho artístico das ilustrações no texto.

A Srta. Aurea Araujo Pessôa e Sr. José Lira, pelo paciente e eficiente trabalho datilográfico.

Aos auxiliares de campo, Srs. Luiz Fernandes Coêlho, Dionísio Fernandes Coêlho, Osmarino Pires Monteiro, José Ramos, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, pela inestimável ajuda na coleta de material botânico.

A todos que, direta ou indiretamente, deram apoio, incentivo, apontaram erros e ajudaram a corrigi-los,

Meus mais sinceros agradecimentos.

S U M M A R Y

In this work the author presents a critical study and revision of the species of Virola Aublet (Myristicaceae) occurring in Brazil, known vernacularly in various regions of the country as "bicuiba", "ucuuba", "urucuba" and, commercially, as "virola". The genus is one of the most important in the American Myristicaceae, not only due to its wealth of species, but also because of the economic and medicinal value that various of its species represent.

This work opens with an explanation of why the study was made, followed by an historical sketch of the principal contributions to our knowledge of the genus in Brazil and a brief description of its economic importance. Then follow a discussion of the geographic distribution of the genus Virola within Brazil and an examination of its morphological, anatomical and palynological aspects. Data on the phenology of a number of principal species, obtained primarily from herbarium material, are presented and discussed. In a more speculative vein, possible generic and evolutionary relationships of Virola are also discussed, based primarily on gross morphology, due to the lack of knowledge concerning cytology within the genus.

The major portion of this study is obviously devoted to the classification and taxonomic descriptions of the genus and its species. A key for the identification of the neotropical genera of Myristicaceae has been included to show intergeneric relationships and affinities, as well as another key for the species of Virola considered in this revision. The descriptions are accompanied by photographs or original analytical drawings, principally of the leaves, flowers and fruits; in addition, distribution maps for each species have been prepared. A list of the specimens consulted is included at the end of each description. Finally, the author has supplied additional information concerning the common names, uses, phenology and habitat of each species.

Five new species are described and illustrated; the groups and sections that have been proposed anteriorly by other bota-

nists are not accepted; three binomials are reduced to synonymy; the descriptions of various species are amplified; and the distribution areas of the majority of species are considerably increased. A total of 35 Brazilian species of Viroia are recognized as valid in this work.

ÍNDICE GERAL

| | |
|--|-----|
| Introdução | 1 |
| Material e métodos | 4 |
| História do gênero | 9 |
| Importância econômica | 14 |
| Distribuição geográfica | 16 |
| Aspectos morfológicos | 26 |
| Hábito | 26 |
| Folha | 26 |
| Inflorescência | 27 |
| Infrutescência | 29 |
| Semente | 30 |
| Polem | 30 |
| Anatomia da madeira | 31 |
| Observações fenológicas | 40 |
| Relações genéricas e evolução | 48 |
| Chave para os gêneros americanos | 52 |
| Tratamento sistemático | 53 |
| Chave para as espécies | 58 |
| 1. <i>Virola albidiflora</i> | 68 |
| 2. <i>Virola caducifolia</i> | 73 |
| 3. <i>Virola calophylla</i> | 79 |
| 4. <i>Virola carinata</i> | 89 |
| 5. <i>Virola coelhoi</i> | 96 |
| 6. <i>Virola crebrinervia</i> | 100 |
| 7. <i>Virola decorticans</i> | 105 |
| 8. <i>Virola divergens</i> | 110 |
| 9. <i>Virola duckei</i> | 115 |
| 10. <i>Virola elongata</i> | 119 |
| 11. <i>Virola flexuosa</i> | 134 |
| 12. <i>Virola gardneri</i> | 137 |
| 13. <i>Virola gungenheimii</i> | 143 |

| | |
|--|-----|
| 14. <i>Virola lorctensis</i> | 147 |
| 15. <i>Virola malmei</i> | 152 |
| 16. <i>Virola marlenei</i> | 155 |
| 17. <i>Virola michelii</i> | 160 |
| 18. <i>Virola minutiflora</i> | 170 |
| 19. <i>Virola mollissima</i> | 173 |
| 20. <i>Virola multicostata</i> | 178 |
| 21. <i>Virola multinervia</i> | 183 |
| 22. <i>Virola obovata</i> | 189 |
| 23. <i>Virola officinalis</i> | 194 |
| 24. <i>Virola oleifera</i> | 198 |
| 25. <i>Virola parvifolia</i> | 206 |
| 26. <i>Virola pavonis</i> | 209 |
| 27. <i>Virola peruviana</i> | 216 |
| 28. <i>Virola polyneura</i> | 222 |
| 29. <i>Virola rugulosa</i> | 227 |
| 30. <i>Virola sebifera</i> | 231 |
| 31. <i>Virola sessilis</i> | 244 |
| 32. <i>Virola subsessilis</i> | 248 |
| 33. <i>Virola surinamensis</i> | 252 |
| 34. <i>Virola urbaniana</i> | 263 |
| 35. <i>Virola venosa</i> | 266 |
| Espécies excluídas | 271 |
| Resumo | 274 |
| Bibliografia citada | 276 |
| Índice das coleções citadas | 288 |
| Índice dos nomes científicos de taxa | 300 |
| Índice dos nomes vulgares | 305 |
| Anexo: Conclusões, comentários e sugestões | 310 |

INTRODUÇÃO

Esta publicação é restrita à taxonomia das espécies brasileiras de Miristicáceas do gênero Virola, as quais, proporcionalmente, representam cerca de 75% de todas as reconhecidas, até hoje, no continente americano.

Uma revisão crítica deste complexo gênero foi necessária a fim de se estabelecer a validade das espécies e relacionar sinônimos, visto que muitos taxa foram publicados no passado (veja índice) e, ainda, perdurava certa confusão nos nomes encontrados nos herbários e na vasta literatura existente.

Embora um completo estudo do gênero exigisse maior número de expedições botânicas, visando, especialmente, ao preenchimento dos muitos vãos ainda subsistentes nas coleções de herbário, a revisão de todas as espécies de Virola de nossa flora parece justificada, não só pelo valor econômico que representa a maioria de suas espécies para o País, como pela sua ampla dispersão no território nacional (veja fig. 1). Ressalte-se também que, com as mais recentes e variadas expedições botânicas, realizando frequentes levantamentos da flora brasileira, uma vasta e valiosa coleção de exsicatas do gênero se acumulava nos principais herbários nacionais e estrangeiros e já se ressentia da falta de uma adequada e imediata revisão taxonômica, visto que o último trabalho, que se conhece, feito neste sentido, data de cerca de 40 anos atrás (Smith, 1937), o qual, no entanto, era de âmbito mais geral. Abrangia não só todas as espécies de Virola conhecidas na época como as demais Miristicáceas americanas. Afora este excelente trabalho citado, daquela data para cá, quase nada mais foi feito com o intuito colimado da atualização do conhecimento deste grupo, a não ser alguns inestimáveis, porém esparsos trabalhos de Ducke, referentes às espécies exclusivas da Hiléia amazônica brasileira.

Em geral, as espécies de Virola são conhecidas, vernacularmente, no Brasil por "ucuuba", em toda a região amazônica, "uru

cuba", no Nordeste e "bicuíba", no Sul, e no comércio madeireiro, pelo mesmo nome do gênero.

O termo "virola", escolhido por Aublet para denominação de seu novo taxon, foi tirado do nome vulgar de Virola sebifera, usado pelos Índios Sinemaris da Guiana Francesa.

O gênero, até há pouco tempo sem grande importância, vem ultimamente merecendo a atenção da Ciência, depois que se divulgou que algumas de suas espécies são usadas por certas tribos da Amazônia no preparo de um rapé alucinogênico e no envenenamento de flechas para caça. Neste sentido, várias contribuições vêm sendo publicadas, recentemente, sobre Etnobotânica e Química destas plantas, destacando-se os trabalhos de Schultes (1954, 1969a, 1969b e 1970), Schultes & Holmstedt (1968 e 1971), Agurell & alii (1969) Prance (1970, 1972a e 1972b.), Cassady & alii (1971), Braz Filho & alii (1973), Oliveira & alii (1973), Maia & Rodrigues (1974) e outros. O mesmo, também, se pode referir à madeira de algumas de suas espécies, mormente a V. surinamensis, cujo valor econômico só recentemente foi reconhecido. Pelo volume total de toras brutas comercializadas na Amazônia, esta espécie se sobrepõe às demais. Em 1972, por exemplo, dentre todas as essências destinadas e recepcionadas pelas indústrias madeireiras regionais, a "ucuuba de várzea" representou quase a metade do volume total de toras empregadas pelas serrarias e fábricas de deslenrolados e compensados (EMBRAPA, 1974).

O interesse do autor pelas Miristicáceas, e, em particular pela Virola, vem de muito tempo, não só devido ao seu reconhecido valor econômico como pela abundância relativa de suas espécies na mata amazônica, tantas vezes comprovada durante as frequentes viagens que o autor teve que empreender na região para coleta de material botânico ou para execução de estudos ecológicos. Como o Estado do Amazonas, dentre todas as demais unidades da Federação, é o melhor aquinhoado pela riqueza de espécies (veja fig. 1), este interesse foi muito maior, pois o meio era como se fosse um herbário vivo a lhe oferecer uma invejável e privilegiada oportunidade de fazer uma revisão muito mais objetiva do gênero que qualquer outro, que não teve esta mesma sorte.

O autor deve reconhecer também que, para execução deste trabalho, recebeu de John Simon Guggenheim Memorial Foundation

um grande estímulo, com a bolsa que lhe foi beneplacitamente outorgada em 1971 para o estudo exclusivo das espécies americanas de *Miristicáceas* e visita aos principais herbários mundiais, que mantêm coleções clássicas desta família. Graças a esta valiosa ajuda, pôde-se, privilegiadamente, examinar a maioria dos tipos de seu interesse e reunir uma extensa e rara bibliografia básica.

Os planos de estudo do autor não se limitam apenas ao gênero no Brasil. Devem abranger em futuro todas as espécies do continente americano e os demais gêneros neotropicais afins, cujo número de espécies, estimativamente válidas, montam hoje a cerca de 87.

Do total de 47 espécies válidas deste gênero, exclusivamente neotropical, 35 foram reconhecidas neste trabalho para todo o Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realização deste estudo, o autor baseou-se, principalmente, nos conceitos e tratamentos taxonômicos valiosos de Warburg (1897), Smith (1937) e Ducke (1936, 1938, 1939, 1945 e 1950) pelas razões seguintes: o primeiro, foi o único monografista na época que emitiu conceitos básicos até hoje aceitos sobre o tratamento taxonômico da família inteira e que conseguiu definitivamente esclarecer e restaurar o gênero Virola, reduzido por De Candolle (1856, 1860), Bentham & Hooker (1880) e Prantl (1891) à simples seção do único gênero adotado por eles na época, Myristica.

Smith, o segundo maior monografista da família, o mérito do seu trabalho está no utilíssimo estudo que empreendeu, exclusivamente, sobre os gêneros neotropicais de Ministicáceas, inclusive Virola, pelas críticas geralmente válidas da maioria das espécies aceitas por ele e pela redução necessária que foi obrigado a fazer de muitos taxa mal definidos.

Afora esses dois excelentes monografistas, o autor não pôde prescindir das valiosas contribuições de Ducke, indiscutivelmente, um dos maiores botânicos que a Amazônia já teve. Seus estudos sobre a família são importantes não só pelas inúmeras espécies novas que descreveu (25 ao todo, das quais apenas 5 não foram aceitas), como pela larga visão que tinha de todas as espécies ocorrentes na Amazônia, graças às suas próprias observações de campo, frutos de uma longa e proficiente vivência na região. Muitas das informações sobre as espécies discutidas neste trabalho tiveram respaldo nas opiniões pessoais deste renomado botânico, emitido em seus preciosos trabalhos e nas anotações apostas às etiquetas de suas clássicas coleções.

A presente revisão é baseada no método clássico da morfologia comparada. Todos os elementos vegetativos, flores e frutos são utilizados para caracterização específica dos binômios.

A introdução deste trabalho começa com uma exposição das razões que motivaram a execução deste estudo, seguida de um esboço histórico das principais contribuições, ao conhecimento do autor, relacionadas com o gênero no País e uma descrição sucinta de sua importância econômica. Segue uma discussão da distribuição geográfica do gênero em todo o território brasileiro e de seus principais aspectos morfológicos. Dados sobre a fenologia de várias de suas espécies, obtidos, especialmente, de material de herbário, são comentados. Como meras conjecturas, as possíveis relações genéricas e evolução de Virola são também discutidas, baseadas, em geral, na morfologia grosseira, por falta do conhecimento da citologia do gênero. A principal parte deste estudo é dedicada à classificação e descrição taxonômica do gênero e das espécies reconhecidas nesta revisão. A literatura que acompanha cada binômio é a mais completa que se pôde reunir. Foi colocada propositalmente para servir de orientação a todos que desejarem empreender estudos mais completos de cada espécie aqui tratada. A escolha da ordem alfabética para disposição das espécies foi baseada em Leenhouts (1968), que sugere como uma das alternativas válidas a apresentação de monografias deste modo, especialmente quando há um grande número de taxa semelhantes. A possível afinidade que o autor vê entre as espécies é a mesma que foi adotada na ordem de entrada de cada binômio na chave para reconhecimento das espécies. Uma chave para os gêneros neotropicais foi incluída para mostrar as suas relações intergenéricas e afinidades. Acompanham o trabalho diversas figuras, mapas, quadros e gráficos. As descrições são acompanhadas por fotografias ou desenhos analíticos originais das folhas, flores e frutos de todas as espécies. As ilustrações, cuidadosamente supervisionadas pelo autor, podem ser consideradas complementares das descrições escritas. Aparecem no texto perto das espécies a elas con-

cernentes, o mesmo ocorrendo com os mapas de distribuição das espécies. As citações das coleções constituem uma parte importante nas revisões. Por isto foram incluídas no final de cada descrição e num índice especial, o mesmo ocorrendo com os nomes vulgares e utilidades das plantas, os quais foram extraídos em sua maioria da vasta literatura compulsada e das etiquetas de herbário. Quando um coletor não tinha seu número próprio de coleta, era tomado para referência o número do herbário onde sua principal coleção estava guardada.

A maioria dos tipos foi examinada pelo autor no Brasil e nos herbários dos Estados Unidos; Colômbia e Europa. Todos os fótótipos disponíveis, tanto pessoais como os da coleção do Museu de História Natural de Chicago (F) foram de inestimável subsídio durante o andamento da revisão.

A informação de que toda a coleção clássica de *Miristicáceas* do herbário de Viena havia sido destruída durante a II Guerra Mundial foi comprovada pessoalmente pelo autor durante a sua última estada na Europa, enquanto que a do Museu Botânico de Berlin-Dahlen lhe foi fornecida em carta de 3 de setembro de 1975 pelo Prof. Dr. Paul Hiepko, chefe do Departamento de *Fanerógamas* daquela famosa instituição de pesquisa. Por esta razão diversos lectótipos e um possível neótipo tiveram de ser apontados obrigatoriamente neste trabalho.

Foram as seguintes as abreviações adotadas no texto e nas coleções examinadas:

| | | |
|---------------|---|-----------------------|
| descr. ampla | = | descriptio ampla |
| est. | = | estéril |
| excl. specim. | = | exclusis specimenibus |
| fig. | = | figura |
| fl. | = | flor |
| frag. | = | fragmento |
| fr. | = | fruto |
| ibid. | = | ibidem |
| id. | = | idem |

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| ilust. | = ilustração |
| l.c. | = loco citato |
| n.v. | = não visto |
| nom. illegit. | = nomen illegitimum |
| nom. non rite public. | = nomen non rite publicatum |
| nom. nud | = nomen nudum |
| n. sp. | = nova species |
| pro syn. | = pro synonymo |
| s/ data | = sem data |
| s. n. | = sem número |
| sens. lat. | = sensu lato |
| sphalm. | = sphalmate |
| syn. nov. | = synonymum novum |
| t. = tab. | = tabula |

Para as citações dos herbários consultados, foram adotadas as abreviações constantes do "Index Herbariorum" de Lanjou & Stafleu (1959), mais as seguintes siglas:

- IPT: Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo.
- MBM: Museu Botânico Municipal de Curitiba.
- SHMT: Herbarium Mattogrossense Saddingianum.

Para a presente revisão, as coleções consultadas foram as seguintes:

- Botanical Museum and Herbarium, Copenhagen (C).
- Botanical Museum and Herbarium, Utrecht (U).
- Botanische Staatssammlung, Munique (M).
- British Museum of Natural History, Londres (BM).
- Chicago Natural History Museum, Chicago (F).
- Escola Superior de Agricultura de Viçosa, Divisão de Botânica, Viçosa (VIC).
- Economic Herbarium of Oakes Ames, Cambridge (ECON).
- Gray Herbarium, Harvard University, Cambridge (GH).
- Instituto Agronômico do Norte, Belém (IAN).

Instituto Botânico, Caracas (VEN).
Instituto de Botânica, São Paulo (SP).
Instituto de Ciências Naturales, Bogotá (COL).
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus (INPA).
Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).
Muséum d'Histoire Naturelle, Paris (P).
Museu Goeldi de História Natural, Belém (MG).
Museu Nacional do Rio de Janeiro, (R).
Naturhistoriska Riksmuseum, Estocolmo (S).
Naturhistorisches Museum, Viena (W).
New York Botanical Garden, Nova Iorque (NY).
Rijksherbarium, Leiden (L).
Royal Botanic Gardens, Kew (K).
Staatsinstitut für Allgemeine Botanik, Hamburgo (HBG).
U.S. National Herbarium, Washington (US).

HISTÓRIA DO GÊNERO

A primeira descrição e ilustração de Virola é feita por Aublet (1775). Baseia-se em V. sebifera, espécie-tipo colhida por ele durante as suas explorações botânicas na Guiana Francesa. Adota para o nome genérico a mesma nomenclatura vulgar usada pelos índios Sinemaris para a espécie-tipo. Situa o seu novo gênero na classe Dioecia Hexandria do sistema sexual de Lineu.

Swartz (1788) não aceita o novo gênero de Aublet e coloca-o na sinonímia de Myristica.

Jussieu (1789) põe Virola na Classis VI, Ordo IV (Lauraceae) de seu sistema de classificação e associa-o com Laurus T. L., Ocotea Aubl., Ajouea Aubl., Myristica LS. e Hernandia Pl. L.

Necker (1790) propõe o nome Sebophora como "species naturalis" para a designação unitária de Virola sebifera Aubl., o qual, de acordo com o Art. 20 do Código Internacional de Nomenclatura Botânica (1956), teve de ser rejeitado por se assemelhar a nome genérico, sendo, por conseguinte, considerado invalidamente publicado.

Schott (1823) apresenta, pela primeira vez, uma adequada descrição de uma nova espécie sob o nome provisório de Myristica oleifera, que mais tarde (1827) tenta substituir por M. bicuhyba, com uma curta diagnose.

Martius (1828) publica Myristica officinalis, desconhecendo que era um homônimo de uma espécie já descrita anteriormente por Lineu fil. e ao descrevê-la, confunde-a com V. oleifera, gerando com isto grande confusão, que perdurou durante muito tempo, só sendo aclarada com a monografia de Warburg (1897).

Endlicher (1841) reduz Virola a uma das suas duas Seções do gênero Myristica.

Lindley (1847), em seu The Vegetable Kingdom, reconhece o

gênero Viola, mas mantém Myristica Bicuiba e M. officinalis separadas.

Bentham (1853) publica o primeiro trabalho de real valor sobre o tratamento taxonômico das espécies americanas de Miristicáceas. Nesse trabalho, onde ele só reconhecia o gênero Myristica para toda a família, a flora neotropical é acrescida de 9 espécies novas, passando a contar com um total de 12 espécies, divididas em 3 grupos distintos, que ele reconhecia de acordo com os caracteres diferenciais do androceu e nervação foliar. Desse total, 8 estavam relacionadas com Viola: M. carinata, M. venosa, M. officinalis, M. subsessilis, M. elongata, M. cuspidata, M. theiodora e M. punctata.

De Candolle (1856), em seu Prodromus, conserva a família com um único gênero e divide-a em 13 Seções. Viola e Sychnoneura são as únicas Seções criadas por êle de interesse para o presente estudo, as quais se separavam pelos mesmos caracteres principais usados inicialmente por Bentham. Nessas 2 Seções são descritas 12 taxa novos: M. sebifera var. curvinervia e var. cordifolia; M. mocoa, M. membranacea, M. peruviana, M. gardneri, M. sessilis, M. gracilis, M. cuspidata var. rufula, M. uaupensis e M. mollissima.

No estudo exclusivo das espécies brasileiras de Miristicáceas para a Flora Brasiliensis, De Candolle (1860) mantém sem modificação o mesmo tratamento taxonômico emitido no trabalho citado anteriormente e ilustra sua monografia com diversos desenhos. 21 espécies e 3 variedades são reconhecidas por ele para o Brasil das Seções Viola e Sychnoneura. Destes taxa, apenas M. macrophylla seria mais tarde transferida para outro gênero (Iryanthera).

Bentham & Hooker (1880), no Genera Plantarum, reduzindo as 13 Seções de De Candolle em 7, mantém a Seção Viola e junta Sychnoneura e Iryanthera na Seção Otoba.

Prantl (1891), em Die natürlichen Pflanzenfamilien, conserva

as 13 Seções estabelecidas por De Candolle, sem qualquer modificação.

Warburg (1897), a maior autoridade da família e, sem dúvida, o único que conseguiu dar um adequado e definitivo tratamento sistemático à família inteira, reconhece 15 gêneros em vez de um apenas, Myristica. O seu conceito sobre os gêneros propostos é tão perfeito que até hoje vem sendo adotado pela maioria dos botânicos, mesmo os mais conservadores. Em sua valiosa monografia, encontram-se minuciosas discussões sobre filogenia, anatomia e morfologia, fitogeografia, evolução hipotética, utilidades e classificação da família toda. Seu trabalho, no entanto, tem, justificavelmente, muitas falhas, decorrentes, naturalmente, em sua maioria, da grande deficiência de material para uma análise mais perfeita. Assim, sua chave de espécies em geral é quase imprestável, a distribuição geográfica das espécies é muito incompleta e vaga, e muitas de suas espécies e variedades foram forçosamente reduzidas a sinônimos. Também, as Seções Oxyanthera e Amblyanthera, propostas por ele para o gênero Virola, baseadas especialmente no comprimento proporcional das anteras e andróforos, foram consideradas inconsistentes por força da análise de maior número de exemplares do que o monografista dispunha na ocasião. Sua monografia reconhecia 27 espécies de Virola, das quais 10 eram novas e 19 ocorriam no Brasil. Dentre as novas espécies propostas por ele, são de interesse para o estudo da flora brasileira as seguintes: V. urbaniana, V. schwackei, V. rufula, V. araujovii, V. glaziovii, V. rugulosa e V. calophylla.

Markgraf (1923) descreve V. calophylloidea, baseado em material de Ule, colhido no Estado do Amazonas (Manaus).

Ducke, o maior botânico que a Amazônia já teve neste século, através de diversos artigos publicados em revistas nacionais e estrangeiras (1933, 1936, 1938, 1939, 1945, 1947 e 1950), descreve novas espécies, estabelece conceitos sobre algumas espécies de Virola, fornece novos dados botânicos, morfológicos, fenológicos e ecológicos de várias espécies do gênero e sumariza

seus conhecimentos de campo sobre esse grupo (1936), elaborando uma chave sinóptica de todas as espécies de Virola conhecidas para o Brasil na época, dividindo-as em 7 grupos distintos de acordo com os caracteres do fruto e do androceu.

Os trabalhos de Ducke, juntamente com suas preciosas coleções botânicas, feitas especialmente na Amazônia brasileira, são inestimáveis subsídios para o conhecimento atual do gênero no Brasil.

Malme (1935), na relação de suas coleções feitas no Brasil, cita 3 espécies de Virola colhidas em Mato Grosso e descreve a nova variedade latifolia de V. glaziovii.

Smith (1936), no estudo da importante coleção krukoviana, publica V. flexuosa e V. lepidota como novas espécies para o Estado do Amazonas. Com a descrição destas novas espécies, Smith inicia uma série de estudos sobre todas as espécies de Miristicáceas ocorrentes na flora neotropical, cujo trabalho mais importante para o Brasil é, sem dúvida, a sua clássica revisão das espécies americanas da referida família (1937), na qual mantém os gêneros delimitados por Warburg, faz um estudo crítico de todos os 5 gêneros neotropicais, reduz, necessariamente, algumas espécies à sinonímia e cria outras. Propõe a divisão de Virola nos seguintes grupos: Mollissimae, Sebiferae, Calophyllae, Rugulosae, Surinamenses e Subsessiles. Das 37 espécies reconhecidas por ele, 30 são citadas para o Brasil. Completa este trabalho de Smith, o estudo palinológico de Wodehouse de 36 espécies dos 5 gêneros americanos, sendo que, só de Virola, 17 foram examinadas.

Machado (1949), em sua tese para o provimento do cargo de Professor Catedrático da Cadeira de Botânica Aplicada à Farmácia, faz um estudo extensivo, em especial da V. bicuhyba (sic), do ponto de vista botânico, ecológico, anatômico e farmacológico. Neste trabalho, inclui uma chave para os gêneros brasileiros de Miristicáceas e divide todas as espécies brasileiras conhecidas por ele da família em grupos de acordo com uma chave sinóptica que apresenta. Prejudicado, talvez, pela falta de melhores fon-

tes bibliográficas compiladas, notam-se algumas falhas no seu estudo, inclusive quanto ao verdadeiro nome da espécie (V. oleifera), que já há 12 anos atrás havia sido restabelecido por Smith em sua excelente monografia.

Uphof (1959), em Pflanzenreich, na sua síntese de todos os gêneros de Miristicáceas, mantém de modo geral o mesmo tratamento sistemático proposto por Smith (1937) do gênero Virola. Apenas transfere para Seção os seus 6 grupos e restabelece os taxa de Warburg: V. oleifera var. schenckei, V. venosa var. pavonis e var. martii. Na relação de espécies de cada Seção, Uphof procura corrigir os erros cometidos por Smith, não incluindo algumas espécies em mais de uma Seção.

Reitz (1968) e Hatschbach (1972), no estudo das Miristicáceas para a flora regional, respectivamente, de Santa Catarina e Paraná, tecem minuciosas e separadas considerações taxonômicas sobre V. oleifera.

Rodrigues (1972), na revisão bibliográfica de V. surinamensis, faz detalhadas considerações sobre o aspecto botânico, anatômico, ecológico, silvicultural e tecnológico dessa importante espécie amazônica e enriquece seu trabalho com diversas ilustrações.

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Grande parte deste tema é abordado mais extensivamente junto com a descrição botânica de cada espécie. Isto não impede, no entanto, que um comentário mais sucinto seja dado aqui.

Desde os primórdios do descobrimento do Brasil, já se dava valor a algumas espécies de Virola como planta útil da flora brasileira sob a denominação indígena de "hiboucouhu", "bicuíba" e "ucuuba". Dentre as mais conhecidas estão a V. surinamensis e a V. sebifera, pela produção do comercialmente conhecido "sebo de ucuuba", gordura proveniente das sementes destas espécies, de emprego tecnológico importante, ainda hoje, na saboaria, produção de velas etc... Esta gordura é formada de ácidos graxos saturados (cáprico, láurico, mirístico, palmítico e esteárico) e insaturados (oleico e linoleico). Dentre os componentes da gordura, assume grande importância econômica a trimiristina, um triglicérido de elevado valor na confecção de cremes e sabões para barba, ou emoliente graxo em inúmeros preparados farmacêuticos. Seu elevado preço demonstra as necessidades industriais e reflete a intensa procura para dar maciez e suavidade nas fórmulas de perfumaria e cosméticos.

As ucuubas ainda provam o seu elevado valor nas confeitarias com a obtenção da trilaurina, um triglicerídeo de especial poder nutritivo.

A torta, proveniente dos resíduos do material gorduroso, apresenta razoável teor em nitrogênio e é aplicada como alimento para gado, ou usada como adubo em mistura com cinzas.

A madeira de ucuuba é largamente empregada na fabricação de compensados, e, como consequência do processo industrial, permite o uso dos resíduos de produção na confecção de papéis tipo Kraft de boa qualidade. Os índices físicos obtidos a partir da madeira são melhores (Rodrigues, 1972).

Algumas espécies de ucuuba ou bicuíba entram na medicina popular para a cura do reumatismo, artrite em geral, cólicas,

dispepsias e erisipelas. Segundo Le Cointe (1947), o cosimento da casca destas espécies é empregado nas assepsias de feridas como coadjuvante da cicatrização. A seiva cosida juntamente com ca mapu (Physalis sp.) é usada nas hemorroidas.

Agurell & alii (1968, 1969), Blair & alii (1969), Cassady & alii (1971), Braz Filho & alii (1973, 1976a), Gottlieb & alii (1973, 1975a, b.), Oliveira & alii (1973, 1976) e outros, analisando quimicamente diversas espécies de Virola, isolaram e identificaram várias classes de compostos como, e. g., alcaloides (triptaminas, β -carbolinas), diarilpropanoides (virolanos e virolanois, lignanas e neolignanas), cromanonas, flavonoides (flavanas, isoflavonas e pterocarpanos), estilbenos, esteroides (sistosterol e stigmasterol) etc.. Alguns destes compostos já têm valor medicinal comprovado e outros estão sendo testados para este fim.

Lima (1955) demonstrou que os extratos das amêndoas de V. gardneri apresentavam atividade contra germes grã-positivos e germes ácido-resistentes.

Schultes & alii (1969) salientaram o emprego do rapé preparado da resina da casca de V. theiodora (= V. elongata) e V. calophylla como poderoso alucinógeno entre várias tribos indígenas da região amazônica. Estudos químicos das folhas, cascas e raízes destas espécies mostraram possuir derivados triptamínicos (N-metiltriptaminas, triptamina, N, N-dimetiltriptamina, 5-metoxi-N, N-dimetiltriptamina), compostos estes, realmente, com atividade desta natureza.

Barata & Baker (1973) verificaram que o extrato hexânico das folhas de V. surinamensis tem ação protetora contra a infecção por Schistosoma mansoni, quando aplicado topicamente. A ação quimioprolifática da esquistossoma pertence, possivelmente, segundo os autores citados, a uma lignana ainda não identificada pelos métodos físicos e químicos.

Estruturalmente, muitos dos compostos (lignana) isolados de espécies de Virola aproximam-se de outras substâncias da mesma classe possuidoras de ação anti-mitótica.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Virola é um gênero circunscrito apenas à flora neotropical. Dos 5 gêneros de Miristicáceas próprios da América é o mais amplamente disperso. Sua distribuição vai da Guatemala e Antilhas Menores à Bolívia e Brasil Meridional (Santa Catarina) e da costa ocidental da Colômbia e Equador à do Atlântico, no Brasil. O maior número de espécies está na bacia amazônica, notadamente na parte ocidental, sendo por isso considerada o centro de distribuição do gênero (veja quadro I e fig. I). No Brasil, quase todas as unidades da Federação têm representantes do gênero, exceto 2 ou 3 Estados. Conforme se afasta da Hiléia em direção ao Sul, o número de espécies vai diminuindo gradativamente até chegar a Santa Catarina, o extremo sul de dispersão do gênero no Brasil, com apenas uma única espécie (V. oleifera Smith).

Prefere tanto as matas de galeria como as dos terrenos de baixo platô, porém não é raro encontrarem-se espécies também em altiplanos e em encostas de serras. Nos Andes, por exemplo, V. peruviana Warb. foi registrada a 2100m. sobre o nível do mar e no Brasil, V. sebifera Aubl. foi assinalada na serra dos Pirineus, Goiás, a 1300m. No Parque Nacional de Itatiaia, Rio de Janeiro, V. gardneri Warb. e V. oleifera Smith têm sido vistas frequentemente em altitudes acima de 700m.

Conforme se sabe, o centro de distribuição mundial da pantropical família das Miristicáceas é a Ásia tropical da Índia à Polinésia. Além da América e Ásia, a família existe também na África e em Madagascar, perfazendo ao todo 15 ou 16 gêneros e cerca de 400 espécies (Uphof 1959; Hutchinson, 1964). Esses gêneros formam grupos bem definidos geograficamente. Nenhum dos gêneros de cada grupo ocorre naturalmente em qualquer outra dessas 4 áreas maiores de especiação. Esta separação da família em áreas amplamente disjuntas sugere uma distribuição geográfica mais contínua no passado, provavelmente antes do Cretáceo, quando os continentes ainda estavam unidos, conforme a teoria da translação continental ou das pontes continentais. A favor desta hipótese, deve-se levar em consideração que

a dispersão das sementes de Miristicáceas a longas distâncias, através do oceano, não seria normalmente possível, segundo Warburg (1897), especialmente pelas seguintes razões:

- a) não existem mecanismos especiais tanto no pericarpo do fruto como nas sementes, pelos quais elas pudessem ser transportadas a grandes distâncias;
- b) seu peso específico é muito elevado para permitir a sua flutuação;
- c) a testa da semente, por ser relativamente fina, não a protege da ação da água salgada por muito tempo;
- d) o embrião é rapidamente perceptível;
- e) a amêndoa é comumente muito grande para ser levada por pássaros mesmo a curtas distâncias.

Tudo isto, além de inúmeras outras evidências, tem servido para se admitir que as Miristicáceas já estavam mundialmente espalhadas quando os continentes se separaram, provavelmente, depois do Cretáceo.

Corroboram essa idéia também a descoberta de alguns fósseis neste continente, pertencentes à flora do Eoceno ou começo do Oligoceno, descritos por Engelhardt apud Berry (1916) e Berry (1916, 1919, 1929). No entanto, à falta de melhores dados paleobotânicos e citológicos, qualquer tentativa para explicar a atual distribuição geográfica da família não passa de mera especulação.

O muito que se pode dizer, no entanto, em particular sobre o gênero Virola, é que este, presumivelmente, se desenvolveu de uma população isolada geograficamente após o Cretáceo e que as suas várias espécies se originaram posteriormente, talvez no Pleistoceno, em diferentes áreas de refúgio que se supõe tenham existido.

As 35 espécies aqui reconhecidas de Virola ocupam pelo menos 3 das maiores zonas florísticas brasileiras (veja quadro 2): florestas da Hiléia amazônica, florestas costeiras e cerrados. As florestas da Hiléia amazônica têm diversos tipos distintos de vegetação com nomes locais: a) matas de terra firme - vegetação densa nunca alagável; b) matas de várzea - vegetação periodicamente inundável pelos rios de água barrenta, rica de sedimentos; c) matas de igapó -

vegetação quase permanente ou periodicamente inundável pelos rios, em geral, de água escura e pobre de sedimentos; d) caatinga ou pseudo-caatinga - vegetação especial, inteiramente distinta das caatingas do Nordeste, em geral baixa, raquítica e muito densa, geralmente de folhagem esclerosada, persistente, sobre solo silicoso, podzolizado, branco, super-úmido e muito pobre. É frequentemente encontrada na região do rio Negro e, ocasionalmente, em outras partes da bacia amazônica, com diferentes denominações locais: campina, carrasco, etc.

As matas costeiras compreendem a faixa de vegetação que se estende ao longo da costa atlântica desde o Rio Grande do Norte até o nordeste do Rio Grande do Sul.

Os cerrados mais característicos ocupam uma extensa área do centro-oeste brasileiro. É uma formação com amplo gradiente fisionômico e floristicamente semelhante. Os cerrados mais típicos são constituídos de árvores e arbustos tortuosos, mais ou menos esparsos, de casca muito grossa e folhas coriáceas, com o solo coberto em geral de tufos graminosos e outras plantas erbáceas. Cerrado é aqui empregado no sentido mais amplo, correspondendo às seguintes designações regionais: tabuleiro, campo cerrado, cerradão, savana, savana arborescente etc. Ocorrem nos Estados de Minas Gerais, Goiás, boa parte de Mato Grosso, parte dos Estados de São Paulo e Paraná, estando ainda representados nos Estados do Maranhão, Piauí, Bahia e trechos de Pernambuco. Na Amazônia, aparecem também, principalmente, nos Territórios de Roraima e Amapá e em forma de "ilhas" de vegetação savanoide incluídas em plena floresta amazônica.

O quadro 2, que mostra a distribuição das espécies, até agora conhecida, das espécies de Virola pelas diferentes zonas brasileiras de vegetação, foi baseado no mapa das zonas brasileiras de vegetação do Conselho Nacional de Geografia, modificado por Ferri (1955) apud Ferri (1974).

Melhores informações sobre estes tipos de vegetação encontram-se, e.g., em Ferri (1974), Hueck (1972), Joly (1970), Pires (1973), Veloso (1966), etc.

A maior parte das espécies de Virola concentra-se na mata amazônica e bacias adjacentes, em diferentes tipos de vegetação. As

poucas espécies que aparecem nas matas costeiras, não ocorrem na Hiléia. Mantêm-se, em geral, isoladas nesta formação e têm uma distribuição regular. V. gardneri Warb. acompanha, em geral, a costa atlântica desde o Estado de Pernambuco até São Paulo, sendo daí em diante substituída pela V. oleifera, a qual continua seguindo a costa até perto do Rio Grande do Sul ou pouco além, dentro deste Estado.

Na Amazônia, poucas espécies têm uma dispersão mais ou menos uniforme e ampla. A maioria parece ter áreas restritas de dispersão ou de refúgio, porém pouco se sabe ainda a respeito. Dentre os mais características pela sua dispersão, destacam-se a V. surinamensis Warb., V. elongata Warb., V. calophylla Warb., V. sebifera, V. pavonis Smith, V. carinata Warb., V. michelii Heckel e V. venosa Warb..

Das 5 espécies características do cerrado, 4 são peculiares do Brasil Central: V. sessilis Warb., V. subsessilis Warb., V. malmei Smith e V. urbaniana Warb.. As 2 primeiras são, caracteristicamente, arbustivas e cada uma parece ocupar áreas próprias do refúgio. A última espécie deve ser muito rara - só foi colhida uma única vez por Glaziou no século passado, no Estado de Goiás.

Algumas espécies caracterizam determinados habitats a que estão adaptadas. Assim, V. surinamensis Warb. identifica, em geral, as matas de várzea da Amazônia, enquanto a sua vicariante, V. carinata Warb., as matas de igapó. Outras são muito tolerantes a qualquer tipo de vegetação e solo, podendo, portanto, ser encontradas em várias comunidades florestais como, por exemplo, a V. pavonis Smith, que habita não só as matas de terra firme como as de igapó e, ocasionalmente, as pseudocaatingas amazônicas. A V. sebifera Aubl. é um outro caso típico: tanto pode ser encontrada na mata como no cerrado.

Talvez a maior restrição imposta pelo gênero seja os rigores climáticos de região muito áridas ou frias. Isto, provavelmente, explica a razão por que Virola nunca foi assinalada nas caatingas do Nordeste nem na vegetação do Rio Grande do Sul.

Algumas espécies passam por muito raras ou endêmicas em determinada região ou tipo de vegetação, outras são amplamente dispersas, ultrapassando, inclusive, as nossas fronteiras. Dentre estas, as mais importantes são a V. surinamensis Warb. e a V. sebifera Aubl. A

primeira, espécie muito abundante, particularmente na parte oriental da bacia amazônica, tem uma distribuição muito interessante - é a única até então conhecida que se estende para o norte pelo arquipélago das Antilhas até Guadalupe. Esta espécie foi também, estranhamente, coletada por Glaziou no século passado em Minas Gerais e Rio de Janeiro. A presente indicação de sua ocorrência disjunta nestes Estados tem hoje significação quase histórica, porque, depois deste famoso botânico francês, nunca mais, provavelmente, foi recoletada nestes Estados. V. sebifera Aubl. é a mais dispersa e a mais abundante de todas, na América tropical continental, desde Nicaragua até São Paulo. É uma das espécies melhor conhecidas dos cerrados brasileiros.

Prance (1973), baseando-se em 4 famílias mais representativas da flora amazônica, propõe 16 áreas de refúgios pleistocênicos para a bacia amazônica. Sua hipótese fundamenta-se no fato de que em épocas passadas houve prolongados períodos de seca na região, provocando com isto a retração e desdobramento da floresta em pequenas áreas disjuntas ou refúgios de mata e a conseqüente especiação de povoações previamente isoladas, antes que estas áreas voltassem a se expandir e se interligassem novamente. Conforme se pode verificar, examinando os mapas de distribuição de algumas espécies apresentadas neste trabalho, a coincidência das áreas de refúgio, propostas por esse ilustre botânico com as de algumas espécies de Virola, nem sempre é facilmente distinguível.

Admite-se que haja, realmente, áreas de refúgios na bacia amazônica, conforme deixam transparecer alguns fatos históricos, porém a perfeita delimitação dessas áreas, presentemente, é quase impraticável, levando em conta que a maior parte da Hiléia amazônica permanece, ainda, inteiramente desconhecida.

Inventários florestais específicos para avaliação da potencialidade de madeira da ucuuba (V. surinamensis Warb.) foram realizados por Glerum (1962) e Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará (1972), respectivamente no Baixo Tocantins e Ponta de Pedras, Pará. Dentre os vários estudos fitossociológicos importantes, em que são feitas alusões à presença de Virola em diferentes co

comunidades vegetais brasileiras, convém destacar os trabalhos de Aubréville (1961), Bastos (1960), Ducke & Black (1954), Heinsdijk & Bastos (1963), Pires & Koury (1959), Ratter & alii (1973), Rodrigues (1961, 1963), Soares (1970), Tavares & alii (1971), Veloso (1946, 1947), Veloso & Klein (1957, 1959) e Segadas-Viana (1965).

Melhores considerações sobre a fitogeografia e ecologia do gênero podem ser encontradas no tratamento taxonômico de cada espécie.

Diversos mapas ilustram este trabalho, os quais por si mesmos são auto-explanatórios sobre a atual distribuição das 35 espécies de Viola, reconhecidas para o território brasileiro.

QUADRO - I - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA ATÉ AGORA CONHECIDA DO GÊNERO VIROLA NO BRASIL

| UNIDADES DA FEDERAÇÃO | ESPÉCIES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|------------------|--|--|--|--|
| | <u>V. albidiflora</u> | <u>V. caduciflora</u> | <u>V. calophylla</u> | <u>V. carinata</u> | <u>V. coelhoi</u> | <u>V. crebrinervia</u> | <u>V. decorticans</u> | <u>V. divergens</u> | <u>V. duckei</u> | <u>V. elongata</u> | <u>V. flexuosa</u> | <u>V. gardneri</u> | <u>V. guggenheimii</u> | <u>V. loretensis</u> | <u>V. malmei</u> | <u>V. marlenei</u> | <u>V. michelii</u> | <u>V. minutiflora</u> | <u>V. mollissima</u> | <u>V. multicostata</u> | <u>V. multinervia</u> | <u>V. obovata</u> | <u>V. officinalis</u> | <u>V. oleifera</u> | <u>V. parvifolia</u> | <u>V. pavonis</u> | <u>V. peruviana</u> | <u>V. polyneura</u> | <u>V. rugulosa</u> | <u>V. sebifera</u> | <u>V. sessilis</u> | <u>V. subsessilis</u> | <u>V. surinamensis</u> | <u>V. urbaniana</u> | <u>V. venosa</u> | | | | |
| ACRE | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALAGOAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMAPÁ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMAZONAS | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAHIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CEARA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DISTRITO FEDERAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPIRITO SANTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GOIÁS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MARANHÃO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATO GROSSO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MINAS GERAIS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARÁ | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARAÍBA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

QUADRO - 2 - DISTRIBUIÇÃO ATÉ AGORA CONHECIDA DAS
ESPÉCIES DE VIROLA PELOS DIFERENTES
TIPOS DE VEGETAÇÃO DO BRASIL

| ESPÉCIES (Virola) | TIPO DE VEGETAÇÃO | | | | | |
|----------------------|-------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-----------------|----------|
| | FLORESTA TROPICAL ÚMIDA | | | | | CERRADOS |
| | HILÉIA AMAZÔNICA | | | | MATAS COSTEIRAS | |
| | MATAS DE TERRA FIRME | MATAS DE VÁRZEA | MATAS DE IGAPO | CAATINGAS (PSEU-DOCAATINGAS) | | |
| 1 - V. albidiflora | X | | X | | | |
| 2 - V. caducifolia | X | | | | | |
| 3 - V. calophylla | X | | | | | |
| 4 - V. carinata | | | X | X | | |
| 5 - V. coelhoi | X | | | | | |
| 6 - V. crebrinervia | X | | | | | |
| 7 - V. decorticans | X | | | | | |
| 8 - V. divergens | X | | | | | |
| 9 - V. duckei | X | | X | X | | |
| 10 - V. elongata | X | X | X | | | |
| 11 - V. flexuosa | X | | | | | |
| 12 - V. gardneri | | | | | X | |
| 13 - V. guggenheimii | X | | | | | |
| 14 - V. loretensis | | X | | | | |
| 15 - V. malmei | | | | | | X |
| 16 - V. marlenei | X | | | | | |
| 17 - V. michelii | X | | | | | |
| 18 - V. minutiflora | X | | | | | |
| 19 - V. mollissima | X | X | X | | | |
| 20 - V. multicostata | X | | | | | |
| 21 - V. multinervia | X | | | | | |
| 22 - V. obovata | | X | X | | | |
| 23 - V. officinalis | | | | | X | |
| 24 - V. oleifera | | | | | X | |
| 25 - V. parvifolia | | | | X | | |
| 26 - V. pavonis | X | | X | X | | |
| 27 - V. peruviana | X | X | | | | |
| 28 - V. polyneura | | X | | | | |
| 29 - V. rugulosa | | | X | | | |
| 30 - V. sebifera | X | | | | | X |
| 31 - V. sessilis | | | | | | X |
| 32 - V. subsessilis | | | | | | X |
| 33 - V. surinamensis | | X | | | | |
| 34 - V. urbaniana | | | | | | X |
| 35 - V. venosa | X | | | | | |

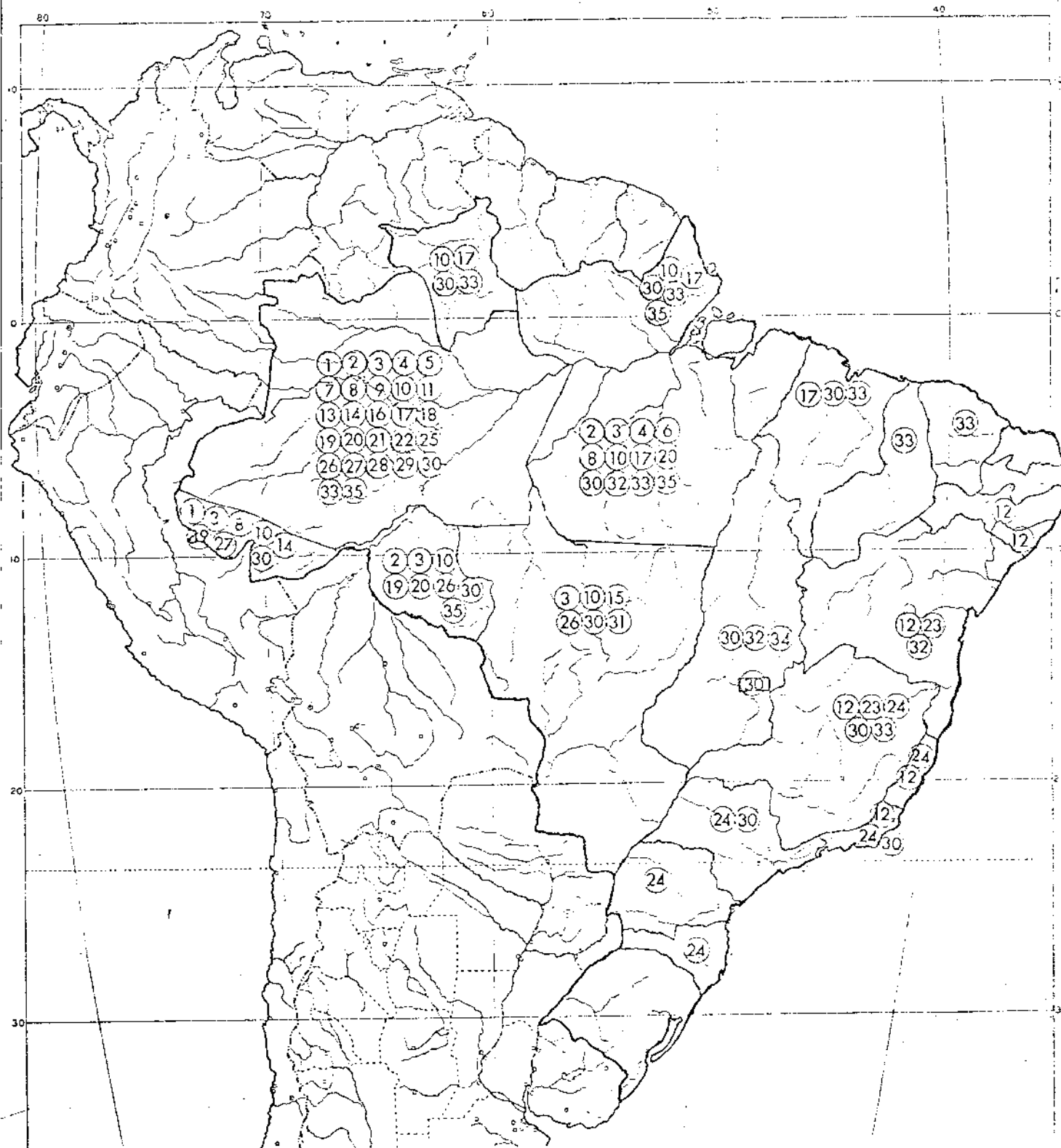


Fig. 1. Distribuição atual das espécies de *Virola* no Brasil. O número dentro de cada círculo corresponde ao da ordem de espécies relacionadas no Quadro 2.

ASPECTOS MORFOLÓGICOS

HÁBITO - As plantas do gênero Virola são todas lenhosas. Variam de pequenos arbustos a enormes árvores de cerca de 40m de altura e fuste até cerca de 120cm de diâmetro. As de menor porte são encontradas no cerrado do Brasil Central, tais como V. sessilis e V. subsessilis, cuja altura geralmente não ultrapassa 1m, quando adultas. São sempre dioicas, nunca monoicas, como comumente acontece no gênero simpátrico americano, Iryanthera. O tronco é essencialmente monopodial ortotrópico e a ramificação, verticilada plagiotrópica, às vezes com sapopemas ou raízes-escoras de grande plasticidade na base.

Da casca, geralmente de pequena espessura, escorre, quando ferida, um suco castanho que, em contato com o ar, se oxida se torna avermelhado ou cor de sangue. Em geral, são perenifolias porém, em V. caducifolia, V. multicosata e menos acentuadamente, talvez, em V. flexuosa, constitui um caráter particular destas espécies desfolharem-se totalmente durante a maior parte do período de floração, quando na maioria do gênero a renovação de folhas antecede geralmente a floração. Tanto as partes jovens da planta como os ramos da inflorescência e, frequentemente, as folhas, flores e frutos estão associados com tricomas dos mais variados aspectos (Warburg, 1895). No gênero, os mais comuns são estrelados e dendríticos. Além desses tricomas, também são facilmente encontráveis os articulados, os ramificados de apêndices curtos, os bifurcados e os simples. Os estrelados podem ser estipitados ou sésseis. A durabilidade deles pode também variar de espécie para espécie. Numa e noutra espécie tanto há os persistentes como os que se desprendem totalmente depois de um certo tempo, que pode ser muito variável.

FOLHA - As folhas são dísticas, simples, alternas, de margem inteira, submembranáceas a coriáceas, e de forma oblonga

ou elíptica. O tamanho é muito variável. As de maior comprimento (50cm ou mais) ocorrem muito comumente em V. decorticans, V. multinervia e algumas outras.

Em geral são pecioladas, porém em V. sessilis e V. subsessilis, o pecíolo é tão curto que as folhas mais se parecem sésseis. A base da lâmina varia de amplamente cordada (e.g. V. calophylla e V. sebifera) a atenuada ou cuneada como em V. obovata e o ápice frequentemente é acuminado ou cuspidado, mais raramente um tanto emarginado (e.g., V. parvifolia). A pubescência na maioria das espécies ocorre na página inferior das folhas, porém V. decorticans e V. guggenheimii também a têm, caracteristicamente, na página superior. Na primeira espécie, os tricomas são simples ou bifurcados e mais ou menos permanentes, enquanto na segunda, são geralmente ramificados desde a base e frequentemente desaparecem com o tempo. Muitas destas pubescências podem ser vistas a olho nu, porém há as que são tão diminutas que só podem ser distinguidas através de microscópio, tal como em V. calophylla e V. coelhoi.

A nervação caracteriza a maioria das espécies tanto pelo número de nervuras secundárias como pela sua disposição na lâmina foliar. V. flexuosa, V. crebrinervia e V. multicosmata distinguem-se, à primeira vista, das demais espécies afins não só pela maior densidade delas como pela sua disposição paralela e retilínea até quase às margens da lâmina. A presença normal de nervuras terciárias reticuladas ou mais ou menos paralelas e impressas na página superior das folhas é uma característica genérica. Em V. rugulosa, são marcantes na superfície originalmente bolhosa das lâminas foliares.

INFLORESCÊNCIA - A inflorescência de ambos os sexos pode ser subterminal ou mais comumente axilar, nunca cauliflora ou ramiflora, como frequentemente ocorre no gênero Iryanthera. Sua dimensão é muito variável, porém nas do sexo feminino são em geral relativamente menores que as do sexo masculino. Em V. lorentensis, as inflorescências masculinas e femininas chegam a

ser tão caracteristicamente compridas e pendentes que chamam logo a atenção no campo. O tipo de inflorescência masculina é muito variável de uma espécie para outra, ou de um grupo para outro, pelo tipo de ramificação que apresenta. Entre essas espécies, podem-se encontrar inflorescências 1-, 2-, 3- ramosas, até as de ramificação livre e ampla. A fig. 2 ilustra alguns dos arranjos que podem ser encontrados no gênero. O tipo racemiforme parece ser, evolutivamente, o mais avançado de todas as inflorescências. Os pedúnculos das inflorescências masculinas podem ser, caracteristicamente, aplanados como em V. officinalis ou subterrestes, na maioria. Brácteas são sempre decíduas. Muitas são inconspícuas ou nulas, porém outras são relativamente grandes e distintas, especialmente, em V. multinervia e algumas espécies afins. Em V. surinamensis e outras espécies muito próximas, são notavelmente localizadas, distalmente, na inflorescência, envolvendo fascículos florais mais novos. Bractéolas são sempre ausentes.

Fascículos florais masculinos, dispostos em geral, distalmente, na inflorescência, são muito variáveis em número de flóres, porém há algumas espécies, cujos fascículos chegam a ter até cerca de 100 flores cada um, como em V. minutiflora. O perigônio pode ser membranáceo ou tenuemente carnoso, infundibuliforme, 3- ou 4 (raro 5)-lobado desde menos de 1/3 até quase a base de seu comprimento total. Frequentemente, esses lóbulos podem apresentar, caracteristicamente, uma visível nervura mediana. O tamanho do androceu também é muito variável, o mesmo ocorrendo, proporcionalmente, entre andróforo e antera. O menor androceu medido tinha cerca de 0,6mm de comprimento e o maior, 2,5mm (V. subsessilis). Há um grupo de espécies que se distingue facilmente pelo maior ou menor comprimento proporcional entre andróforo e antera, porém há um outro grupo em que essa relação não é bem definida, tornando-se, por conseguinte, difícil elaborar grupos taxonômicos baseando-se, enfaticamente, nessas relações, como tentaram antes De Candolle (1856) e Warburg (1897). Veja fig. 3 e 4. Alguns andróforos são filiformes, outros carno

sos, alguns são caracterizados pelo estrangulamento brusco na parte distal, como em V. calophylla e V. malmei. As anteras podem ser apiculadas ou obtusas no ápice, soldadas inteiramente ou divergentes distalmente, porém nunca livres totalmente como acontece com muita frequência nos outros gêneros americanos, exceto apenas em Osteophloem. A fig. 3 a-m ilustra alguns tipos de androcéu ocorrentes no gênero. As inflorescências femininas geralmente são mais curtas que as masculinas e suas flores caracteristicamente maiores. O ovário é séssil, monocarpelar, densamente tomentoso e com um único óvulo basal. Quase sempre o estilete é muito curto ou nulo e o estigma geralmente bifido, muito pequeno e quase séssil.

INFRUTESCÊNCIA - A infrutescência costuma ser curtamente pedunculada, com exceção apenas de raras espécies tal como V. lorentensis, comentada anteriormente. Os frutos são subglobosos, elípticos ou oblongos, nunca transversalmente elípticos, como em geral ocorre nos gêneros Iryanthera e Osteophloem. Muitos são essencialmente carenados, outros lisos. O pericarpo varia de muito fino a espesso e lenhoso como em V. albidiflora e outras. A pubescência pode variar de uma espécie para outra e mesmo dentro de uma mesma espécie. Outros frutos, como os de V. sebifera, são densamente pilosos a princípio, passando a glabrescentes ou puberulentos com o tempo.

Muitas outras espécies apresentam essas mesmas características. Frutos densa e persistentemente setuloso-tomentosos ocorrem, notadamente, em alguns grupos de plantas como em V. lorentensis, V. mollissima, V. divergens, V. multinervia e V. decoratians. A maioria das sementes é envolvida por um arilo avermelhado e laciniado quase totalmente ou pelo menos além da metade de seu comprimento total. V. oleifera e V. gardneri distinguem-se das demais espécies pelo arilo pouco laciniado. Na primeira espécie, o arilo só é laciniado no terço superior e seus lóbulos são poucos e relativamente largos, terminando, distalmente, por uma ponta subaguda.

SEMENTE - A semente é mais ou menos da mesma forma do fruto, isto é, globosa ou elíptica. Possui uma testa lisa, fina e quebradiça e um endosperma ruminado. O embrião é constituído de cotilédones suberetos, livres e escassamente conados. A germinação é criptocotilar, epígea, dicotiledonar, com os cotilédones peciolados bem acima do solo, envolvidos pelo espermoderma até o seu desprendimento, os quais separam o hipocótilo do epicótilo; folhas primárias (eófilas) pecioladas, supracotiledonares, simples, alternas, conduplicadas, exestipuladas, penínervas, inteiras, ferrugíneo-tomentosas ou glabrescentes. Fig. 5.

POLEM - Os grãos de pólen de Miristicáceas do continente americano foram até agora muito pouco estudados. Os únicos trabalhos conhecidos, que tratam do assunto são os de Smith & Wodehouse (1937), Veloso & Barth (1962) e Erdtman (1966), sendo que destes estudos o mais importante é o dos primeiros autores citados, referente a 36 espécies dos 5 gêneros americanos, de cujo total, 17 só de Virola. Com base principalmente nesses trabalhos é que são descritas a seguir as principais características dos grãos de pólen de Virola.

Grãos triangulares em vista lateral com arestas bem arredondadas. Nas outras posições são mais ou menos ovais ou amplamente elipsoides. A forma triangular ou oval está relacionada com a condição higrométrica do pólen. Quando o sulco é profundamente invaginado, pode tomar a forma de disco e quando é evaginado, pode-se apresentar sob a forma irregularmente globular ou mesmo esferoidal. São unissulcados ou monocolpados (Eames 1961) longitudinalmente em toda extensão do seu comprimento, localizando-se os sulcos numa das arestas do triângulo, nunca na parte proximal. Os sulcos são simples e de contornos um pouco irregulares. A exina é fina, uniformemente perfurada ou reticulada, exceto na região do sulco, em cuja região é geralmente fragmentada ou marcada por uma fenda longitudinal. A sexina é mais espessa que a nexina. A intina é delgada, exceto numa faixa estreita, longitudinal do lado ventral do grão subjacente ao

sulco, na qual é grandemente espessada e fortemente afundada no protoplasto. Segundo Smith & Wodehouse (l.c. 1937), as dimensões do polem variam de 22 a 27,5 μm de comprimento ou diâmetro. As medições do polem de V. oleifera, segundo Veloso & Barth (l.c., 1962), apresentam variações conforme o método empregado. Pelo de acetólise, o diâmetro foi de $29,03 \pm 0,43 \mu\text{m}$ (26,24-36,08) μm e pelo método de Wodehouse, o diâmetro obtido foi de $24,47 \pm 0,33$ (22,96-27,88) μm . Figs. 6 e 7.

Resumidamente, de acordo com a chave de identificação de Wodehouse e Smith (l.c. 1937), os grãos de polem de Virola distinguem-se dos demais gêneros americanos de Miristicáceas pelas seguintes diferenças:

- 1) - Sulco não bem definido superficialmente;
- 2) - Espessamento do sulco em faixa estreita;
- 3) - Grãos de 22-27 μm de comprimento;
- 4) - Exina perfurada ou reticulada; e
- 5) - Grãos de forma alongada ou globular.

Os grãos de polem de Virola são essencialmente semelhantes interespecificamente, exceto na textura da exina. Ainda, de acordo com os autores acima citados, as variações encontradas são relativamente pequenas no polem das diferentes espécies e parecem ser para a maioria sem significância filogenética.

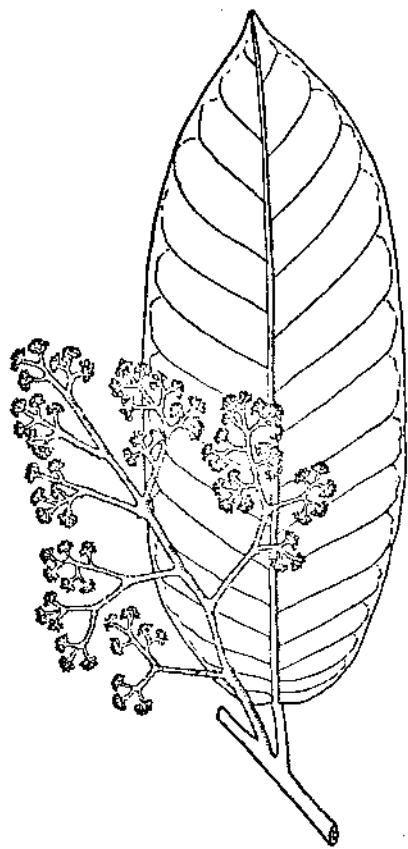
ANATOMIA DA MADEIRA - Camadas de crescimento pouco distintas; quando definidas, apresentam-se com faixas estreitas de fibras mais ou menos achatadas radialmente e, frequentemente, de paredes relativamente mais espessas ou, então, com parênquima terminal-inicial. Vasos podem ser solitários, geminados (maioria) múltiplos e grupados, de forma circular, oval ou ovoide, de parede espessa, muito pequenos a médios, de muito poucos a moderadamente numerosos (até 15-18 por mm^2) de diâmetro tangencial em geral médio, não ultrapassando 230 μm . Elementos vasculares variam de muito curtos a muito longos com predominância destes, podendo chegar até 2300 μm de comprimento. Pontuações inter-vasculares areoladas, numerosíssimas, alternas, pequenas a grandes, abertura incluída e curta, de alinhamento vertical, contor-

no ovalado ou elíptico e, às vezes, poligonal; fenda estreita, lenticelar, de direção horizontal ou oblíqua. Pontuações radiovasculares, pares semi-areolados, diminutos a muito grandes, de contorno elíptico, ovalado, arredondado, alongado ou, às vezes, achatado radialmente. Placas de perfuração horizontal ou oblíqua, a maioria simples, às vezes escalariformes e foraminadas, com barras de espessura média; tiloses, às vezes, presentes. Parênquima axial paratraqueal escasso, reduzido a algumas células em contato com os raios ou próximas dos vasos; terminal-inicial formando faixas de 1 ou 2 células de largura, às vezes, presente; óleo-resina geralmente abundante. Parênquima radial 1-, 2- e 3- seriado, às vezes até 3-, 6-seriado, apresentando-se os 2-seriados como os mais frequentes; extremamente baixos a baixos, cerca de 1000 μm de altura, excepcionalmente acima de 2000 μm ; geralmente heterogêneos (tipos I, II-A e B de Kribs), às vezes, quase homogêneos; de muito numerosos a numerosos, variando de 5 a 25 por mm^2 e de 2 a 43 células de altura, os 1-seriados até 15 células; células apicais de 2-15 células altas e quadradas, formando muitas vezes expansões mais longas que a parte multisseriada; tubos taníferos muitas vezes presentes em raios ocasionais. Fibras em geral libriformes, homogêneas, de secção quadrangular a achatada, às vezes, irregularmente circular, oval, elíptica ou poligonal, dispostas em fileiras radiais, algumas septadas delimitando camadas de crescimento e distintas em secção radial, variando de muito curtas a muito longas, de comprimento entre 860 a 2400 μm e diâmetro de 15 a 33 μm ; paredes delgadas de lumen grande a médio; pontuações numerosas nas paredes radiais, simples, lenticelares ou inconspicuamente areoladas, paralelas e ligeiramente oblíquas às paredes das fibras. Madeira de cerne variável do castanho avermelhado claro ou escuro ao castanho claro uniforme, às vezes, com reflexos dourados ou amarelados, muitas vezes distinto do alburno castanho-claro; textura média a grosseira, grã regular, sem cheiro e gosto distintos, variando de leve a mole e moderadamente pesada e dura. Fig. 8 A-C.

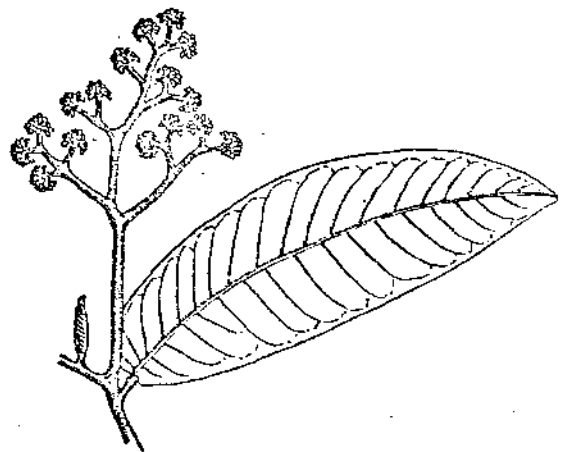
Descrição baseada, principalmente, nos estudos anatómicos de Martin-Lavigne (1909), Garratt (1933a), Machado (1949), Melo (1950), Mainieri (1962), Metcalfe & Chalk (1965), Pereira (1970) e Honda (1971).

Segundo Garratt (1933a), Virofa se distingue dos demais gêneros conhecidos da América e África principalmente pelos seguintes diferenciações:

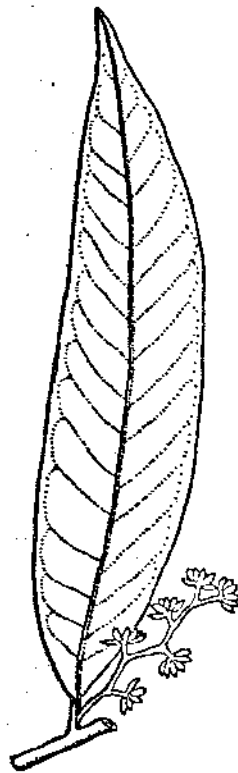
- 1) - Perfuração dos vasos predominantemente a quase exclusivamente simples (30% ou mais de abertura).
- 2) - Perfurações reticuladas e escalariformes compostas aparentemente ausentes, estas últimas, quando presentes, com 1-6 barras.
- 3) - Camadas de crescimento frequentemente presentes, de limitadas por fibras lenhosas achatadas ou faltando inteiramente.
- 4) - Raios predominantemente unisseriados, às vezes, definitivamente trisseriados e, em alguns casos, localmente tetra- a pentasseriados.



A



B



C

Fig. 2. Alguns tipos característicos de inflorescência de Virola: A) livremente ramificada; B) uni- ou birramosa; C) racemiforme ou simples.

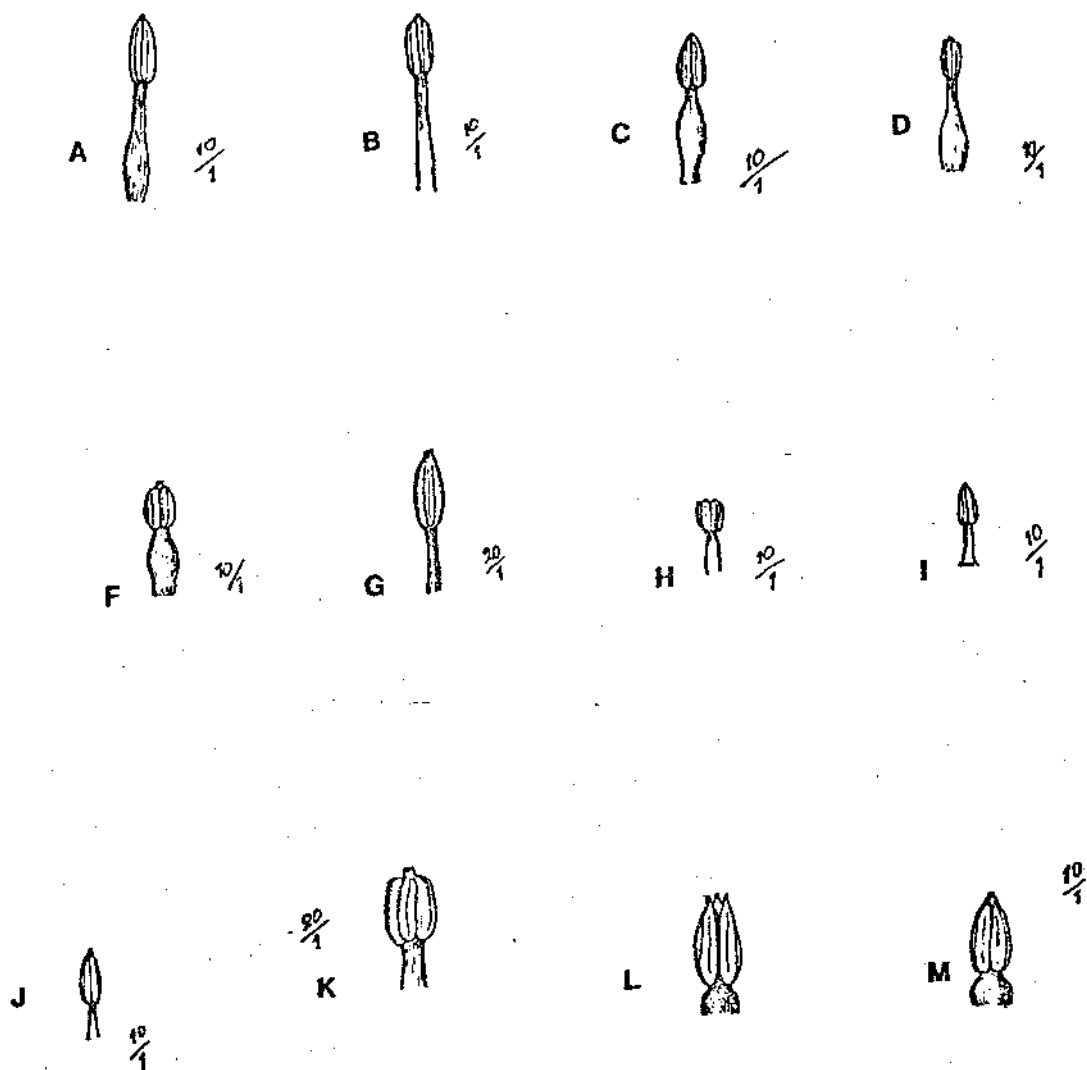


Fig. 3. Alguns tipos característicos de androceu de *Virola*: A) *V. venosa* (Ducke RB 18630); B) *V. carinata* (Ducke RB 21203); C) *V. parvifolia* (Ducke RB 24553); D) *V. albidiflora* (Ducke RB 24563); E) *V. calophylla* (Ducke RB 18632); F) *V. crebrinervia* (Ducke RB 25311); G) *V. duckei* (Ducke RB 24563); H) *V. minutiflora* (Ducke RB 24559); I) *V. decorticans* (Ducke RB 25551); J) *V. loretensis* (Ducke RB 17983); K) *V. divergens* (Ducke 24550); L) *V. sebifera* (Ducke NG 11871).

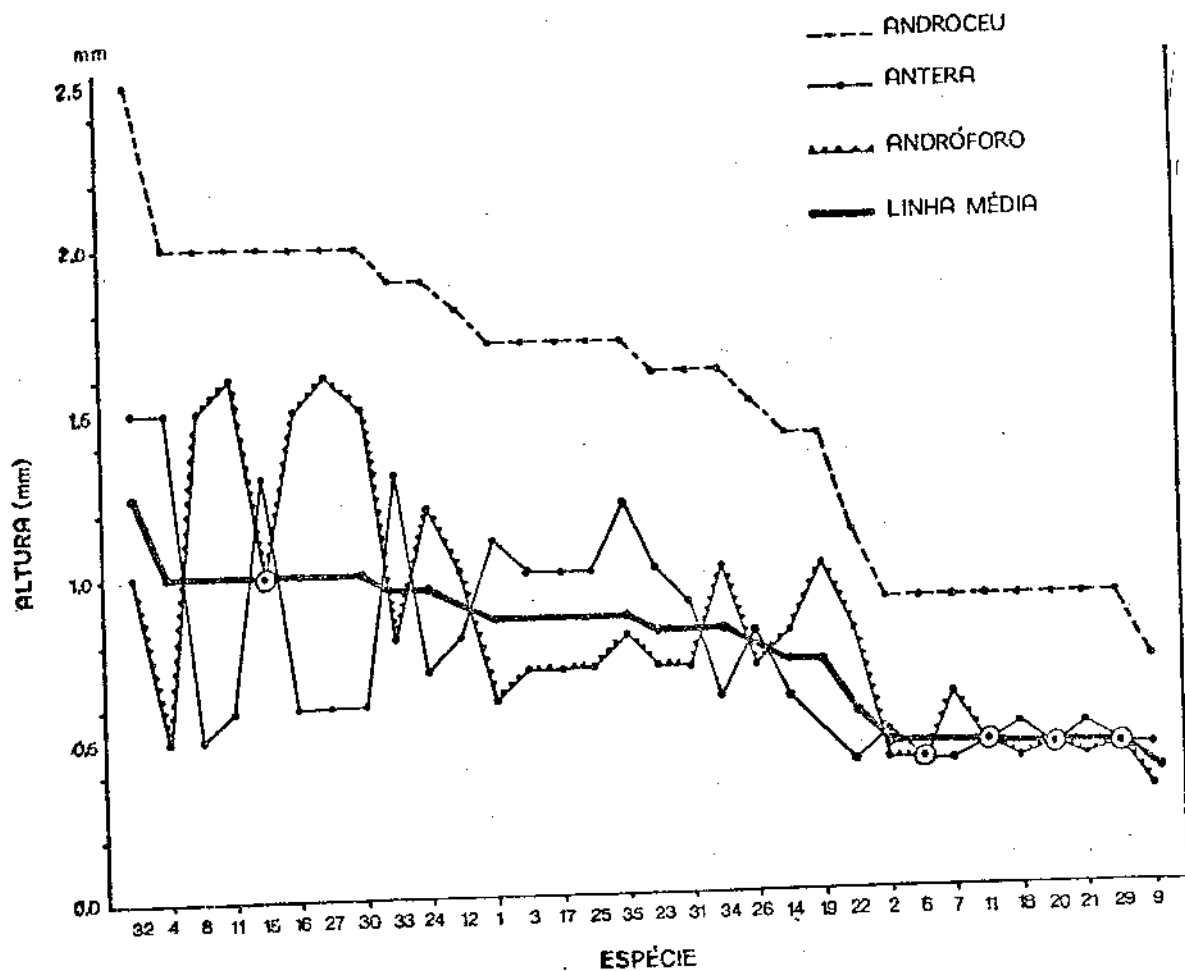


Fig. 4. Altura comparativa entre androceu, antera e andróforo de 32 espécies de *Viola*. As espécies estão dispostas pela ordem decrescente da altura do androceu e cada número de referência corresponde ao mesmo da lista de espécies do Quadro 2.

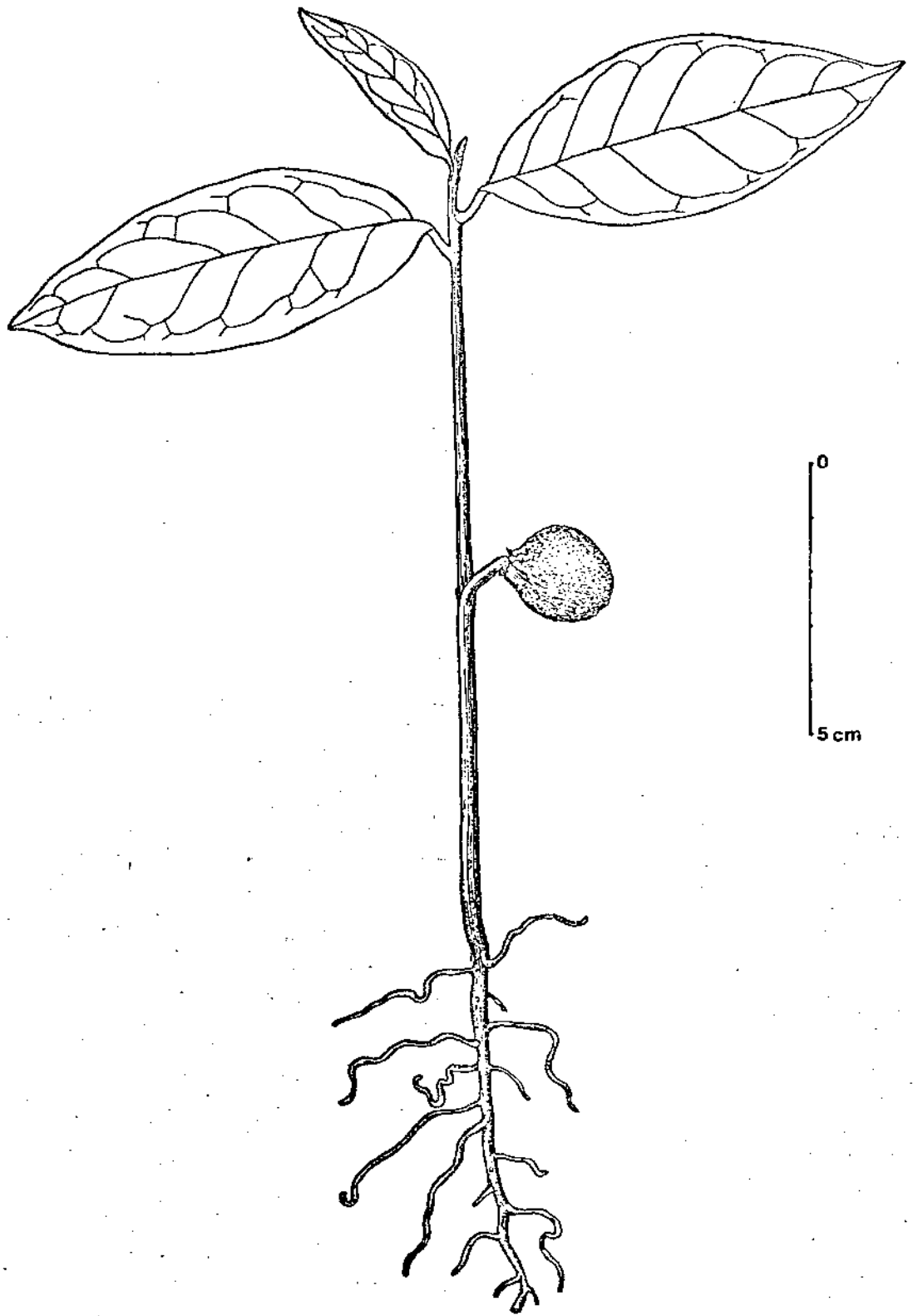


Fig. 5. Plântula de Virola surinamensis (W. Rodrigues INPA 37127).

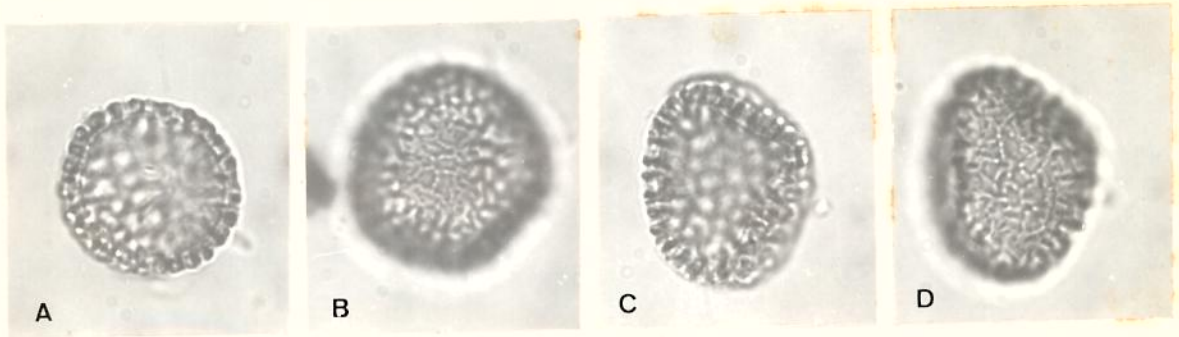


Fig. 6. Grãos de pólen de Virola venosa com exina reticulada (L. Carrera s.n., INPA). A e B, vista polar; C e D, vista lateral. (X 1000.).

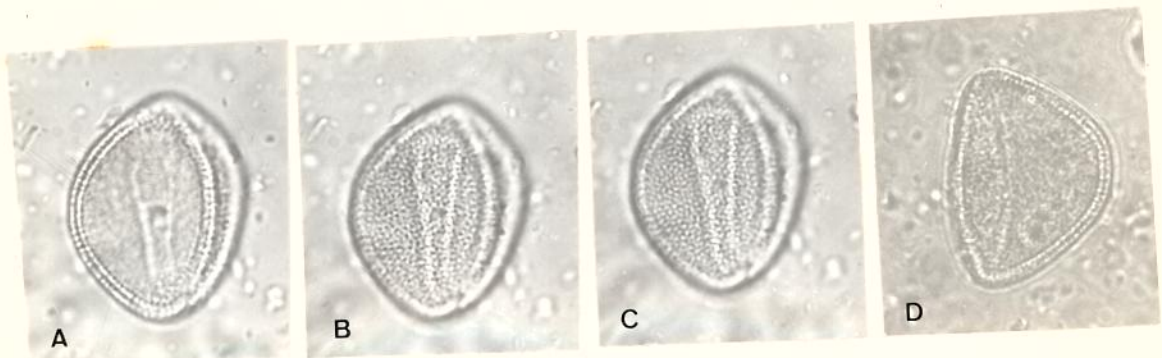


Fig. 7. Grãos de pólen de Virola surinamensis com exina perfurada (R. Siqueira s.n., MG 8781, INPA). A, B e C, vista equatorial; D, vista lateral. (X 1000.).

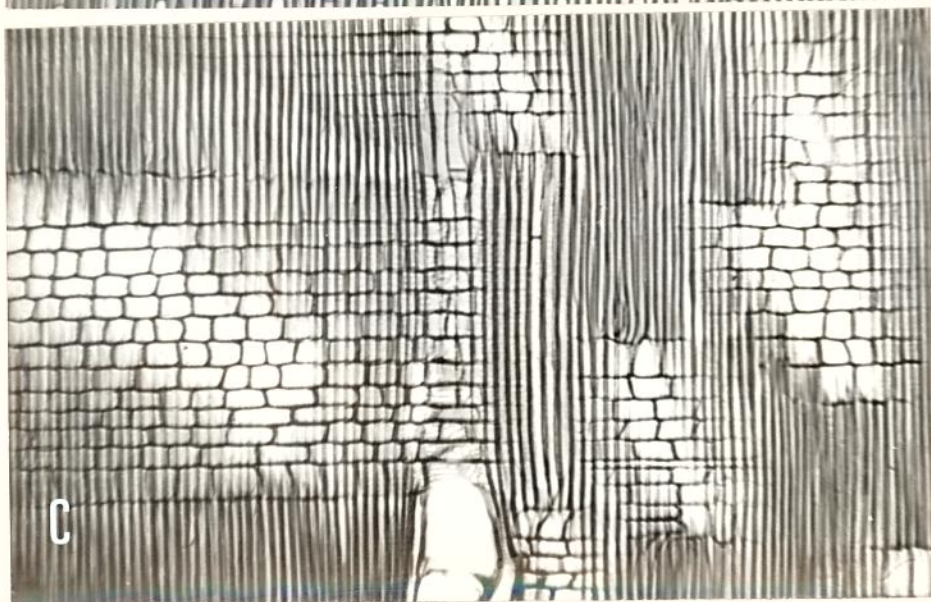
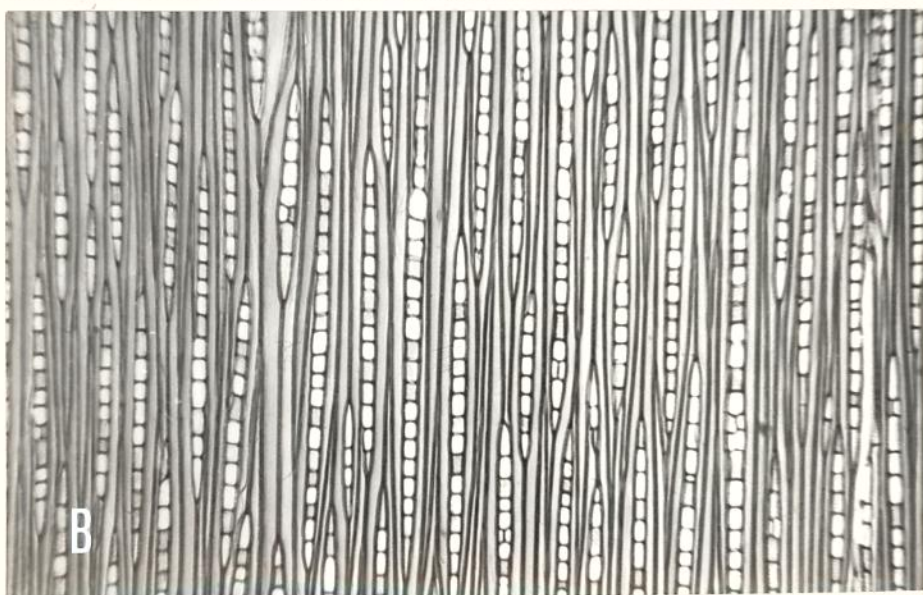
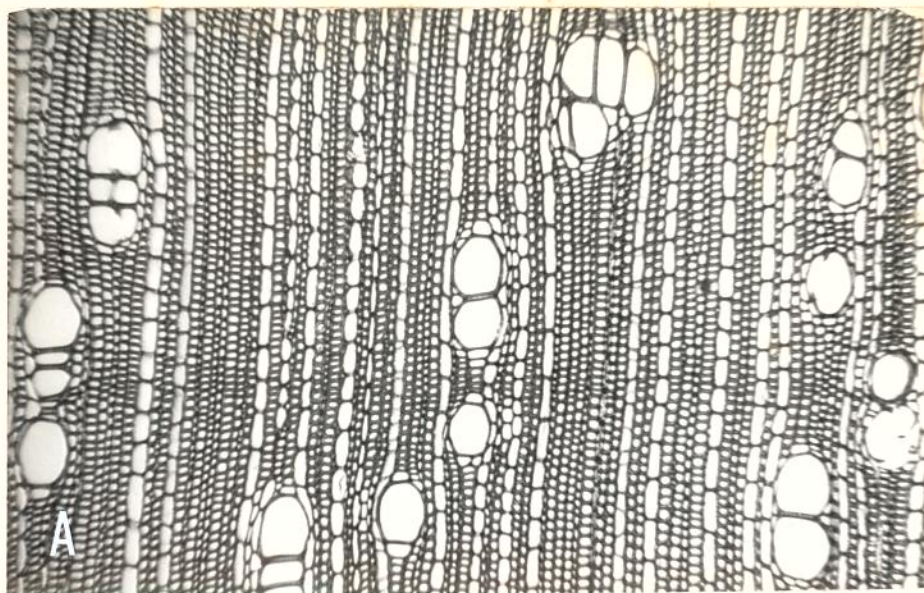


Fig. 8. Características anatômicas da madeira de Virola loretensis (lâmina INPA nº 285A). A, seção transversal (60x); B, seção tangencial (60x); C, seção radial (60x).

OBSERVAÇÕES FENOLÓGICAS

Observações fenológicas são muito importantes não só para os estudos botânicos como para a prática de Silvicultura. Dados a respeito no Brasil são, infelizmente, muito escassos, especialmente, sobre o gênero Virola. Dentre os raros trabalhos que tratam quase que exclusivamente deste assunto, sobressaem-se os de Araújo (1970), Pereira & Pedrosa (1972) e Fonseca Filho apud Mendes Guimarães (1955). Algumas referências ocasionais sobre fenologia de Virola são também encontradas em Veloso (1947), Melo (1950), Reitz (1968) e Hatschbach (1972), Rodrigues (1972) e Lemos (1973). Infelizmente, estes dados disponíveis referem-se a muito poucas espécies (cerca de 6), razão pela qual este capítulo foi criado para que se pudessem tecer alguns comentários de ordem geral sobre a fenologia do gênero. Melhores dados sobre todas as espécies vão ser encontrados no tratamento sistemático, que se faz de cada uma delas.

Inicialmente, convém lembrar aqui o óbvio valor do herbário como uma importante fonte de informação de dados fenológicos, quando não se dispõe de outros elementos. O quadro 3, apesar de baseado em muito poucas espécies e em dados muito esparsos, confirma isto, quando se comparam os dados coligidos de literatura com os de herbário.

De acordo com a observação acima, foram elaboradas as Figs. 9-20, fundamentadas nas 12 espécies mais importantes pelo número disponível de exsicatas. Para confecção destas figuras, coleções botânicas feitas mais de uma vez num mesmo mês e ano, qualquer que fosse a localidade ou região de coleta, eram consideradas, para efeito de contagem de anos de cada fitofase, como uma única unidade. Desta forma, a curva mensal de cada fitofase representa a somatória de anos contínuos ou descontínuos dos períodos de floração e frutificação de todas as exsicatas compulsadas. Em geral, todas estas figuras foram elaboradas com dados de coleta de um período de mais de 40 anos, conforme se

pode verificar nas anotações apostas em cada uma delas.

Como as figuras mostram claramente, em nenhum caso houve superposição dos principais picos de cada fitofase. Quando um pico cai o outro automaticamente se sobressai e assim sucessivamente. O mesmo acontece com as curvas de floração e frutificação, embora, às vezes, menos acentuadamente.

Para a maioria das espécies tipicamente amazônicas, a floração parece coincidir com a estação estival e a frutificação, com a época das chuvas. Com referência à V. divergens (fig. 11), V. michelii (fig. 14), V. multinervia (fig. 15) e V. venosa (fig. 20), espécies em geral muito mais abundantes dos arredores de Manaus do que de outra parte da Hiléia, no entanto, a maior frequência de floração ocorre no final da estação chuvosa e a frutificação, em plena estiagem até parte da estação chuvosa. Para as espécies mais tipicamente extra-amazônicas, tais como V. oleifera (fig. 16) e V. sebifera (fig. 18), a floração coincide em geral com o verão e a frutificação, com a estação fria. V. gardneri (fig. 13), aparentemente, não tem uma estação bem definida para as duas fitofases. A frutificação é assinalada intermitentemente durante quase todo o ano. A floração parece ocorrer mais no fim da primavera até o fim do verão, embora em pleno inverno tenha sido encontrada também, às vezes, em flor.

A maioria das espécies é perenifolia ou semidecídua, ocorrendo geralmente a mudança foliar antes do início da floração, porém algumas exceções também podem ser assinaladas. V. caducifolia, por exemplo, tem sido frequentemente encontrada nas cercanias de Manaus toda desfolhada enquanto dura a floração, só voltando a se revestir de folhas após este ciclo. Ducke (1936 e 1950) já havia verificado este mesmo fenômeno em V. multicostata. V. flexuosa, conforme os exemplares de herbário deixam transparecer, parece que apresenta esta mesma tendência pelo menos no início da floração.

Período de floração e frutificação de algumas espécies de
Virola ocorrentes no Brasil, conforme dados de herbário

Legenda das figuras

- Fig. 9 - V. calophylla
10- V. carinata
11- V. divergens
12- V. elongata
13- V. gardneri
14- V. michelii
15- V. multinervia
16- V. oleifera
17- V. pavonis
18- V. sebifera
19- V. surinamensis
20- V. venosa

Nota. A floração é indicada por traços interrompidos (----) e a frutificação, por linha cheia (—).

Fig.9

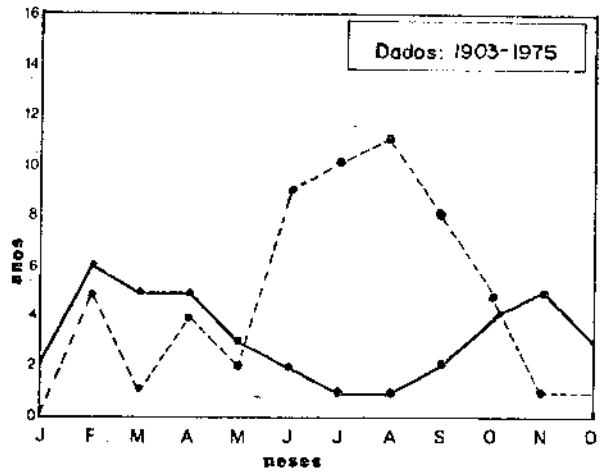


Fig.10

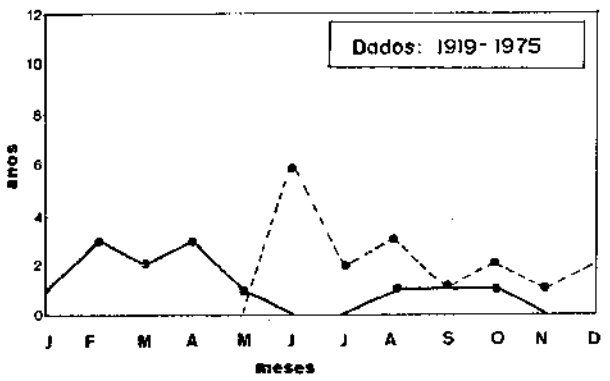


Fig.11

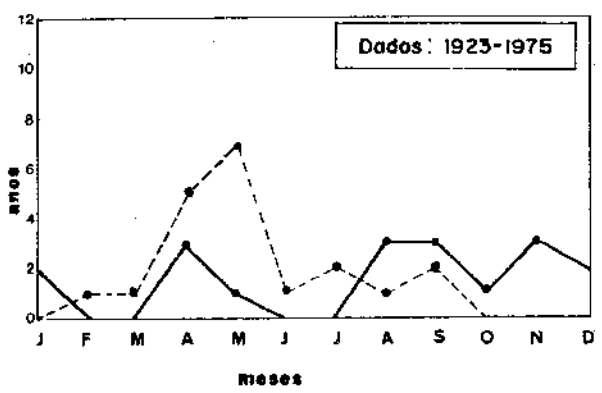


Fig.12

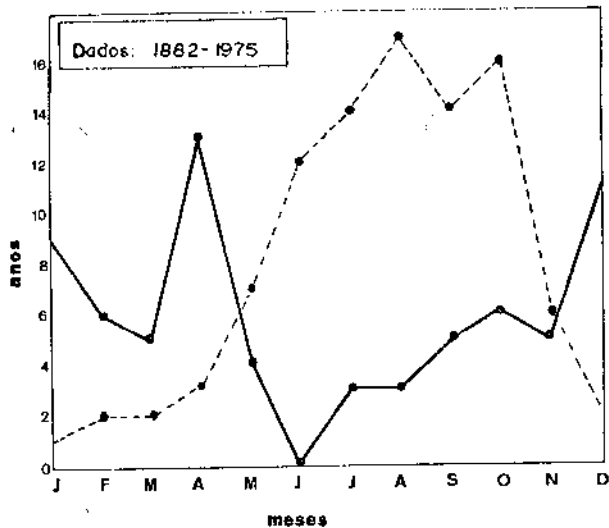


Fig.13

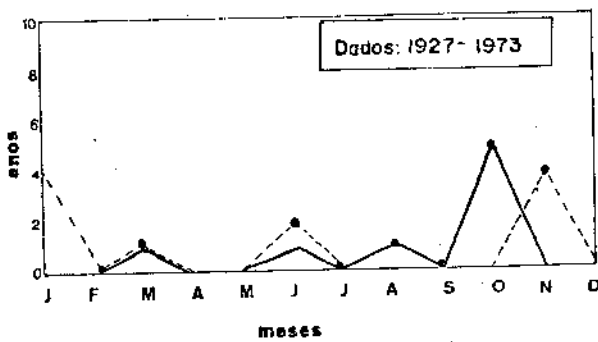


Fig.14

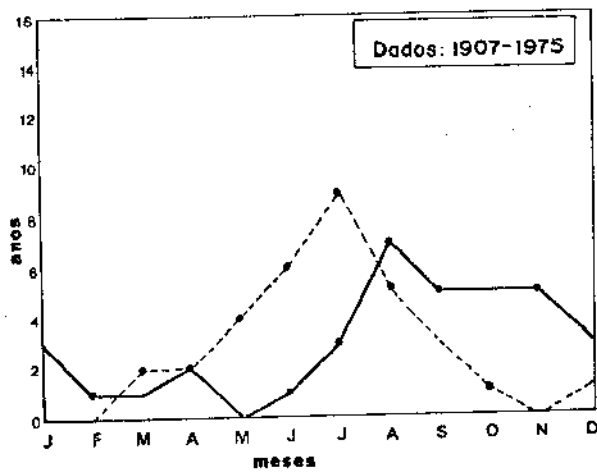


Fig.15

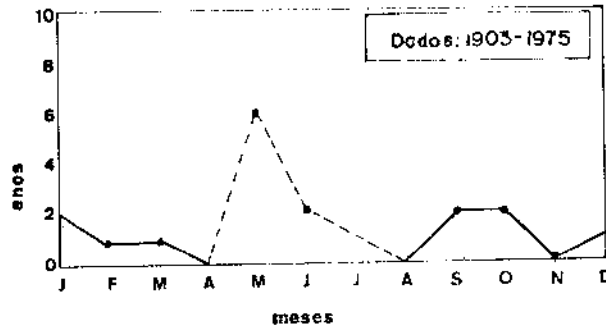


Fig.16

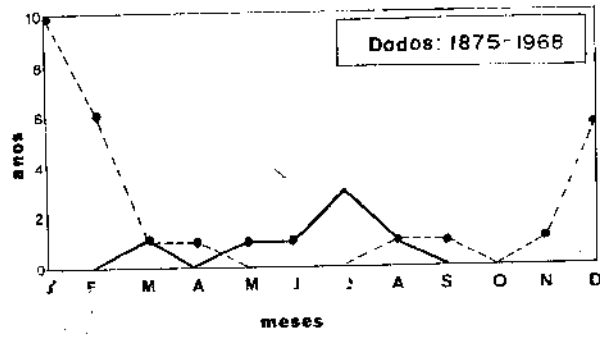


Fig.17

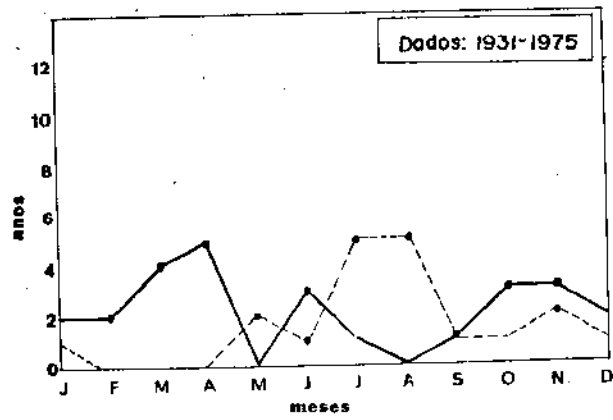


Fig.18

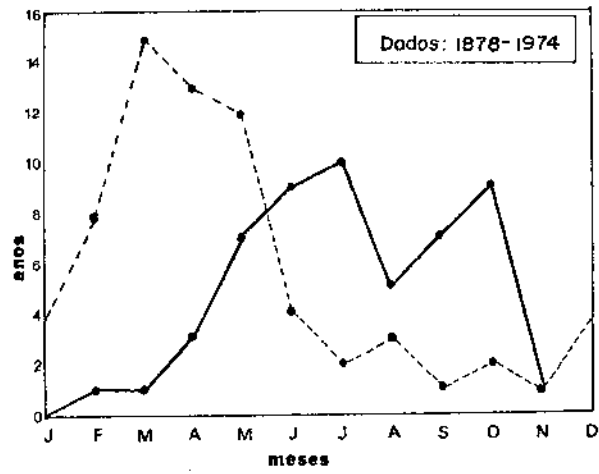


Fig.19

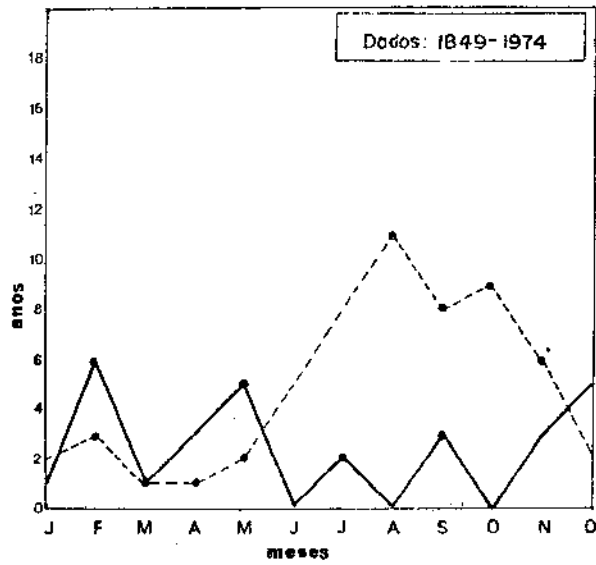
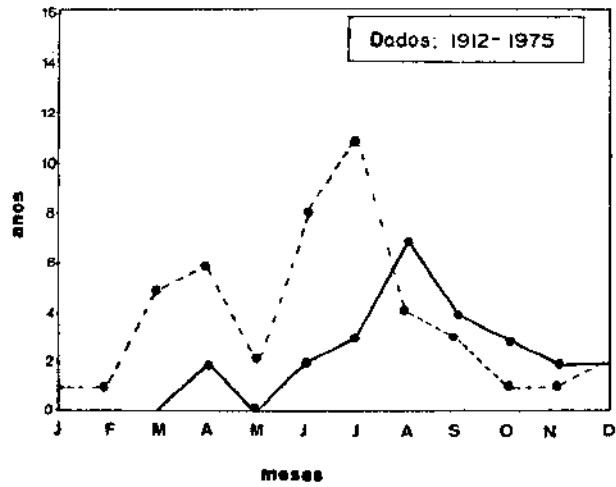


Fig.20



QUADRO - 3

QUADRO COMPARATIVO DA FENOLOGIA DE ALGUMAS ESPÉCIES DE VIROLA
BASEADO EM FONTES BIBLIOGRÁFICAS E DE HERBÁRIO

| Espécie | Fonte de informação | Observação | | Fitofase (mes) | | |
|---|--------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| | | Localidade | Período (ano) | Floração | Frutificação | Mudança Foliar |
| <u>V. michelii</u> (= <u>V. melinonii</u>) | Herbário | Brasil | 1907-1945 | Mar./ Set. | Jun./ Abr. | Abr./ Jul. |
| | Araujo (1970) | Amazonas: Manaus | 1962-68 | Jul./ Set. | Nov./ Jan. | - |
| <u>Virola</u> sp. (provavelmente <u>V. michelii</u>) | Pereira & Pedrosa (1972) | Pará: Curuá-Una | 10 anos | Jul./ Ago. | Out./ Dez. | Parcial (perene) |
| <u>V. gardneri</u> | Herbário | Brasil | 1927 - 1973 | Nov./ Jan./ Mar. e Jun. | Out./ Jun. e Ago. | - |
| | Mendes-Magalhães (1955) | Minas Gerais Belo Horizonte | ? | - | Out. | - |
| <u>V. officinalis</u> | Herbário | Brasil (Bahia) | 1944 | Set. | - | - |
| | Veloso (1947) | Bahia: Ilheus | 1944 | Set. | Ago. | - |
| <u>V. oleifera</u> | Herbário | Brasil | 1873 - 1968 | Ago./ Abr. | Mar./ Ago. | - |
| | Hatschbach (1972) | Rio Jan: Itatiaia | ? | Out./ Nov. | Jan./ Fev. | - |
| | Mello (1950) | Minas Gerais Belo Horizonte | - | Verão (Jan./ Mar.) | Inverno (Jun./ Set.) | - |
| | Mendes-Magalhães (1955) | Stª Catarina | - | Jan./ Abr. | Out./ Dez. | Semidecidual |
| <u>V. multicastrata</u> | Herbário | Brasil | 1913 - 1974 | Jul./ Out./ Dez. | Mar./ Maio/ Set./ Out. | - |
| | Araujo (1970) | Amazonas: Manaus | 1962-68 | Ago./ Nov. | Fev./ Mar. | Jul./ Ago. |
| <u>V. surinamensis</u> | Herbário | Brasil | 1849 - 1974 | Jan./ Dez. | Jan./ Dez. | - |
| | Lemos (1973) | Pará | - | - | Fev./ Maio. | - |
| | Rodrigues (1972) | Pará | - | Ago./ Nov. | Jan./ Jul. | - |

RELAÇÕES GENÉRICAS E EVOLUÇÃO

Não estão bem claras as relações filogenéticas tanto dos vários gêneros de Myristicaceae como também da própria família.

Esta pantropical família possui ao todo 16 gêneros reconhecidos, os quais, fitogeograficamente, formam 3 grupos de especiação muito distintos. O grupo da América tem 5 gêneros, o da Ásia, 4 e o da África e Madagascar, 7.

Segundo Engler & Prantl apud Garratt (1933a), estes grupos fitogeográficos não se combinam através de transições e quase todos eles mostram nítidas diferenças, não apenas nas flores e inflorescência, mas também nos frutos e nas folhas.

Por falta de suficientes dados morfológicos e filogenéticos, Takhtajan (1969) é de opinião que, presentemente, não é fácil reconhecer, entre os gêneros desta família, os mais primitivos. O mesmo acontece, obviamente, com os gêneros americanos.

Warburg (1897) admite que os gêneros neotropicais seguiram linhas distintas de desenvolvimento, sendo bem mais relacionados entre si do que qualquer outro do Velho Mundo, e que a monadelfia dos estes, encontrada nos 3 grupos, se deu posteriormente e independentemente na família. Também, sugere que esses gêneros evoluíram, provavelmente, ao mesmo tempo de um mesmo ancestral comum e divergentemente em consequência não só de mutações como de isolamentos provocados por barreiras ecológicas e geográficas.

Pelas características físicas e anatômicas da madeira, Garratt (1933a) acha praticamente indistinguíveis os 5 gêneros neotropicais. Apenas alguns caracteres estritamente anatômicos podem servir para distinção destes gêneros, tais como o tipo de perfuração dos vasos e a presença ou ausência de anéis de crescimento, bem como a natureza dos elementos que demarcam esses anéis. Segundo este mesmo autor, também, raramente, é possível identificar espécies apenas pela madeira.

A fitogeografia, possivelmente, não oferece subsídios para explicação sobre a evolução dos gêneros, porque quase todos eles estão bem representados em ambos os lados dos Andes, com exceção apenas de Iryanthera, o qual parece não ocorrer na região transandina, provavel

mente por ter surgido depois do Terciário, quando esta cordilheira se formou. Todos estes gêneros têm a Amazônia como o seu centro de distribuição geográfica.

A unissexualidade, na maioria dos gêneros, constitui um caráter evolutivo avançado na família. Em Iryanthera, no entanto, árvores monoicas foram frequentemente observadas em várias espécies por Smith (1937), Ducke (1950) e pelo autor pessoalmente. Subtende-se, portanto, que neste gênero deve estar havendo, provavelmente, um estágio evolutivo intermediário.

Muito poucos fósseis têm sido encontrados desta família (Berry, 1916, 1919, 1929 e Gothan & Weyland, 1964). Isto tem dificultado, sobremaneira, até hoje, a interpretação de sua filogênese.

Smith (l.c.) ressaltava a importância da facies vegetativa dos gêneros neotropicais como um elemento valioso na caracterização de suas relações genéricas. As partes jovens da maioria das espécies, inclusive os ramos das inflorescências e, frequentemente, as flores e folhas, estão relacionadas a pelos muito diferenciados. Os de Virola e Osteophloem são mais comumente estrelados, embora o primeiro gênero os tenha também de outras formas, invariavelmente, ramificados livremente. Os outros gêneros neotropicais possuem pelos pseudomalpiguiáceos, birramosos (ou aparentemente simples e ligados pelo meio). Destes últimos, Compsoeura é muito distinto quanto à venação foliar, androceu e frutos. Dialyanthera e Iryanthera têm aspectos muito semelhantes, porém são imediatamente identificáveis pelos frutos, presença ou não de uma bractéola na base do perianto e pela venação foliar. Osteophloem e Virola diferem nitidamente no fruto, androceu e na bractéola e folhagem.

Smith (l.c.), hipoteticamente, propõe que são os seguintes os caracteres diagnósticos essenciais dos gêneros americanos, na ordem de sua importância evolucionária: tipo de pubescência; venação e venação foliares; tipo de ramificação da inflorescência; fruto; presença ou não de uma bractéola na flor; e forma do grão de pólen e do androceu.

Pela estrutura do grão de pólen, Smith & Wodehouse (1937) crêem que, entre os gêneros neotropicais das Myristicaceae, Dialyanthera é o mais primitivo, por apresentar grãos unissulcados, sugestivos da-

queles das famílias mais primitivas da ordem das Magnoliales, e que os demais gêneros apresentam, em especial, sulcos mais especializados nesta ordem de evolução: Virola, Osteophloem, Compsoeura e Iryanthera.

Diversos estudos vêm sendo publicados recentemente sobre sistematização bioquímica das Myristicaceae americanas, visando principalmente a dar a sua valiosa contribuição à solução de alguns problemas de taxonomia e filogenia desta importante família, convindo destacar, dentre outros, os trabalhos de Barata & alii (1976), Blair & alii (1969), Braz Filho & alii (1973, 1976a, b, c), Cassady & alii (1971), Franca & alii (1974, 1975), Gottlieb & alii (1973, 1975a, b), Lima & alii (1975), Oliveira & alii (1973, 1976), Wallace & alii (1963). Assim, vários constituintes químicos foram ultimamente isolados e identificados nestas plantas tais como triptaminas, diarilpropanoídes (virolanos, virolanois, lignanas e neolignanas), cromononas, flavonoides (flavanas, isoflavonas e pterocarpanos), estilbenos, esteroides (sitosterol e stigmasterol) etc.

Estes estudos já começam a dar os seus primeiros resultados com o trabalho, e. g., de Gottlieb & alii (1973), publicado em *Phytochemistry*, no qual tentam agrupar algumas espécies de Virola em função da presença ou não de determinados compostos nas espécies analisadas. Os diarilpropanoídes virolano [1-(2-hidroxi-4-metoxifenil)-3-(3,4-metilenedioxifenil)-propano] e virolanol [2-hidroxi-1-(2-hidroxi-4-metoxifenil)-3-(3,4-metilenedioxifenil)-propano] foram, portanto, assinalados por eles em Virola multinervia, V. venosa, V. divergens, V. melinonii (= V. michelii), V. pavonis, V. surinamensis e eram ausentes em V. calophylla, V. elongata, V. rufula (= V. elongata) e V. multicostata.

Virolano foi posteriormente encontrado em V. caducifolia (Braz Filho & al., 1976a) e em Iryanthera coriacea (Lima & al. 1975 e Oliveira & Shaat, 1976).

Do ponto de vista filogenético, as Myristicaceae são colocadas pelos sistematistas entre as famílias mais primitivas dos Angiospermas vivos. Vários caracteres comprovam isto, e. g., nós trilacunares,

folhas alternas, anteras extrorsas, flores hipóginas, pólen monocolpado, endosperma abundante e ruminado, embrião pequeno etc. A presença, no entanto, de outros caracteres de plantas bem mais especializadas não deixa de ser surpreendente como, e.g., flores monoclamídeas e unissexuais, estames monadelfos e gineceu monocarpelar.

Isto tem levado muitos filogenistas como, e.g., Bentham & Hooker (1880), Bessey (1915), Engler & Diels (1936), Wettstein (1944), Uphof (1959), Eames (1961), Melchior (1964), Hutchinson (1964, 1974), Thorne (1964), Cronquist (1968), Takhtajan (1969), Sauer & Ehrendorfer (1970) etc. a proporem diferentes ordens para a família: Micrembridae, Polycarpicae, Ranales, Annonales, Laurales, Magnoliales etc.

Recentemente, Wilson & Maculans (1967), estudando comparativamente a morfologia floral de 2 espécies de Myristicaceae (Myristica fragrans Van Houtt e M. malabarica Lam.) com as de Canellaceae, encontraram notável semelhança no androceu das 2 famílias, sugerindo, portanto, uma possível afinidade entre elas.

Takhtajan (l.c.) abraça esta hipótese e acha, mesmo, que as Canellaceae, Annonaceae e Myristicaceae tiveram, possivelmente, uma origem comum.

Van der Wyk & Canright (1956), contrapondo-se a Garratt (1933b), também supõem que, provavelmente, as Myristicaceae e Annonaceae sejam realmente afins pela anatomia comparada do caule jovem e madeira destas 2 famílias.

Nos sistemas filogenéticos mais modernos, e.g., entre outros, Engler (l.c.), Cronquist (l.c.) e Takhtajan (l.c.), as Myristicaceae vêm sendo, geralmente, colocadas entre as Annonaceae e Canellaceae dentro da ordem das Magnoliales, na qual estão incluídas também as Magnoliaceae, Winteraceae, Degeneriaceae, Himantandraceae, Eupomatiaceae e outras, conforme o autor.

Embora a exata circunscrição das famílias desta ordem varie um pouco de autor para autor, no presente estudo nada foi encontrado de novidade que sugerisse outra posição sistemática para as Myristicaceae.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DOS GÊNEROS AMERICANOS DE
MYRISTICACEAE (ADAPTAÇÃO DA CHAVE DE A.S. SMITH
(1937) POR SOUKUP (1966))

1. Nervuras terciárias subparalelas, quase
perpendiculares à nervura mediana, se-
gmentos irregularmente manchadas de ne-
gro ou roxo, anteras 4-10, livres, recur-
vadas, pedicelos sem bractéolas. *Compsoncra*
- Nervuras terciárias diferentes, segmentos
de cor uniforme. 2
2. Tricomas dos raminhos jovens, pe-
cíolos e, às vezes, da página inferior das
folhas novas birramificados, ou pelo me-
nos com 1-2 ramos distintos. 3
- Tricomas dos os raminhos jovens, os
pecíolos e geralmente da página inferi-
or das folhas, estrelados ou muito rami-
ficados. 4
3. Folhas de venação conduplicada, pedice-
los sem bractéolas, anteras livres e di-
vergentes, na única espécie brasileira
conhecida. *Dialyanthera*
- Folhas de venação convoluta, pedicelos
com bractéolas no ápice, anteras geral-
mente conadas dorsalmente, raro livres,
fruto em geral transversalmente elipsoi-
de, arilo brevemente laciniado ou subin-
teiro. *Iryanthera*
4. Folhas com ápice arredondado, pedicelos
com bractéolas até o ápice, anteras 12-
14, fruto transversalmente elipsoide, a-
rilo obscuramente laciniado. *Osteophloeum*
- Folhas geralmente com ápice agudo, pedi-
celos sem bractéolas, anteras geralmen-
te 3 (2-6), fruto elipsoide ou subglobo-
so, arilo profundamente laciniado. *Virola*

TRATAMENTO SISTEMÁTICO

Virola Aublet, Hist. Pl. Guiane Fr. 2:904, tab. 345. 1775; Jus-sieu, Gen. Pl.: 81. 1789; Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Ca-rol. 68:127-128, tab. 1,5,6,7. 1897; Ooststroom, in Pulle, Fl. Surin. 2 (1):118. 1934; Lemée, Dict. Descr. Synon. Gen. Pl. Phan. 6:875. 1935; Williams, Field Mus. Nat. Hist.-Bot. 15:134-135. 1936; Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):454-455. 1937; Machado, Rodriguesia 24:53-78, est. 1-2, fig.1-7.1949; Lemée, Fl. Guyane Franç. 1:620-621. 1952; Uphof, in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17ª (2):205-206, fig. 44 i,k,l. 1959; Ducke, Ann. Miss. Bot. Gard. 49:220-221. 1962; Hutchinson, Gen. Flower. Pl. 1:151. 1964; Soukup, Biota 6 (48):128-129. 1966; Reitz, in Reitz, Fl. Illustr. Catarinen-se: 4-5. 1968; Camargo, Inst. Ci. Nat. Bogotá 4:94. 1970; Hatschbach, Bol. Mus. Bot. Mun. Curitiba 4:1-2. 1972.

Myristica L. sens. lat. Swartz, Prodr.:96. 1788.

Sebophora Necker, Elem. Bot. 2:188. 1790.

Myristica sect. Virola Endlicher, Enchiridion Bot. 419. 1841.

Myristica sect. Sychnoneura A.DC., Ann. Sci. Nat. 4 (4): 30. 1855; A. DC. in DC., Prodr. 14:196. 1856; A. DC., in Mart., Fl. Bras. 5 (1):112. 1860.

Myristica sect. Virola A. DC. in DC., Prodr. 14:194-195. 1856, pro parte excl. M. macrophylla Spr. ex Benth. (= Iryanthera macrophylla Warb.); A. DC. in Mart., Fl. Bras. 5 (1):109. 1860, pro parte; Baillon, Hist. Pl. 2:500-501. 1870; Bentham & Hooker, Gen. Pl. 3: 136. 1883, pro parte; Prantl in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 3 (2):42. 1891.

Myristica sect. Otoba A.DC. sens. lat. Bentham & Hooker, Gen. Pl. 3:136. 1856, pro parte quoad Sect. Sychno-neura tantum.

Palala Rumpf sens. lat. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:565.

1891, pro parte.

Virola sect. Oxianthera Warburg, Nova Acta Acad. Leop-Carol. 68:163. 1897.

Virola sect. Amblyanthera Warburg, Nova Acta Acad. Leop-Carol. 68:165. 1897.

Virola grupo Mollissimae Smith, Brittonia 2 (5): 455 .
1937, nom. non rite public.

Virola grupo Sebiferae Smith, Brittonia 2 (5):455.1937,
nom. non rite public.

Virola grupo Calophyllae Smith, Brittonia 2 (5): 455 .
1937, nom. non rite public.

Virola grupo Rugulosae Smith, Brittonia 2 (5):455.1937,
nom. non rite public.

Virola grupo Surinamenses Smith, Brittonia 2 (5): 455 .
1937, nom. non rite public.

Virola grupo Subsessiles Smith, Brittonia 2 (5): 455 .
1937, nom. non rite public.

Virola sect. Mollissimae Uphof, Nat. Pflanzenfam., 2^a
ed., 17^a (2):206. 1959, nom. non rite public.

Virola sect. Sebiferae Uphof, Nat. Pflanzenfam., 2^a ed.,
17^a (2): 206. 1959, nom. non rite public.

Virola sect. Calophyllae Uphof, Nat. Pflanzenfam., 2^a
ed., 17^a (2):206-207. 1959, nom. non rite public.

Virola sect. Rugulosae Uphof, Nat. Pflanzenfam., 2^a ed.,
17^a (2):207. 1959, nom. non rite public.

Virola sect. Surinamenses Uphof, Nat. Pflanzenfam., 2^a
ed., 17^a (2):207. 1959, nom. non rite public.

Virola sect. Subsessiles Uphof, Nat. Pflanzenfam., 2^a
ed., 17^a (2):208. 1959, nom. non rite public.

Árvores de muito pequenas a muito grandes, raramente arbustos, dioicas, perenifolias ou, às vezes, caducifolias durante a floração, frequentemente dotadas de sapopemas ou raízes-escoras na base do tronco monopodial, ortotrópico; cortex geralmente liso, de espessura fina à mediana, de cuja parte inter

na exsuda um suco acastanhado ou avermelhado; os ramos principais, plagiotrópicos, verticilados, os ramos menores em geral finos e subteretes, tomentosos ou puberulentos, quando muito novos, logo depois glabros. Folhas alternas, pecioladas; lâminas de textura submembranácea a coriácea, de margens inteiras ou um tanto onduladas e ligeiramente revolutas, comumente glabras na página superior e pubescentes ou frequentemente glabrescentes na inferior; nervuras secundárias muito variáveis em número, anastomosadas junto às margens, às vezes, muito indistintamente. Inflorescências solitárias, axilares, amplamente paniculadas ou relativamente simples, racemiformes, pedunculadas, pubescentes a glabrescentes, as femininas em geral mais densas do que as masculinas; brácteas membranáceas, envolvendo um ou mais fascículos de flores, logo decíduas; bractéolas ausentes; flores, às vezes, únicas, mas geralmente em fascículos nas extremidades distais dos pedúnculos, pediceladas ou subsésseis; perianto das flores masculinas pequeno, em geral tenuemente carnosos e pubescente externamente, 3 (às vezes 4, raro 5) - lobado; filctes conados formando um andróforo, anteras geralmente 3 (às vezes 4 ou 5, raro 2 ou 6) conadas até o ápice ou distalmente divergentes (nunca separadas até a base), obtusas ou apiculadas, biloculares, abrindo-se por rimas extrorsas; perianto das flores femininas em geral um pouco maior e mais carnosos que os das flores masculinas, ovário globoso ou elipsoide, tomentoso ou puberulentos, estilete curto e grosso ou caracteristicamente nulo, estigma, em geral, levemente partido; fruto globoso ou elipsoide, tanto glabro como pubescente ou tomentoso, bivalvar, pericarpo frequentemente lenhoso, arilo laciniado e muitas vezes distintamente espesso e ceroso, semente globosa ou elipsoide.

Espécie-tipo: Viola scbifera Aubl.

O nome do gênero tem origem no nome vulgar da espécie-tipo, usado pelos índios Sinemaris da Guiana Francesa.

O presente autor não aceita nem as divisões do gênero propostas por Smith (l.c., 1937) nem as que haviam sido anteriormente sugeridas por De Candolle (l.c., 1855 e 1856) e Warburg (l.c., 1897). Os 6 grupos criados por Smith para Virola, que se distinguem, principalmente, pelos caracteres muito instáveis e inseguros do indumento, nervação foliar e androceu, podem levar uma mesma espécie a mais de um grupo, como chegou a ocorrer em sua chave com V. urbaniana, V. divergens, V. lorentensis e V. weberbaueri.

Uphof (l.c. 1959), aceitando integralmente as divisões feitas por Smith, passou simplesmente todos os seus grupos para seções, porém tanto um como o outro não cumpriram o Art. 34 do Código Internacional de Nomenclatura (1956), que exige que, a partir de 1 de janeiro de 1935, para se considerar validamente publicado, todo novo taxon deve vir acompanhado de diagnose latina. Da mesma forma, de acordo com o Art. 22 do referido Código, o autônimo de um dos taxa propostos deveria ser Virola e não Sebiferae.

Tentativas para agrupar as poucas espécies americanas, na época conhecidas de Miristicácea, haviam sido feitas antes por Bentham (1853), firmando-se principalmente no androceu, o mesmo fazendo Ducke (1936) para as espécies amazônicas do gênero Virola, tomando como elementos principais de diferenciação os caracteres do fruto e do androceu, publicando ambas suas sinopses sem a preocupação de dar nomes a esses grupos.

Em verdade, a preocupação da maioria dos monografistas mais antigos do gênero foi realçar a importância do androceu para formar grupos. Este caráter só, com base nos conhecimentos atuais do gênero, não pode ser levado muito a sério, porquanto se sabe que, entre as espécies de Virola, existe toda a gama de correlação de tamanho de andróforo e antera, mesmo entre espécies evidentemente afins, (veja fig. 3 e 4) só servindo para caracterizar espécies, não grupos, o mesmo acontecendo com a pilosidade, cuja instabilidade é muito mais evidente, inclusive dentro da própria espécie. O gênero Virola apresenta, portanto,

uma unidade tal de caracteres semelhantes, que o torna muito complexo.

É possível que em futuro próximo, de posse de melhores dados botânicos, que os atuais, sobre muitas das espécies, presentemente, ainda, insuficientemente conhecidas, complementadas com os subsídios da morfologia, citologia, química etc, muitos desses grupos taxonômicos possam ser melhor evidenciados. No momento, parece impraticável qualquer tentativa neste sentido.

CHAVE PARA O RECONHECIMENTO DAS ESPÉCIES DE VIROLA
OCORRENTES NO BRASIL

1. Folhas tomentosas na página inferior com tricomas estrelado-es-
tipitados ou dendríticos, persistentes ou tardiamente glabres-
centes.
2. Nervuras secundárias pouco numerosas (15-30 pares ou menos),
relativamente espaçadas (em média menos de 10 por 10cm) ,
e em geral irregularmente arranjadas; perigônio fendido cer-
ca de 1/3 do seu comprimento.
3. Andróforo nitidamente menor que a antera apiculada.
4. Antera nitidamente divergente na metade distal.
5. Folha densa e uniformemente tomentosa com cheiro
forte e característico, fortemente cordada a trun-
cada na base; inflorescência masculina amplamente
paniculada até cerca de 25cm de comprimento; fru-
to pedicelado, subgloboso ou elipsoide de 15-30mm
de diâmetro.

8. V. divergens

5. Folha laxa e uniformemente tomentosa sem cheiro es-
pecial, arredondada a aguda na base; inflorescên-
cia masculina curtamente paniculada, até cerca de
40mm de comprimento. Fruto subséssil, elipsoide de
11-16mm de diâmetro.

16. V. marlenei

4. Antera concrecida até o ápice.
6. Folha persistentemente rufotomentosa na página in-
ferior; infrutescência curta até 180mm de compri-
mento, 5-10 frutos por infrutescência; fruto den-
sa e persistentemente rufotomentoso (tricomas de
2-4mm de comprimento), 11 a 25mm de diâmetro.

19. V. mollissima

6. Folha uniformemente tomentosa na página inferior ;
infrutescência ampla, geralmente acima de 80mm de

comprimento, 10-30 frutos por infrutescência, decíduamente tomentosos (tricomas de 0,2-1,0mm de comprimento).

30. V. sebifera

3. Andróforo um pouco maior que a antera ou subigual; fruto denso e persistentemente rufotomentoso (tricomas de 7-9mm de comprimento), 13-22mm de diâmetro.

14. V. lorentensis

2. Nervuras secundárias numerosas (23-27 pares ou mais), relativamente densas (em média mais de 12 por 10cm), em geral retas e paralelas; perigônio fendido da metade até quase a base do seu comprimento.

7. Antera menor ou um pouco maior que o andróforo, concrecida até o ápice.

8. Fruto persistentemente denso-setuloso (tricomas de 1-2mm de comprimento, articulados com numerosos apêndices laterais).

9. Folha glabra e nitidamente reticulada na página superior; andróforo maior que a antera.

21. V. multinervia

9. Folha pilosa com tricomas rígidos simples ou bifurcados de 0,5-1mm de comprimento na página superior; reticulado obscuro; andróforo um pouco menor que a antera.

7. V. decorticans

8. Fruto decíduamente tomentoso ou glabrescente.

10. Folha até cerca de 420mm de comprimento, 125mm de largura, 19 pares de nervuras em média por 10cm, canescente-tomentosa na página inferior.

2. V. caducifolia

10. Folha até cerca de 260mm de comprimento, 100mm de largura, 26-45 pares de nervura secundária em média por 10cm, ferrugíneo-tomentosa na página inferior.

11. Folha papirácea ou submembranácea, 17-40mm de largura, 45 pares de nervura em média por 10cm; raminhos flexuosos.

11. V. flexuosa

11. Folha coriácea ou cartácea, em geral mais de 40 mm de largura, 26-28 pares de nervura em média por 10cm; raminhos normais.

12. Folha relativamente curto-peciolada (5-11 mm de comprimento), esparsamente estrigulosa na página superior, estreitamente cordada ou obtusa na base; vênulas terciárias pouco distintas na página superior.

13. V. guggenheimii

12. Folha relativamente longo-peciolada (10-25 mm de comprimento), glabra na página superior, amplamente cordada ou arredondada na base; vênulas terciárias distintas em ambas as páginas.

28. V. polyneura

10. Folha até cerca de 300mm de comprimento, 100mm de largura, 12-17 pares de nervura secundária em média por 10cm, ferrugíneo-tomentosa na página inferior.

13. Folha bolhosa, vênulas fortemente impressas na página superior, estreitamente cordada na base; flores masculinas densamente agrupadas, com pedicelos tênues nítidos.

29. V. rugulosa

13. Folha não bolhosa, arredondada ou ligeiramente cordada na base.

14. Flores masculinas sésseis; perianto de 2-3mm de comprimento, carnoso, com vênulas indistintas; androceu de 1,5-1,7mm de comprimento; andróforo duas vezes maior que

a antera apiculada; fruto elipsoide.

1. V. albidiflora

14. Flores masculinas visivelmente pediceladas; perigônio de 1,0-1,2mm de comprimento, tenuemente carnosos, lóbulos com uma vênula central um tanto visível; andróceu de 0,6-0,7mm de comprimento; andróforo levemente maior que a antera obtusa.

9. V. duckei

7. Antera cerca de 1mm de comprimento, visivelmente maior que o andróforo, nitidamente divergente na metade distal; 13-17 pares de nervura secundária por 10cm nas folhas.

34. V. urbaniana

1. Folhas adultas glabras ou tomentelas na página inferior com tricomas em geral sésseis-estrelados ou raro estipitados, evanescentes.
15. Perigônio fendido cerca de 1/3 do seu comprimento total; andróforo maior, menor ou subigual à antera.
16. Andróforo nitidamente menor que a antera; fruto decíduamente tomentoso a glabrescente.
17. Página inferior da folha com tricomas estipitados, frequentemente evanescentes.
18. Folha coriácea; antera em geral 2-3 vezes maior que o andróforo; fruto em geral levemente elipsoide.

30. V. sebifera

18. Folha submembranácea ou cartácea; antera cerca de 2 vezes maior que o andróforo ou apenas um pouco mais longa; fruto essencialmente globoso.

10. V. elongata

17. Página inferior da folha com tricomas sésseis, frequentemente glabrescente.

19. Folha adulta gradualmente atenuada no ápice; antera cerca de 2 vezes maior que o andróforo, com apículo fendido; fruto indistintamente carinado.

20. Folha geralmente oblonga ou oblongo-elíptica, obtusa ou subcordada na base; fruto subgloboso ou elipsoide, deciduamente tomentelo ou glabrescente.

10. V. elongata

20. Folha obovada ou elíptica, atenuada ou aguda na base; fruto obovoide-elipsoide, estreitado em direção à base, persistentemente ferrugíneo-tomentoso.

22. V. obovata

19. Folha bruscamente aguda ou cuspidada no ápice; antera pelo menos 2 vezes maior que o andróforo, inteiramente concrecida, com apículo inteiro; fruto elipsoide, distintamente carinado.

27. V. peruviana

16. Andróforo maior que a antera ou subigual; fruto tomentelo ou puberulento.

21. Folha séssil ou subséssil (pecíolo geralmente menor que 2mm de comprimento); inflorescência 1- ou 2-ramosa.

22. Fruto amplamente elipsoide, 14-21mm de comprimento, 12-17mm de largura, obtuso na base; folha de 35-80mm de largura, vênulas reticuladas, prominula em ambas as páginas; androceu de cerca de 1,6mm de comprimento.

31. V. sessilis

22. Fruto oblongo-elipsoide, 14-17mm de comprimento, 7-9mm de largura, arredondado ou truncado na base; folha de 25-45mm de largura,

vênulas obscuras; androceu de 2,2-2,5mm de comprimento.

32. V. subsessilis

21. Folha patentemente peciolada, discolor; página inferior densa e indistintamente puberulenta salpicada de pontuações ferrugíneas escamiformes; inflorescência livremente ramificada; andróforo geralmente estrangulado distalmente; fruto elipsoide, glabrescente, a princípio densa e indistintamente estrelado-tomentelo.

23. Folhas com nervuras esparsas (4-6 por 10cm), em geral separadas por mais de 1cm; margens da lâmina foliar não caracteristicamente paralela; inflorescência masculina sem brácteas patentes.

3. V. calophylla

23. Folhas com nervuras numerosas (16-30 por 10cm) em geral 3 ou mais por 1cm; margem da lâmina foliar essencialmente paralela; inflorescência masculina com brácteas grandes.

5. V. coelhoi

15. Perigônio fendido da metade até quase a base de seu comprimento total. Andróforo maior que a antera ou subigual.

24. Nervuras secundárias das folhas pouco numerosas (até 18-32 pares) e relativamente espaçadas (menos de 18 pares em média por 10cm). Inflorescência pouco densa de flores de tanho em geral regular.

25. Folha oblonga ou linear-oblonga de margens caracteristicamente paralelas, cerca de 4 vezes mais longa que larga.

26. Ramos jovens puberulentos; inflorescência masculina 1-ramosa, ramos laterais poucos e curtos; fruto ovoide-elipsoide, agudo ou cuspidado no ápice.

24. V. oleifera

26. Ramos jovens tomentosos; inflorescência masculina livremente ramosa; fruto subgloboso ou ovoide, geralmente apiculado no ápice.

33. V. surinamensis

25. Folha elíptica ou obovoide- ou elíptico-oblonga, de margens não caracteristicamente paralelas e geralmente cerca de 3 vezes mais longa que larga.
27. Inflorescência masculina 1- a 3- ramosa.

28. Folha amplamente elíptica, arredondada ou subcordada ou obtusa na base.

29. Nervuras secundárias conspicuas em ambas as páginas; folha frequentemente subcordada na base.

30. Inflorescência 2- ou 3- ramosa; andróforo subigual à antera, estreitado distalmente; folha arredondada ou levemente subcordada na base, frequentemente emarginada no ápice.

15. V. malmei

30. Inflorescência simples geralmente; andróforo mais longo que a antera e não estreitado distalmente; folha truncada ou subcordada na base, subaguda ou cuspidada no ápice.

23. V. officinalis

29. Nervuras secundárias inconspícuas em ambas as páginas; folha largamente elíptica, obtusa ou arredondada na base, obtusa e ligeiramente emarginada no ápice; inflorescência 1- ou 2- ramosa.

25. V. parvifolia

28. Folha estreita, regular e simetricamente elíptica, atenuada ou cuneada na base, subaguda ou obtusamente curto-acuminada ou cuspidada no ápice.

31. Folha bruscamente atenuada e longamente decorrente no pecíolo (pecíolo estreitamente alado); nervuras secundárias um tanto irregulares; vênulas prominulas na página inferior; inflorescência geralmente 1-ramosa; fruto elipsoide ou subgloboso de 23-30mm de comprimento, 15-24mm de largura, arredondado e obtusamente apiculado no ápice.

12. V. gardneri

31. Folha cuneada ou gradualmente atenuada na base; pecíolo não alado; nervuras secundárias regulares; vênulas obscuras ou prominulas em ambas as páginas; inflorescência 1- a 3- ramosa.

32. Folha glabra ou esparsamente puberulenta na página inferior e cuneada na base; vênulas finas notavelmente prominulas em ambas as páginas; inflorescência 2- ou 3- ramosa; fruto subgloboso ou elíptico, 130-190mm de comprimento, 110-140mm de largura, arredondado e apiculado no ápice, indistintamente carinado ou liso; pericarpo tênue, 0,7-1,5mm de espessura.

35. V. venosa

32. Folha regular e persistentemente puberulenta na página inferior e atenuada em direção à base do pecíolo; vênulas em geral obscuras na página superior; inflorescência 1- ou 2- ramosa; fruto amplamente elipsoide, 250-400mm de comprimento, 170-270mm de largura, obtuso e levemente apiculado no ápice, nitidamente carinado de um lado; pericarpo lenhoso, 3-4mm de espessura.

17. V. michelii

27. Inflorescência masculina livremente ramosa; folha oblonga-elíptica.

33. Raminhos jovens frequentemente ferrugíneo-puberulento; fruto oblongo-elipsoide, 15-50mm de comprimento, 12-35mm de largura, nitidamente carinado, obtuso ou subagudo no ápice.

26. V. pavonis

33. Raminhos jovens em geral glabrescentes; fruto subgloboso, ovoide ou elipsoide, 15-25mm de diâmetro, liso ou imperfeitamente impresso na sutura, arredondado ou obtusamente apiculado no ápice.

4. V. carinata

24. Nervuras secundárias das folhas relativamente numerosas (30-38 pares ou mais) e relativamente densas (em média mais de 22 por 10cm), em geral retas e paralelas; inflorescência densa com flores diminutas.

34. Nervuras secundárias 40-60 pares.

35. Folha elíptica ou oblongo-elíptica, 40-100 mm de largura.

20. V. multicostata

35. Folha oblonga, estreitamente elíptica ou oblongo-lanceolada, 15-60mm de largura.
36. Folha estreitamente oblongo-lanceolada, 100-280mm de comprimento, caudado-acuminada no ápice, reticulado prominulo distinto em ambas as páginas.

6. V. crebrinervia

36. Folha oblonga ou estreitamente elíptica, 50-180mm de comprimento, obtusa ou aguda no ápice, reticulado obscuro na página superior.

11. V. flexuosa

34. Nervuras secundárias das folhas 30-38 pares.

Folha tenuemente coriácea, oblonga ou elíptico-oblonga, vênulas obscuras, espessa e uniformemente tomentela na página inferior; fascículos florais com 50-100 flores muito pequenas.

18. V. minutiflora

1. Virola albidiflora Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):259. 1936, pro parte; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5) : 486. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1(1):27. 1939; A.C. Smith, Journ. Wash. Acad. Sci. 43 (7):204. 1953; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):207. 1959; H. Garcia-Barriga, Fl. Medicinal de Colombia. 1: 349. 1974 (V. albiflora Ducke, sphalmate).

Virola kukachkana L. Williams, Fieldiana, Bot. 31(2): 38. 1965, syn. nov. - Tipo: A. Arostegui V. 115, Peru, Loreto, Maynas, distrito Mazán, rio Mazán, Fundo "La Libertad", alt. 130m, 8 Ago. 1963 fl. (holótipo: F; isótipos: GH, NY, US).

Árvore até 30m de altura; raminho velho robusto rugoso, nigrescente, glabro, os mais novos densamente ferrugíneo-tomentosos (tricomas pouco ramificados, 0,5-1mm de comprimento). Pecíolo fortemente canaliculado, robusto, 2-4mm de diâmetro, tomentoso como o raminho, glabrescente, 6-12 mm de comprimento. Lâmina foliar oblonga, 150-300mm de comprimento, 50-85mm de largura, arredondada ou estreitamente subcordada na base, subaguda ou obtusamente cuspidada no ápice, glabra na página superior, tomentela, às vezes, apenas sobre a nervura mediana (uniformemente tomentela quando nova), uniformemente tomentosa na página inferior (tricomas ferrugíneos, estipitados, pouco ramificados, irregularmente estrelados, 0,3-0,5mm de comprimento); nervura mediana plana ou levemente imersa na página superior, muito proeminente na página inferior; 25-35 nervuras secundárias de cada lado, anastomosadas perto das margens, ligeiramente impressas na página su-

perior, elevadas na inferior; vênulas obscuras ou ligeiramente impressas na página ventral. Inflorescência masculina amplamente paniculada, 100-150mm de comprimento e quase o mesmo tanto de largura; pedúnculo mais ou menos achatado, 30-40mm de comprimento, raminhos e flores densamente tomentelos (tricomas irregularmente ramificados desde a base, 0,1-0,2mm de comprimento); brácteas ovais, 2-4mm de comprimento, densamente tomentelas, logo decíduas; 5-12 flores por fascículo, subsésseis; perianto delgado, carnoso, 2-3 mm de comprimento, 3-4 lobado até próximo à base; lóbulos oblongos, obtusos ou arredondados; androceu 1,5-1,7mm de comprimento; andróforo tênue, 1-1,1mm de comprimento; 3 anteras, 0,5-0,6mm de comprimento, soldadas em direção ao ápice, levemente apiculadas, apículos separados. Inflorescência feminina 50-90mm de comprimento, semelhante à masculina, porém menos abundantemente ramificada; 3-8 flores por fascículo; pedicelos robustos 1-2mm de comprimento; ovário elipsoide, densamente tomentelo, estigma sésstil, partido. Infrutescência robusta, 80-120mm de comprimento, ramos rugosos, puberulentos ou glabros; 4-8 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos muito espessos, 30-50mm de comprimento), elipsoides, carinados, 33-38mm de comprimento, 21-25mm de largura, glabros; pericarpo lenhoso, 4-6mm de espessura; arilo laciniado até quase a base; semente 25-27mm de comprimento cerca de 12mm de largura. Figs. 3D, 21 e 22.

TIPOS: A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, perto de São Paulo de Olivença, 3 Out. 1931 fl. (lectótipo: RB 24563; Isolectótipo: K; foto: NY); A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, São Paulo de Olivença, 25 Fev. 1932 fr. (síntipos: RB 24564, K, US).

FENOLOGIA: Floresce de junho até dezembro e frutifica em fevereiro.

HABITAT: Geralmente em mata pantanosa junto a igapós de terra firme ou próximo de margem de rio.

DISTRIBUIÇÃO: Amazonas, Acre e fora do Brasil: Peru e Colômbia.
Fig. 23.

Material adicional examinado:

AMAZONAS: - São Paulo de Olivença, perto de Palmares: B. A. Krukoff 8103, Set./Out. 1936 fl. (NY).

ACRE: - Estrada Abunã - Rio Branco, Km 242-246, Campina: E. Forero, Coêlho & Farias 6370, Jul. 1968 fl. (INPA, MG, NY).

Próxima de V. duckei A. C. Smith, distingue-se desta facilmente tanto pelas flores como pelos frutos, os quais nesta espécie são inteiramente glabros e apresentam valvas carnosas, que se enrolam ao abrir.

V. kukachkana, descrita por L. Williams, baseada em coleção de flores femininas, é reduzida a sinônimo por não apresentar diferença suficiente na parte vegetativa, que justificasse mantê-la como boa espécie.



I. B. V.
 JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
 HERBÁRIO

N. 24563
 Esp. de Virola
 Nome comum: Virola albidiflora
 Fls.
 Nome vulgar: ...
 Descrição: mata pantanosa d'un rochinho de terra firme. Arvore grande, flores brancas
 3-10-1931

Fig. 21. Virola albidiflora. A. Ducke s.n.
 (RB 24563, lectótipo).



IBV
 JARDIM BOTANICO DO RIO DE JANEIRO
 HERBARIO

N. 24564
 Loc. ...
 Num. ...
 Esp. ...
 Num. ...
 Descrição: ...
 mariposa com a parte da ...
 ...
 ...
 25-2-52

Fig. 22. Virola albidiflora. A. Ducke s.n.
 (RB 24564, sítipo).



Fig. 23. Distribuição atual de Virola spp. no Brasil: V. albidiflora, V. caducifolia, V. carinata e V. coelhoi.

2. Virola caducifolia W. Rodrigues, n. sp.

Arbor usque ad 28m. alta; ad florescentiam vulgo defoliata; truncus circa 30cm. diametro; ramuli crassi, juniores lateraliter applanati, longitudinaliter striati, arcte ferrugineo-tomentelli (tricomata a base irregulariter ramosa, tenua, 0,2-0,4mm. longa), vetustiores glabrati, crassissimi, cinerascens, rugulosi, cicatricibus conspicuis a delapsu foliorum ortis ornati, cortice communiter in squamulas minutas decorticanti. Petioli crassi, 3-6mm. diametro, 5-35mm. longi, profunde canaliculati, saepe longitudinaliter striati, ut ramulis junioribus tomentelli (tomentum saepe decurrens ultra basin costae foliorum. Lamina foliorum rigide-coriacea, saepe lanceolato-eliptica, nonnunquam ovato vel obovato-eliptica, 100-420mm. longa, 35-125mm. lata, ad basin profunde cordata, ad apicem acuta vel cuspidata. supra nitida et glabra, praeter costam tomentellam demum glabratam, subtus arcte minuteque cano stellato-tomentella (tricomata sessilia circa 0,1mm longa cum trichomatibus majoribus, circa 0,3-0,4mm. longis, a basi irregulariter ramosis sparsim interpositi); costa supra plana vel modice immersa, infra valde elevata; nervi secundarii utrimque 48-60 (-69), recti, paralleli prope margines curvati anastomosantesque, cum nervis tertiariis supra modice impressi, subtus prominentes; rete venularum supra inconspicuum, subtus prominulum. Inflorescentiae masculinae terminales, late paniculatae, densiflorae, usque ad 18cm. longae et quasi eadem mensura latae; pedunculi crassi usque 2cm. longi cum ramulis arcte ferrugineo-tomentosis (trichomata circa 0,3-0,5 mm. longa); bractee late ovatae, tomentellae ad 5-10mm. longae, mox deciduae; fasciculi congesti circa 3-5mm. diametro; flores 50-90 per fasciculum, albidi vel subflavi; pediceli tenues usque 1,5 mm. longi, strigosi; perianthium 1,0-1,4mm. longum submembrana-

ceum, infundibuliforme, strigosum, profunde trilobatum, lobis oblongis, obtusis nervo mediano ornatis; androccium circa 0,7-0,9mm longum; androphorum tenue, circa 0,3-0,5mm. longum; antherae 3, circa 0,4mm. longae usque ad apicem connatae, obtusae. Inflorescentiae femineae non visae. Infructescentiae usque ad 7mm. longae; fructus 1-7 per infructescentiam, pedicellati (pedicelli crassi, circa 3-4mm. longi), elipsoidei vel interdum ovoidei, circa 25-30 mm. longi, 13-25mm. lati, ad apicem rotundati et vix apiculati, ad basin obtusi vel late rotundati, ad maturitatem in vivo atrovirides, in sicco nigricantes, tomento ferrugineo tenui evanescentique obtecti (trichomata cum appendicibus calcariformibus brevibus circa 0,2-0,5mm. longa); pericarpium circa 2-3mm. crassum; arillus usque ad basin laciniatus, roseus; semina circa 22-24mm. longa, 13mm. lata, elipsoidea, longitudinaliter ob pressionem arilli sulcata.

Arbor foliorum forma et inflorescentiis V. multinerviae Ducke valde affinis, foliis saepe ad florescentiam carentibus, crasse coriaceis, conspicue discoloribus, subtus densissime minuteque cano-stellato-tomentellis, inflorescentiis masculis saepissime in extremitatibus ramulorum tantum statim dignoscenda.

Árvore até 28m. de altura; tronco até cerca de 30cm. de diâmetro sem sapopema; ao cortar exsuda um suco aquoso vermelho; copa pequena, em geral de folhagem inteiramente decídua durante a floração; raminhos grossos, os do ano lateralmente achatados, estriados longitudinalmente, densamente ferrugíneo-tomentelos (trichomas irregularmente ramificados desde a base, tênues, 0,2-0,4mm. de comprimento), os mais velhos glabrescentes, muito grossos, acinzentados, rugosos com vestígios conspícuos de cicatrizes de folhas, casca friável, desprendendo-se comumente em pequeninas placas. Pecíolos grossos de 3-6mm. de diâmetro, 5-35mm. de comprimento, fortemente canaliculados, geralmente estriados longitudinalmente, tomentelos como os raminhos novos, continuando a princípio a nervura mediana. Lâmina foliar consistentemente coriácea, frequentemente lanceolado-elíptica, às vezes ovado - ou obovado-elíptica, 100-420mm.

de comprimento, 350-125mm. de largura, fortemente cordada na base, aguda ou cuspidada no ápice, lustrosa e glabra na página superior, tomentela por exceção a princípio apenas sobre a nervura mediana, que depois fica glabra, página inferior densíssima e diminutamente canotomentela (tricomos sésseis-estrelados, pálidos de cerca de 0,1 mm. de comprimento, entremeados esparsamente com tricomas irregularmente ramificados, amarelados, de cerca de 0,3-0,4mm de comprimento); nervura mediana na página superior plana ou levemente imersa, bastante elevada na inferior; 48-60 às vezes até 69 nervuras secundárias de cada lado, (12-21 por 10cm, média 17) retas, paralelas, curvando-se e anastomosando-se junto às margens, juntamente com as nervuras terciárias, levemente impressas na página superior, salientes na inferior; vênulas reticuladas inconspícuas na página superior e prominulas na inferior. Inflorescência masculina terminal, amplamente paniculada, densiflora, até 180mm. de comprimento e quase o mesmo de largura; pedúnculo amarelo-esverdeado, grosso, até cerca de 20mm. de comprimento com os raminhos densamente ferrugíneo-tomentosos (tricomos de 0,3-0,5mm. de comprimento); brácteas largamente ovadas, tomentelas até cerca de 10mm. de comprimento, logo decíduas; flores alvacentas ou cremes, levemente aromáticas em fascículos densos de cerca de 3-5mm. de diâmetro; 50-90 flores por fascículo; pedicelos finos até 1,5mm. de comprimento, estrigosos; perianto de 1,0-1,4mm. de comprimento, submembranáceo, infundibuliforme, estrigoso, trilobado até quase a base, lóbulos oblongos, obtusos com nervura mediana; androceu de 0,7-0,9mm. de comprimento; andróforo delgado de 0,3-0,5mm. de comprimento; 3 anteras de cerca de 0,4mm. de comprimento, soldadas até o ápice, obtusas. Inflorescência feminina não vista. Infrutescência até 70mm. de comprimento; 1-7 frutos por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos de 3-4mm. de comprimento), elipsoides ou às vezes ovoides, 25-30mm. de comprimento, 13-25mm. de largura, arredondados e levemente apiculados no ápice, obtusos ou amplamente arredondados na base, na maturidade verde-escuros, quando frescos, depois de secos, enegrescidos, cobertos por tênue tomento ferrugí-

neo evanescente (tricomos de 0,2-0,5mm. de comprimento com curtos apêndices laterais); pericarpo de 2-3mm. de espessura; arilo lacinado quase até a base, róseo. Semente de 22-24mm. de comprimento, 13mm. de largura, elipsoide, longitudinalmente sulcado pela presença do arilo Fig. 24.

TIPO: W. Rodrigues & D. Coelho 9263, Brasil, Amazonas, Estrada Manaus-Itacoatiara, Km. 120, 20 Nov. 1973 fl. (holótipo, INPA), amostra de madeira INPA X- 5577.

NOMES VULGARES: Ucuuba vermelha (ex Rodrigues 5505); ucuuba da mata (ex Oliveira 2697).

FENOLOGIA: Esta espécie geralmente perde totalmente a folhagem durante a floração, só voltando a cobrir-se de folhas durante a frutificação. Colhida em flor entre julho e novembro e com frutos entre setembro e maio.

HABITAT: Mata amazônica de terra firme.

DISTRIBUIÇÃO: Só conhecida até agora do Estado do Amazonas e Pará. Fig. 23.

Material adicional examinado:

PARÁ: Planalto de Santarém, igarapé da Lama: R.L. Froes, 31005, Ago. 1954 fl. (IAN, NY); Porto de Moz: R.L. Froes, 32174, Out. 1955 est. (IAN).

AMAZONAS: São Paulo de Olivença, igarapé Belém: B.A. Krukoff 8891, Out.-Dez., 1936 fr. (NY); cercanias de Manaus: W. Rodrigues 8584, Set. 1963 fr. (INPA); W. Rodrigues 8583, Out. 1963 fr. (INPA); E. Oliveira 2697, Out. 1963 fl. (IAN); W. Rodrigues 5505, Out. 1963 fl. (INPA); W. Rodrigues & A. Loureiro 7070, Set. 1965 fl. (INPA); W. Rodrigues & Osmarino 7911, Jun. 1966 est. (INPA); R. E. Schultes 24616, Jul.-Ago. 1967 fl. (ECON, IAN, INPA); O.P. Monteiro 25, Nov. 1969 fl. (INPA); W. Rodrigues & al. 8700, Fev. 1970 fr.

(INPA, MG); R.E. Schultes & W. Rodrigues 26127A, Abr. 1972 est. (ECON, INPA); D. Coelho s.n., Out. 1973 est. (INPA 42232); W. Rodrigues & D. Coelho 9263, Nov. 1973 fl. (INPA); W. Rodrigues & D. Coelho 9598, Maio 1975 fr. (INPA).

Muito próxima de V. multinervia, na forma da folha e inflorescência, distinguindo-se desta logo, no entanto, pela ausência de folhas durante a floração, fato este só observado antes em V. multicosata, segundo Ducke (1950). As folhas no entanto, são mais rigidamente coriáceas, discolores, densa e diminutamente canotomentelas na página inferior e as inflorescências masculinas são geralmente apicais nos raminhos mais novos.

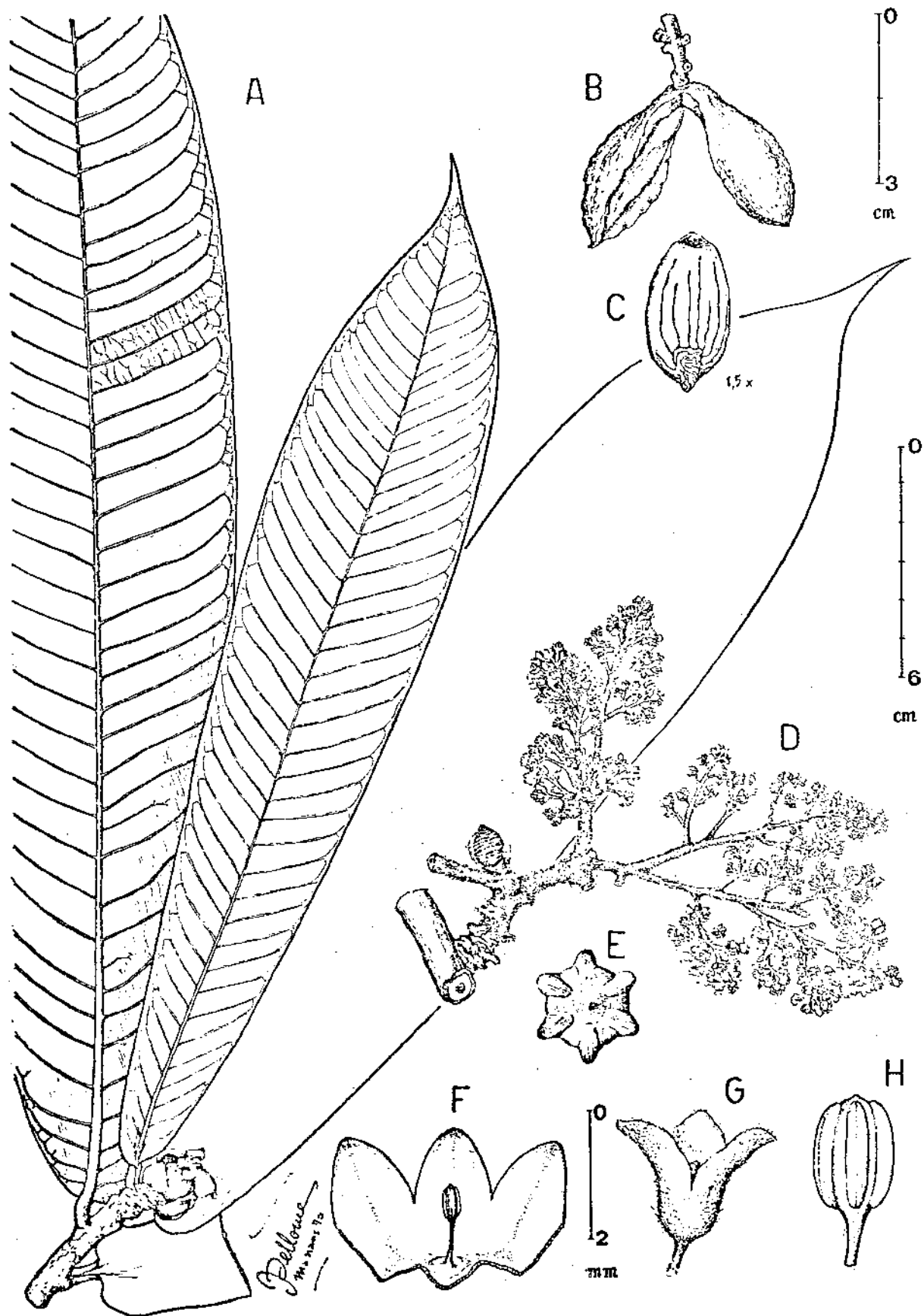


Fig. 24. *Virola caducifolia*. A, hábito do ramo estéril (O. P. Monteiro 25); B e C (W. Rodrigues & al. 8700): B, fruto; C, semente com arilo; D-H (R.E. Schultes 24616): D, inflorescência masculina; E, antera vista de cima; F, secção do perianto mostrando o androceu; G, flor; H, antera.

3. Virola calophylla Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:231. 1897; A.C. Smith, Bull. Torrey Bot. Club 58 (2):96. 1931; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):263. 1936; L. Williams, Field. Mus. Nat. Hist. -Bot. 15:135. 1936; A.C. Smith, Brittonia 2 (5):474. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Flor. 1 (1):26. 1939; A.C. Smith, Journ. Arnold Arb. 24 (4):461. 1943; R. E. Schultes, Bot. Mus. Leaflet. 16 (9):242, tab. 39,41,42. 1954; A.C. Smith, Am. Journ. Bot. 43 (8):576. 1956; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2^a ed., 17a (2):206. 1959; R. E. Schultes & B. Holmstedt, Rhodora 70 (781):147, fig. 1968; S. Agurell, B. Holmstedt, J.E. Lindgren & R. E. Schultes, Acta Chem. Scand. 23:903. 1969; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34 (1):69. 1971; H. Garcia-Barriga, Fl. Medicinal Colombia 1:345. 1974.

Myristica calophylla Spruce, Journ. Linn. Soc. 5:4. 1861,
nom. nud.

Palala calophylla (Spruce) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:
567. 1891, nom. nud.

Virola incolor Warburg, Acta Acad. Leop.-Carol. 68: 232.
1897. Tipo: H. Karsten s.n., Colombia, Meta, Villavi-
cencio, est. (holótipo: W, destruído; lectótipo: BM).

Otoba incolor Karst. in Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Ca-
rol. 68:232. 1897, pro syn.

Virola calophylloidea Markgraf, Repert. Sp. Nov. 19:531.
1923; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):263 .
1936; A.C. Smith, Brittonia 2 (5) 475. 1937; A. Ducke,
Arq. Serv. Flor. 1 (1):27. 1939; A.C. Smith, Am.
Journ. Bot. 43 (8):576. 1956; J.C. Th. Uphof in Engl.
& Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2^a ed., 17a (2): 207.

1959; R.E. Schultes & B. Holmstedt, *Rhodora* 70 (781): 149, ilustr. 1968; R.E. Schultes & B. Holmstedt, *Lloydia* 34 (1):70. 1971; H. Garcia-Barriga, *Fl. Med. Colombia* 1:346. 1974, pro parte. Tipo: Ule 8846, Brasil, Amazonas, Manaus, Maio 1910 fl. (holótipo: B destruído; lectótipo: US; isótipos: K, L), syn. nov.

Virola lepidota A.C. Smith, *Brittonia* 2 (2):152. 1936. Tipo: B.A. Krukoff 6889, Brasil, Amazonas, Humaitá, Livramento, rio Livramento, bacia do rio Madeira, 29 Out. 1934 fr. (holótipo: NY; isótipos: BM, F, S, U, US).

Arvoreta fina a árvore até 20m de altura; raminhos muitas vezes rugosos, densamente canescentes ou ferrugíneo-puberulentos, (tricomos comumente muito pequenos, séssil-estrelados), glabrescentes. Pecíolo vulgarmente fortemente canaliculado ou sub-cilíndrico de 1,5-5,0mm de diâmetro, 7,0-20,0mm de comprimento, rugoso, puberulento como os raminhos, glabrescente. Lâmina foliar coriácea, oblonga, ovado-oblonga ou elítico-oblonga, 50-550mm de comprimento, 18-240mm de largura, fortemente cordada a truncada e às vezes obtusa na base, acuminada ou cuspidada no ápice, lustrosa na página superior, uniforme e densamente porém indistintamente puberulenta ou tomentosa na página inferior (tricomos séssil-estrelados, muito ramificados, cerca de 0,1-0,2mm de diâmetro), às vezes com pontuações escuras esparsas. Nervura mediana saliente em ambas as páginas, mais fortemente na inferior; 8-27 nervuras secundárias de cada lado, curvadas perto das margens, impressas ou ligeiramente elevadas na página superior, salientes na inferior; vênulas obscuras, levemente impressas ou prominulas. Inflorescência masculina paniculada, ligeiramente ramificada, 10-300mm de comprimento; pedúnculo até 70mm de comprimento com raminhos e flores tenra e densamente tomentosa, castanho-escuros

(tricomas sésil-estrelados, 5-8 ramificados, cerca de 0,1mm de diâmetro); ebracteada; 2-10 flores por fascículo, pardo-amareladas, levemente aromáticas; pedicelos finos, 1-2mm de comprimento; perianto levemente carnoso, infundibuliforme, 1,3-2,0mm de comprimento, tripartido até cerca de 1/3 do comprimento, lóbulos arredondados ou obtusos; androceu 1,2-1,7mm de comprimento; andróforo bastante carnoso, bruscamente estrangulado no ápice, 0,6-0,8 mm de comprimento; 3-6 anteras soldadas até o ápice, 0,4-0,7mm de comprimento, obtusamente apiculadas no ápice. Inflorescência feminina em geral menor que a masculina; 2-5 flores por fascículo; pedicelos grossos, 1,0-1,5mm de comprimento; ovário subgloboso ou elipsoide inteira e tenramente ferrugíneo-puberulento; estigma subsésil, fortemente fendido, oblíquo. Infrutescência até 7cm de comprimento; 1-35 frutos por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos, 3-4mm de comprimento) estreitamente elipsoides, obovoide-elipsóides ou subglobosos, 15-30mm de comprimento, 8-18mm de largura, levemente rugosos, levemente carinados, densamente tomentelos (tricomas sésil-estrelados, castanhos ou ferrugíneos) glabrescentes; pericarpo 0,5-5,0mm de espessura; arilo laranja-avermelhado ou escarlata, fendido até cerca da metade de seu comprimento total; semente elipsoide. Figs. 3E-25.

TIPO: Spruce 3207, Venezuela, Amazonas, região do rio Cassiquiare, 1853-4 fl. (holótipo: B, destruído; lectótipo: K; isotipos: BM, GH, NY, P).

NOMES VULGARES: Ucuubarana (ex Oliveira 2704, Prance & al. 1576); ucuuba; ucuuba (ex Ducke 396); ucuuba vermelha (ex Aluisio 59); ucuuba da folha grande (ex Rodrigues 6872); massaranduba branca (ex Berg P18530).

UTILIDADES: Certas tribos indígenas costumam usar a resina na preparação de rapé alucinogênico (Schultes l.c. 1954). A casca da árvore produz, segundo Agurell & al. (l.c. 1969), N,N-dimetil-triptamina e 5-metoxi-N,N-dimetil-triptamina.

FENOLOGIA: A floração e frutificação têm sido observadas durante quase todo o ano, registrando-se mais freqüentemente a floração entre junho e outubro, e a frutificação de outubro a maio. Fig. 9.

HABITAT: Ocorre em geral na mata de terra firme, sendo ocasionalmente assinalada também em matas secundárias, mata de terra baixa, úmida, várzeas e às vezes também num tipo especial de vegetação amazônica sobre solo silicoso, conhecido regionalmente por "caatinga".

DISTRIBUIÇÃO: Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Território de Rondônia, e fora do Brasil: Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Venezuela. Para a Guiana (Bacia do rio Kuyuwini: A.C. Smith 2628 (NY), Equador (Esmeraldas: C. Jativa & C. Epling 1143 (NY)) e Bolívia (Pando: G.T. Prance & al. 5863 (INPA, NY)), este é o primeiro registro de sua ocorrência nesses países. Fig. 26.

Material adicional examinado:

AMAZONAS: Rio Javari: Tabatinga: G.T. Prance & al. 16775, Jul. 1973 fl. (INPA, NY); ibid.: Palmeiras (long. 72°49'W; lat. 5°8'S): G.T. Prance, Lleras & al. 16993, Ago. 1973 fl. (INPA, NY); ibid.: Estirão do Equador: G.T. Prance, Lleras & al. 17207, Ago. 1973 fl. (INPA, NY); ibid.: Seringal Santa Fé: J. Ramos s.n., Nov. 1975 fr. (INPA 54084); ibid.: Esperança: A. Ducke s.n., Fev. 1942 fl. (RB 53226, NY). Rio Solimões: São Paulo de Olivença: A. Ducke 396, Fev. 1932 fl. (GH, NY, R); id. 1495, Abr. 1944 fr. (GH, IAN, NY, R); id. s.n., Fev. 1932 fr. (RB 24485); id. s.n., Out. 1931 fl. (RB 24494, F, INPA, NY, UB, US); id. s.n., Fev. 1937 fl. (RB 30139); R.L. Froes 20757, Abr. 1945 fr. (IAN, US); id. 20908, Maio 1945 fr. (IAN, NY, US); id. 20925, Maio 1945 fr. (IAN, NY); id. 34792, Mar. 1945 fr. (IAN), Santo Antônio do Içá: R.L. Froes 34802, Mar. 1945 fr. (IAN); Fonte Boa: R.L. Froes 20612, Mar. 1945 fr. (IAN, NY). Bacia do rio Juruá: R.L. Froes 21640, sem da-

ta, fr. (IAN !, RB); rio Embira, tributário do rio Tarauacá (lat. 7° 30' S, long. 70° 15' W): B.A. Krukoff 4657, Jun. 1933 fl. (NY); id. 4713, Jun. 1933 fl. (NY). Rio Tefé, Paxiubinha: R.L. Froes 26228, Jun. 1950 fl. (IAN, RB). Bacia do rio Purus: rio Curuquetê tributário do rio Ituxi: G.T. Prance & al. 14312, Jul. 1971 fl. (INPA, NY); Cachoeira Ubim: A. Goeldi s.n., Jun. 1903 fl. (MG 3923, INPA); Boca do Acre: A. Ducke s.n., Abr. 1933 fl. (RB 24486). Manaus: J. Aluísio 59, Jul. 1968 fl. (INPA); C.C. Berg & al. P 18793, Set. 1973 fl. (INPA, NY); J. Chagas s.n., Fev. 1955 fr. (INPA 779); D. Coêlho s.n., Set. 1973 est. (INPA 42214); A. Ducke 20, Jul. 1942 fl. (GH, IAN, MG, R); id. 670, Fev. 1941 fr. (MG, R); id. 761, Jul. 1941 fl. (MG, R, RB); id. 1894, Ago. 1942 fl. (MG, R); id. s.n., Jun. 1932 fl. (RB 24539, INPA); id. s.n., Fev. 1933 fl. (RB 24540, US); id. s.n., Dez. 1942 fr. (IAN 120); A.P. Duarte & L. Coêlho 9818, Jul. 1966 est. (INPA, RB); R.L. Froes 24922, Ago. 1949 fl. (IAN); J.M. Pires & Black 937, Set. 1945 fl. (IAN); G.T. Prance & al. 2144, Set. 1966 fl. (INPA); id. 3079, Nov. 1966 fr. (INPA); id. 3639, Dez. 1966 fl. (INPA, NY, S, U, US, W); id. 3845, Dez. 1966 fr. (INPA); id. 18756, Ago. 1973 fl. (INPA); id. 21689, Ago. 1974 fl. (INPA); id. 22608, Set. 1974 fl. (INPA); W. Rodrigues & J. Chagas 2291, Ago. 1961 fl. (INPA); W. Rodrigues 5534, Set. 1963 fr. (INPA); W. Rodrigues & Osmarino 6872, Fev. 1965 fr. (INPA, NY); W. Rodrigues & Coêlho 8290, Jan. 1967 fr. (INPA); W. Rodrigues 8919, Ago. 1970 fl. (INPA); id. 8935, Set. 1970 fl. (INPA); id. 9363, Jun. 1974 fl. (INPA); id. 9535, Set. 1974 fl. (INPA); W. Rodrigues & Ramos 9589, Mar. 1975 fr. (INPA); R.E. Schultes 24603, Jul/Ago 1967 fl. (ECON, IAN, INPA); id. 24609, Jul/Ago 1967 fl. (ECON, IAN, INPA); id. 24611, Jul/Ago 1967 fl. (ECON, IAN, INPA); J.A. Souza s.n., Ago. 1972 fl. (INPA 37125). Bacia do rio Madeira: rio Marimari: R.L. Froes 33715, Out. 1957 fr. (IAN); Humaitá: A. Ducke s.n., Jun. 1936 fl. (RB 30140). Bacia do rio Negro: Jauareté: R.L. Froes 21222, Out. 1945 fl. (IAN, NY); id. 21266, Out. 1945 fl. (IAN, NY). - rio Uay

pés, Porto Curucuí: id. 22127, Abr. 1947 fr. (IAN); - rio Içana, Iraruca: G.A. Black 48-2569, Maio 1948 fr. (IAN); - rio Içana, praia dos Patos: R.L. Froes 28063, Mar. 1952 fr. (IAN); Rio Cauburi: R.E. Schultes 24570, Jul/Ago 1967 fl. (ECON, IAN, INPA); Tapuruquara, rio Uneiuxi, tributário do rio Tea: G.T. Prance & al. 15565, Out. 1971 est. (INPA, NY); Tapuruquara: W. Rodrigues 829, Fev. 1959 fr. (INPA); - rio Demeni, Cuiufite: R.L. Froes & Addison 28955, Out. 1952 fr. (IAN); - Airão: R.L. Froes 23255, Jun. 1948 fl. (IAN, SP); - rio Cuieiras: G.T. Prance & al. 14796, Set. 1971 fl. (NY); id. 14947, Set. 1971 fl. (INPA, NY); id. 14954, Set. 1971 fl. (INPA, NY); id. 17741, Set. 1973 fl. (INPA); id. 17790, Set. 1973 fl. (INPA); id. 17895, Set. 1973 fl. (INPA); id. 18002, Set. 1973 fl. (INPA); D.G. Campbell & al. P21821, Abr. 1974 fr. (INPA); id. P21883, Abr. 1974 fr. (INPA); - rio Araras: A. Loureiro & al. s.n., Abr. 1973 fl. (INPA 37712); id. s.n., Jul. 1973 fl. (INPA 39553). Estrada Manaus-Itacoatiara: Km 60: W. Rodrigues & Lima 2226, Mar. 1961 fr. (INPA); - Km 64: L. Coêlho & Osmarino 149, Fev. 1972 fl. (INPA); W. Rodrigues 4997, Mar. 1963 fr. (INPA); M.F. Silva 37, Jan. 1972 fr. (INPA); - Km 70: E. Oliveira 2704, Out. 1963 fl. (IAN); W. Rodrigues & al. 9080, Jun. 1973 fl. (INPA); - Km 122: W. Rodrigues 8902, Ago. 1970 fl. (INPA); - Km 133: T.D. Pennington & Monteiro P22638, Set. 1974 fl. (INPA); W. Rodrigues & Loureiro 9493, Jul. 1974 fl. (INPA); - Km 138: O. Pires & Lima 59, Jun. 1972 fl. (INPA); - Km 165: D. Coêlho s.n., Dez. 1974 fr. (INPA 47272); id. s.n., Dez. 1974, est. (INPA 47275); - Km 175: W. Rodrigues 9008, Fev. 1971 fr. (INPA); - Km 185: W. Rodrigues & Coêlho 7269, Nov. 1965 fr. (INPA); - Km 204: G.T. Prance & al. 3779, Dez. 1966 fr. (INPA, NY, UB). Estrada Manaus-Porto Velho: L. Coêlho 143, Jan. 1972 fr. (INPA); entre rios Castanho e Tupana: G.T. Prance & al. 22777, Out. 1974 fr. (INPA); M.F. Silva & al. 157, Jul. 1972 fl. (INPA); id. 216, Jul. 1972 fr. (INPA); id. 249, Jul. 1972 fl. (INPA); id. 440, Jul. 1972 fr. (INPA); id. 623, Jul. 1972 fl. (INPA); id. 1013, Jul. 1972 fl. (INPA); - entre rios Castanho e Araçá: M.F. Silva

& al. 1003, Jul. 1972 fl. (INPA); - Km 240: E. Lleras & al. P 19573, Nov. 1973 fr. (INPA); id. P19621, Nov. 1973 (INPA); - Km 253-255 G.T. Prance & al. 20689, Mar. 1974 fl. (INPA); id. 20741, Mar. 1974 fl. (INPA); - Km 380-386: G.T. Prance & al. 22885, ' Out. 1974 fr. (INPA); id. 22920, Out. 1974 (INPA). Careiro, Lago do Castanho-Mirim: Byron & al. 921, Jun. 1973 fr. (INPA). Parintins, Lago José-Açu: A. Ducke s.n., Set. 1932 fl. (RB 24487).

ACRE - Cruzeiro do Sul: P. Maas & al. P12659, Abr. 1971 fl. (INPA, NY); id. P12718, Maio 1971 fl. (INPA, NY); id. P12788, ' Maio 1971 fl. (INPA, NY); G.T. Prance & al. 11800, Abr. 1971 fl. (INPA, NY); id. 12550, Abr. 1971 fr. (INPA, NY); id. 12606, Abr. fr. (INPA, NY); id. 12618, Abr. 1971 fl. (INPA, NY). - Rio Macauã, tributário do rio Yaco (lat. 9° 20' S; long. 69° W): B.A. Krukoff 5492, Ago. 1933 fr. (NY, RB). - Rio Acre: E. Ullé 9376, ' Abr. 1911 fl. (L, MG).

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA - Estrada Porto Velho-Cuiabá: Santa Bárbara, Km 117: G.T. Prance & al. 6944, Ago. 1968 fl. (INPA, ' NY); id. 7013, Ago. 1968 fl. (INPA, NY); Ariquemes: G. T. Prance & al. 7033, Ago. 1968 fl. (INPA, NY). - Bacia do rio Madeira: rio Mutumpananá, Mutumpananá: G.T. Prance & al. 8775, Nov. 1968 fr. ' (INPA); id. 8838, Nov. 1968 fr. (NY). - Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, Km 133: B. Maguire & al. 56666, Set. 1968 fr. (INPA, NY, RB) ; - Mutumpananá, Serra dos Três Irmãos: G.T. Prance & al. 5530, Jul. 1968 fl. (INPA, NY). - Porto Velho: G.A. Black & al. 52-14640, Maio 1952 fr. (IAN); A. Ducke s.n., Jun. 1936 fl. e fr. (RB 3014); G.T. Prance & al. 8258, Nov. 1968 fl. (INPA). - Guajará-Mirim, Serra dos Pacaás-Novas, alt. 200-400m : G.T. Prance & al. 6665, Ago. 1968 fl. (INPA, NY). - Ponto 26-SC-20-XD ' (Projeto RADAM): M.R. Cordeiro 680, Ago. 1975 fl. (IAN, INPA).

MATO GROSSO - Rio Aripuanã, Cachoeira Dardanelos (long. 59° 21' W; lat. 10° 12' S): C.C. Berg & al. P18530, Out. 1973 fl. (INPA); M.R. Cordeiro 120, Jun. 1974 fl. (IAN, INPA); id. 199, Jun. 1974 fl.

(IAN, INPA); P. Lisboa & al. 518, Set. 1975 fl. (INPA); G.T. Prance & al. 18355, Out. 1973 fl. (INPA).

PARÁ - Faro: G. A. Black & Ledoux 50-10672, Nov. 1950 fr. (IAN, UB, US). - Rio Tapajós, lugar Maria Luiza: A. Ducke s.n., Jul. 1923 fl. (RB 18632). - Santarém: igarapé da Lama: R.E. Froes 30982, Jul. 1954 fl. (IAN, US); Estrada do Palhão: M. Silva & Souza 2351, Ago. 1969 fl. (INPA). - Portel, rio Muirapiranga (long. 50° 38' - 50° 50'W; lat. 2° 33' - 2° 50'S): G.T. Prance & al. 1576, Out. 1965 fl. (GH, IAN, NY, UB).

Embora Ducke (1936, l.c.) e Smith (1937, l.c.) admitissem a existência de bons caracteres para distinguir a presente espécie de V. calophylloidea, ambas não passam de sinônimos. As diferenças antes atribuídas a elas são em geral insignificantes e encontráveis tanto numa como na outra espécie, quando se examina vasta coleção. Morfologicamente, V. calophylla apresenta uma plasticidade fenotípica muito grande devido a sua grande dispersão. Possivelmente, esta espécie representa o que Steenis (1957) chama de "paramorfa", termo este que define todos os espécimes que desviam um ou mais caracteres da média das populações, resultantes de uma variação genotípica.

A coleção L. Coelho & Osmarino 149, diverge de todos os espécimes examinados principalmente pelos fascículos florais mais densos e pelas flores distintamente menores.

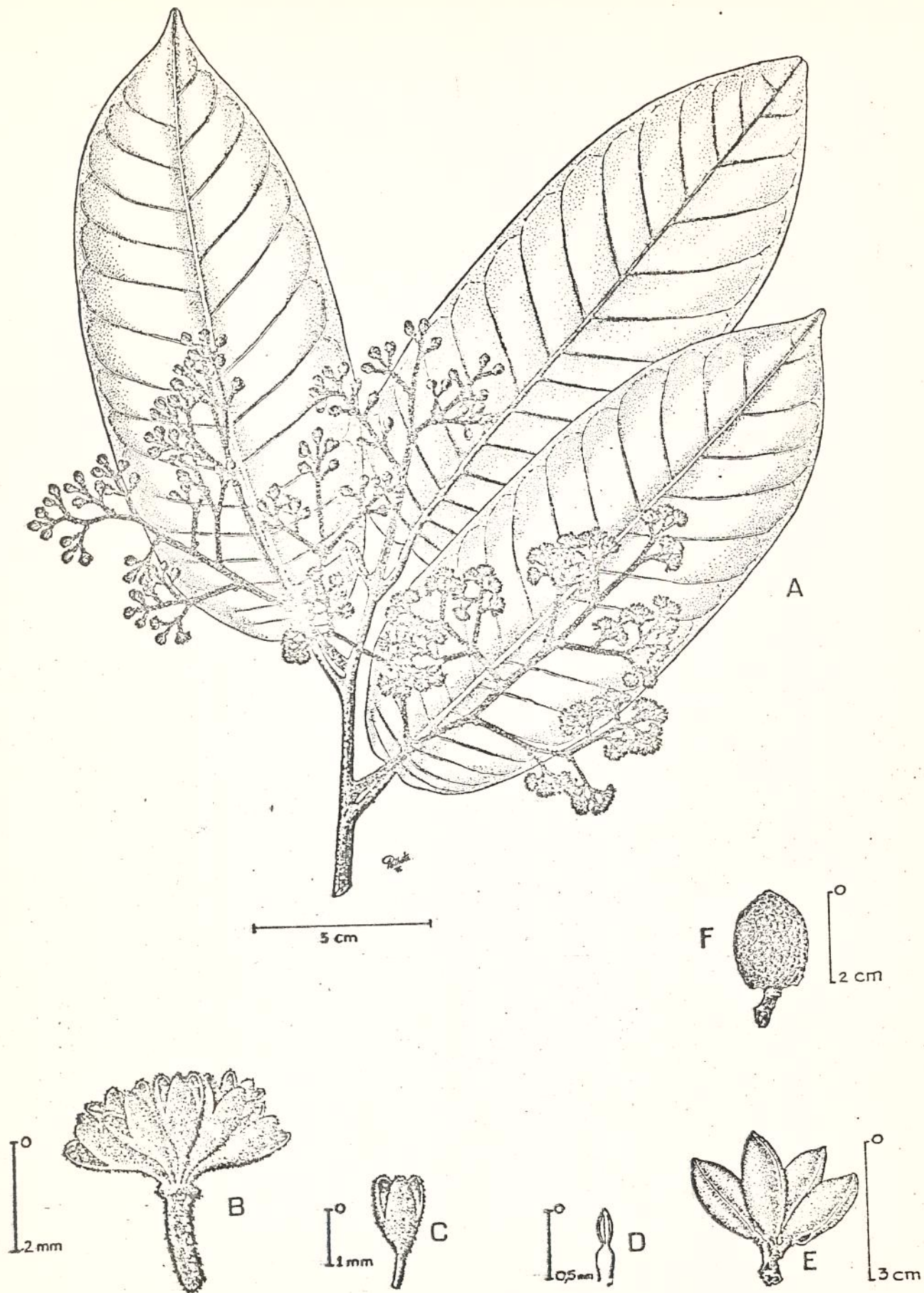


Fig. 25. *Virola calophylla*. A-D (L. Coelho & Osmarino 149): A, hábito do ramo florífero masculino; B, fascículo floral; C, flor; D, androceu; E (A. Ducke 120), fruto; F (G. Black & Francisco 52-14640), fruto.



Fig. 26. Distribuição atual de *V. calophylla* no Brasil.

4. Virola carinata (Spr. ex Benth.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:222, tab. 5, fig. 1-2 (sementes). 1897; A. Ducke, Journ. Acad. Sci. 26 (6):258. 1936 pro parte excl. especim. RB 24501, 24504, MG 11265); A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):505, fig. 9 i (fruto). 1937; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 4:11. 1945; A.C. Smith, Contr. U.S. Nat. Herb. 29 (8): 329. 1950; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 19:6. 1950; A.C. Smith, Am. Journ. Bot. 43 (8):577. 1956; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34 (1):70. 1971, pro parte; H. Garcia-Barriga, Fl. Medicinal de Colombia 1: 351. 1974; O.R. Gottlieb, J.G.S. Maia & M.N.P.R. de Souza, Ciência e Cultura 27 (7):172. 1975.

Myristica carinata Spruce ex Bentham, Hook. Journ. Bot. 5:2. 1853; A. De Candolle in DC., Prodr. 14:198. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5 (1): 117. 1860.

Palala carinata (Benth.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Myristica gracilis A. De Candolle, Ann. Sc. Nat. Sér. 4, Bot. 4:30. 1855; A. DC. in DC., Prodr. 14:198. 1856; A. DC. in Mart., Fl. Bras. 5 (1):117. 1860. Tipo: Spruce 1682, Brasil, Amazonas, Manaus (=Barra), Out. 1851 fl. (holótipo: G-DC; isótipo: BM, C, GH, K, M, NY, P; B e W destruídos).

Virola carinata var. gracilis Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:223. 1897.

Virola venosa var. martii Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:226. 1897; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):208. 1959.

- Tipo: Martius s.n., Brasil, Amazonas, rio Japurá, ' Jan. fr. (holótipo: M; fotos: F 19104, IAN, INPA).
- Myristica hypoleuca Spruce, Journ. Linn. Soc. 5:4. 1860, non. nud.. Origem do nome: Spruce 3206, Venezuela, ' rio Cassiquiare, Vasiva e Pacimoni, Dez. 1853 fl. (BM, C, GH, K, NY, P, RB).
- Palala hypoleuca (Spruce) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567 . 1891, nom. nud..
- Myristica pacimonensis Spruce ex Warburg, Nova Acta ' Acad. Leop.-Carol. 68:218. 1897, como sinônimo de ' V. surinamensis. Origem do nome: Spruce 3362, Venezuela, margem do rio Pacimoni, Fev. 1845 fr. (BM, K, P).

Árvore mediana a grande até 30m de altura e 1m de diâmetro do tronco à altura do peito; raminho geralmente glabro e enegrecido às vezes levemente tomentoso. Pecíolo fortemente canaliculado, puberulento ou glabro, 1-3mm de diâmetro e 30-100 mm de comprimento. Lâmina foliar coriácea ou finamente coriácea, estreitamente elíptica ou estreitamente oblonga ou obovado-oblonga, 90-220mm de comprimento, 25-50mm de largura (raramente até 60mm), arredondada, obtusa ou subaguda na base, obtusa, aguda ou cuspidada no ápice, dispersamente pálido-puberulenta na página inferior (trícomas sésseis-estrelados, 4-6-ramificados, 0,1-0,2 mm de diâmetro), logo glabrescente; nervura mediana pouco imersa na página superior, saliente na inferior; 15-28 nervuras secundárias de cada lado, ligeiramente impressas na página superior, elevadas na inferior; vênulas levemente impressas ou obscuras. Inflorescência masculina amplamente paniculada, livremente ramificada, densiflora, 40-140mm de comprimento e quase o mesmo tanto de largura; pedúnculo até 40mm de comprimento, com raminhos e flores tenuemente pubescentes (trícomas pálidamente sésseis-estrelados, pouco ramificados, 0,1-0,2mm de diâmetro), glabrescente; brácteas puberulentas, oblongas, 2-5mm de comprimento, indistintas, logo decí-

duas; flores isoladas ou em fascículos de 2-10; pedicelos delgados, até 1,5mm de comprimento; perianto carnosos de 1,5-2,5mm de comprimento, 3-lobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos; androceu de 1-2mm de comprimento; andróforo delgado, 0,6-1,5mm de comprimento; 3 anteras, 0,4-0,5mm de comprimento, soldadas até o ápice ou divergentes distalmente, obtusas ou subagudas. Inflorescência feminina ligeiramente mais curta que a masculina; 1-3 flores por fascículo; pedicelos grossos, até 2mm de comprimento; ovário subgloboso, tenuemente puberulento, estilete grosso e curto; estigma oblíquo, fendido. Infrutescência até 100mm de comprimento, na maturidade glabra inteiramente; 4-12 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos,

50-70mm de comprimento), subglobosos, ovoides 15-25mm de diâmetro, lisos ou às vezes levemente impressos nas suturas, arredondados ou obtusamente apiculados no ápice; pericarpo coriáceo, liso ou rugoso, 0,7-4 mm de espessura; arilo fendido quase até a base; semente subglobosa ou ligeiramente elipsoide. Figs. 33, 27 e 28.

TIPO: Spruce 1343, Amazonas, Manaus, 1850-51 fr. (holótipo, K; isótipos: BM, C, GH, M, P; fotos: F 1960, IAN).

NOMES VULGARES: Ucuuba (ex Ducke 259); ucuuba branca (ex Rodrigues 7407); ucuuba -branca-do-baixio (ex Rodrigues 7251); ucuuba -do-baixio (ex Souza, INPA 37123). Segundo Schultes & Holmstedt (l.c. 1971) a espécie é conhecida também pelos seguintes nomes indígenas: na-tzin-ñe-me (Barasana); bom-am (Maku); la-see-ñe-mc-hoo (Makuna) e chee-van (Puinave).

UTILIDADES: Segundo Schultes & Holmstedt (l.c. 1971) V. carinata tem empregos medicinais vagos e difusos no alto rio Negro, o mais específico dos quais é no tratamento de "carate", uma doença que provoca a descoloração da pele. Gottlieb & al. (l.c. 1975) isolaram e identificaram uma neolignana nova nesta espécie denominada mootobaphenol.

FENOLOGIA: A floração registrada vai de junho até dezembro, com predominância em junho, e a frutificação entre outubro e maio. Fig. 10.

HABITAT: Planta característica das matas alagadiças ao longo dos pequenos rios de água preta, igapós, restingas e pântanos, geralmente em solos muito ácidos e pobres de sedimentos.

DISTRIBUIÇÃO: Estados do Amazonas, Pará e Território Federal de Rondônia e fora do Brasil; Venezuela e Colômbia. Fig. 23.

Material adicional examinado:

AMAZONAS:- São Paulo de Olivença: igarapé Belém: R.L. Froes 23753, Dez. 1948 fr. (IAN). - Rio Tefé: R.L. Froes 26195, Jun. 1950 fl. (IAN, RB); Lago de Tefé: E. Lleras & al. P 17486, Ago. 1973 fl. (INPA, NY). - Bacia do rio Negro: rio Papuri, tributário do rio Uaupés: R.L. Froes 21172, Out. 1945 fl. (IAN, NY); Uaupés: (long. 68° W; lat. 1° 28' N): O.C. Nascimento & al. 104, Abr. 1975 fr. (IAN, INPA); perto do rio Curicuriari: M. F. Silva & al. 1715, Maio 1973 fr. (INPA); rio Araçá: R.L. Froes & Addison 29147, Out. 1952 fr. (IAN). - Estrada Manaus-Caracarái (BR 174), Km 185: G.T. Prance & al. 22699, Set. 1974 fl. (INPA, NY). - Manaus: J. Aluísio 310, Dez. 1969 fl. (INPA); D. Coelho s.n., Fev. 1974 fr. (INPA 46 523); A. Ducke 259, Jul. 1936 fl. (IAN, MG, R.); id. 260, Jul. 1943 fl. (IAN, MG); id. 658, Mar. 1941 fr. (IAN, MG, R, RB); id. s.n., Nov. 1932 fl. (RB 24502); id. s.n., Jun. 1932 fl. (RB 24503); id. s.n., Ago. 1935 fl. (I. 30146); id. s.n., Jan. 1937 fr. (RB 37641); id. s.n. ou 1299, Mar. 1941 fr. (RB 50687, IAN, INPA); R.L. Froes 20467, Fev. 1945 fr. (IAN, NY); W. Rodrigues 9054, Jun. 1972 fl. (INPA); id. 9544, Set. 1974 fl. (INPA); W. Rodrigues & Monteiro 9591, Mar. 1975 fr. (INPA); R.E. Schultes & Rodrigues 26181A, Abr. 1972 fr. (ECON, INPA); J.A. Souza s.n., Ago. 1972 fr. (INPA). - Estrada Manaus-Itacoatiara: Km 74: W. Rodrigues 7407, Ago. 1965 est. (INPA), Km 118-135: O.P. Monteiro s.n., Ago. 1975 est. (INPA)

50905). Km 165: W. Rodrigues 7251, Out. 1965 fl. (INPA). - Estrada Manaus-Porto Velho: Km 328: W. Rodrigues & Coêlho 9627, Jun. 1975 fl. (INPA). - Rio Urubu: Cachoeira de Iracema: R.L. Froes 25357, Set. 1949 fr. (IAN). - Lugar indefinido: R.E. Schultes 8352, s/data fl. (IAN).

PARÁ: - Faro: A. Ducke s.n., Dez. 1919 fl. (RB 21203). - Santarém: R.L. Froes 30969 Jun. 1954 fl. (IAN); id. 31719, Abr. 1955 fr. (IAN); M. Silva & Souza 2285, Ago. 1969 fl. (INPA).

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA: - Bacia do rio Madeira, entre Ribeirão e Abunã: G.T. Prance & al. 6645, Jul. 1968 fl. (INPA, NY).

Esta espécie é difícil de separar-se de V. pavonis A.C. Smith quando não se dispõe de frutos. V. carinata Warb. prefere os pequenos cursos d'água ou igapós de água muito ácida e pobre de sedimentos, V. pavonis tem sido mais assinalada nas matas de terra firme, fora do alcance das águas. Ducke (l.c. 1950) acha fácil a separação de V. carinata de V. pavonis mesmo em estado estéril. Segundo ele, a presente espécie tem os raminhos novos dum verde luzidio e puro e suas folhas são relativamente glabras, enquanto V. pavonis apresenta raminhos cor de canela e folhas mais fortemente pilosas. Essas observações infelizmente não têm sido confirmadas muitas vezes. A separação ou não das duas espécies só vai ser possível talvez, depois de muitas observações de campo e não através de coleções de herbário.



Virola carinata
 R. Spruce
 1882

Virola carinata (R. Spruce) A. DC.
 var. gracilis (R. Spruce) A. DC.

Fig. 27. Virola carinata. R. Spruce 1682
 (NY, isótipo de Myristica gracilis).

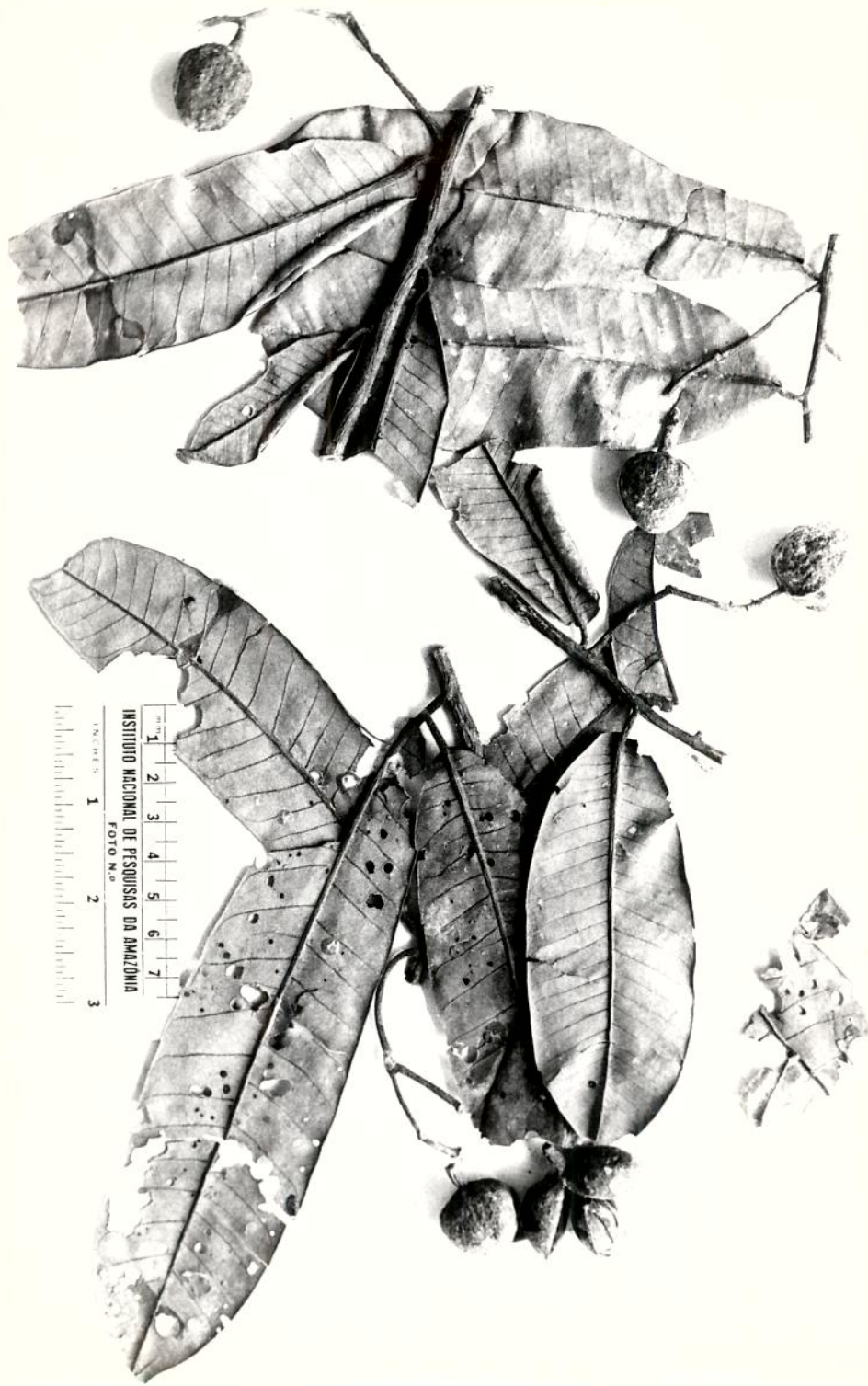


Fig. 28. Virola carinata. A. Ducke s.n. (IAN 119).

5. Virola coelhoi W. Rodr., n. sp.

Arbor 25m alta, trunco cylindrico circa 25cm diametro; ramuli juniores tenues lateraliter applanati, ut petiolis et pedunculis indumento dense uniforme microscopico castaneo vestiti (trichomata minutissima, sessilia, stellata), eis vetustiores glabri cinesrascentique. Petioli tenues, canaliculati circa 1-2 mm diametro, 4-12mm longi, rugosi, ut ramulis junioribus puberuli, demum glabrati. Lamina foliorum tenuiter coriacea, anguste oblonga 33-230mm. longa, 10-47mm lata, ad basin attenuata, acuta vel obtusa, ad apicem obtuse cuspidata, acuminata subacuta vel obtusa, supra nitida, glauco-viridia, glabra, subtus densissime fulvo-puberula (trichomata, stellata, sessilia, circa 0,1-0,2mm diametro) ac etiam glandulis minutis sparsim luteo-punctata; costa supra immersa, subtus prominens; nervi secundarii utrinque 20-46 (saepissime 16-21 per 10cm vel inter se 3-11mm distantes) modice ascendentes, subparalleli, juxta margins anastomosantes, supra modice immersi, subtus prominuli; venulae supra reticulatae prominulae vel obscurae, subtus communiter inconspicuae. Inflorescentiae femineae et masculinae non inventae juveniles tantum visae, graciles. Flores segregati inventi pedicellis crassis, ovariis subglobosis dense minuteque ferrugineo-puberulis, stigmatibus subsessilibus oblique capitatis, bifidis. Infructescentiae 25-50mm longae, 1-2-ramosae, ut ramulis junioribus ferrugineo-puberulae; fructus immaturi 1-8 per infructescentiam, pedicellati (pedicelli crassi circa 3-4mm aequaliter diametro longitudineque) subglobosi circa 7-19mm diametro, ad basin rotundati et breviter stipitati (stipites crassi circa 1-2mm alti) ad apicem rotundati, carina sutura cincta ornati, colliculosi, minute ferrugineo-puberuli (trichomata sessili-stellata), demum glabrati; pericarpium 1-3mm crassum; semina non

visa. Fig. 29.

Species haec aliis omnibus speciebus cognitis valde distincta foliis minoribus subtusluteo-albidis, inflorescentiis juvenibus V. polyneurae similaribus sed gracilioribus.

Árvore de 25m de altura; tronco sem sapopoma, de aproximadamente 25cm de diâmetro à altura do peito; raminhos novos delgados, mais ou menos achatados lateralmente, com indumento denso, uniforme e microscopicamente castanho-puberulento como os pecíolos e pedúnculos (tricomos muito pequenos, sésseis-estrelados), os mais velhos glabros e acinzentados. Pecíolos delgados, canaliculados, cerca de 1-2mm de diâmetro, 4-12mm de comprimento, rugosos, puberulentos como os raminhos jovens, depois glabrescentes. Lâmina foliar finamente coriácea, linear-oblonga ou obovado-oblonga, 33-230mm de comprimento, 10-47mm de largura, atenuada, aguda ou obtusa na base, obtusamente cuspidada, acuminada, subaguda ou obtusa no ápice, lustrosa e glabra na página superior, densa, uniforme, pálida e indistintamente puberulenta na página inferior (tricomos sésseis-estrelados, cerca de 0,1-0,2mm de diâmetro) esparsamente amarelo-punctuada na página inferior; nervura mediana imersa na página superior e elevada na inferior; 20-46 nervuras secundárias de cada lado (folhas adultas muito frequentemente 16-21 por 10cm, ou afastadas 3-11mm entre si) levemente ascendentes, mais ou menos paralelas, anastomosadas junto às margens, levemente impressas ou promímulas na página superior, promímulas na inferior; vênulas reticuladas promímulas ou obscuras na página superior e indistintas geralmente na inferior. Inflorescência masculina e feminina não vistas, exceto uma inflorescência muito jovem e alguns restos de flores femininas ocasionalmente soltas, encontradas agarradas à exsiccata. Flores robustamente pediceladas; ovário subgloboso, intenso e diminutamente ferrugíneo-puberulento; estigma subsésseis obliquamente capitado e fendido. Infrutescência de 25-50mm de comprimento, 1-2-ramificada, ferrugíneo-puberulenta, como os raminhos novos; 1-8 frutos imaturos pro infrutescência, amarelo-ferrugíneos, pedicelados (pedicelos grossos de mais ou menos 3-4mm de diâmetro,

3-4mm de comprimento) sub-globosos, 7-17mm de diâmetro, arredondados e curtamente estipitados na base (estipes grossos de 1-2mm de comprimento), arredondados no ápice, carinados em torno da sutura superior, diminutamente ferrugíneo-puberulento ou sés-sil-estrelados, glabrescentes; pericarpo de 1-3mm de espessura; sementes não vistas.

TIPO: D. Coelho s.n., Brasil, Amazonas, Município de Tefé, Vila Nogueira, igarapé Manauã, 21 Out. 1975 fr. (holótipo: INPA 53124).

FENOLOGIA: Colhida com inflorescências jovens em junho e com frutos imaturos entre outubro e dezembro.

HABITAT: Mata de terra firme baixa, porém não alagável.

DISTRIBUIÇÃO: Só conhecida da localidade típica no Município de Tefé, Estado do Amazonas. Fig. 23.

Material adicional examinado:

AMAZONAS: Tefé: Vila Nogueira: D. Coelho 619, Nov. 1975 fr. (INPA, amostra de madeira INPA X- 6200); Paxiubinha: R.L. Froes 26220, Jun. 1950 fl. (IAN, RB).

Espécie distinta das demais conhecidas pelas folhas menores e de cor branco-amarelada na página inferior. As inflorescências jovens encontradas na coleção Froes 26220 são muito semelhantes às de V. polyneura, porém mais delicadas. Os frutos lembram na forma e tamanho os da comum V. calophylla.

Aos irmãos Luiz e Dionízio Coelho, dedicados e humildes coletores do INPA, ofereço esta espécie como uma justa homenagem pelas suas dedicações ao trabalho, conhecimento prático de campo e valiosas colaborações prestadas sempre ao autor, durante mais de 20 anos de existência do INPA.

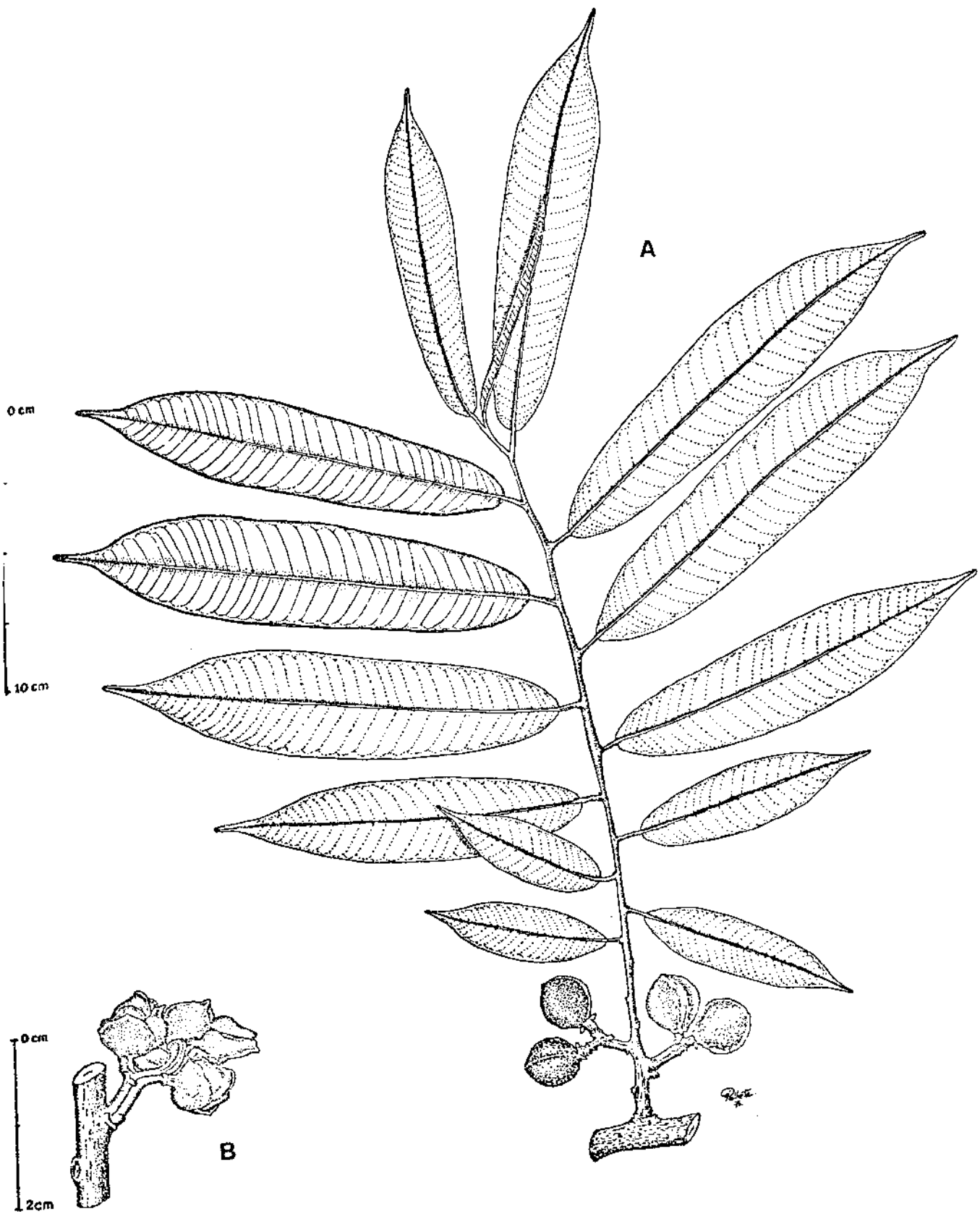


Fig. 29. *Virola coelhoi*. A (D. Coelho s.n., INPA 53124), hábito do ramo frutífero; B (R.L. Froes 26220), inflorescência jovem.

6. Virola crebrinervia Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):260. 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):481. 1937; A. Ducke, Arq. Ser. Florest. 1 (1):27. 1939; A.C. Smith, Brittonia 3 (2): 340. 1939; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):207. 1959; descr. ampla.

Árvore até 25m de altura; tronco cilíndrico, até 35cm de diâmetro; raminho canescente- ou ferrugíneo-tomentoso, logo glabro. Pecíolo de 5-7-(14)mm de comprimento, mais ou menos robusto e profundamente canaliculado, tomentoso como os raminhos, os mais velhos mais ou menos glabros. Lâmina foliar de 100-180-(290)mm de comprimento, 22-30-(60)mm de largura, estreitamente oblongo-lanceolada, membranácea, margens subparalelas, distintamente cordada na base, agudamente caudado-acuminada no ápice, glabra em ambas as páginas, na superior fuscocinza, na inferior ferrugínea; nervura mediana saliente e grossa na página inferior; 50-60 nervuras secundárias de cada lado, tênue e distintamente salientes na face inferior, perto das margens arcuado-anastomosadas; vênulas tenuemente reticuladas. Inflorescência masculina densiflora, axilar ou subterminal até 130mm de comprimento, cano-ferrugíneo-tomentosa; brácteas densamente tomentosas, decíduas; densos fascículos florais de 3-5 mm de diâmetro; pedicelos finos até 1mm de comprimento; perianto com cerca de 1,5mm de comprimento, infundibuliforme, trífidado até o meio, pardo-amarelado, tomentoso externamente; andróforo fino cerca de 0,8mm de comprimento; 3 anteras soldadas até o ápice, subiguais ou ligeiramente mais curtas que o andróforo, glabras, com o conectivo curtamente apiculado. Inflorescência feminina subterminal de 40-50mm de comprimento e quase o mesmo de largura, paniculada, 1-ramificada, ramos opostos, uni-

forme e densamente ferrugíneo-tomentosa; pedúnculo achatado, 16mm de largura; 5-7 flores por fascículo; pedicelos grossos, 1,0-1,5 mm de comprimento; perianto de aproximadamente 1,5-1,8mm de comprimento, 1,2mm de largura, 3-lobado, cada lóbulo fendido até cerca da metade do seu comprimento total; ovário subgloboso, tenra e uniformemente ferrugíneo-tomentoso, cerca de 1mm de comprimento; estigma subséssil, oblíquo e fendido. Infrutescência até 60mm de comprimento, tenramento ferrugíneo-tomentoso; 3-5 frutos jovens por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos de 2,5-3mm de comprimento), elipsoide-obovoides, carinados, densamente ferrugíneo-tomentosos (tricomas inconspicuamente estrelados ou articulados com apêndices laterais). Figs. 3f-30.

TIPO: A. Ducke s.n., Brasil, Pará, Gurupá, mata de terra firme, 10 Ago. 1918 fl. (holótipo: MG 17182; isótipo: RB 25311).

NOME VULGAR: Ucuuba (ex Williams & Silva 18245).

FENOLOGIA: Colhida com flores entre agosto e novembro e com frutos imaturos em outubro.

HABITAT: Mata primária de terra firme.

DISTRIBUIÇÃO: Conhecida até hoje apenas da parte oriental do Pará. Fig. 31.

Material adicional examinado:

PARÁ - Bacia do rio Xingu: Porto de Moz: Froes 32399, Nov. 1955 fl. (IAN). - Portel: L. Williams & Silva 18245, Out. 1955 fl. e fr. (IAN, US).

A descrição da inflorescência feminina e frutos jovens foi baseada na coleção Williams & Silva 18245, depositada no herbário do IAN.

Espécie muito próxima de V. flexuosa A.C. Smith, diferencia-se desta pela glabrescência dos raminhos, pecíolos e inflorescência masculina, e especialmente pelas folhas, as quais são longamente lanceoladas, estreitas e de margens paralelas, distintamente caudado-acuminadas no ápice, glabrescentes na página inferior e também pelo reticulado nitidamente prominulo em ambas as faces da folha.



I. B. V.
JARDIM BOTANICO DO RIO DE JANEIRO
HERBARIO

UNICATA

Virola decorticans L. Williams
 3077 (RB, sítipo)

N. 30.561
 Um. 10/10/1950
 Am. 10/10/1950
 L. 10/10/1950
 Am. 10/10/1950
 10/10/1950

Fig. 32. Virola decorticans. Ll. Williams
3077 (RB, sítipo).



Fig. 31. Distribuição atual de *Virola* spp. no Brasil:
V. crebrinervia; *V. decorticans*; *V. divergens* ;
V. duckei.

7. Virola decorticans Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):262. 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):478. 1937; A. Ducke, Arq. Ser. Florest. 1 (1):27. 1939; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):207. 1959.

Árvore mediana; raminho com casca fina, logo decídua, densamente rufovelutino, com tricomas irregularmente ramificados de cerca de 1mm de comprimento. Pecíolo grosso, 5-7mm de diâmetro, densamente rufovelutino, levemente canaliculado ou quase cilíndrico, 7-20mm de comprimento. Lâmina foliar coriácea, amplamente elíptica ou obovado-elíptica, 250-600mm de comprimento, 110-210mm de largura, truncada, estreitamente cordada ou arredondada na base, cuspidada ou abruptamente caudado-acuminada no ápice, pilosa na página superior (tricomas rígidos, eretos, simples ou bifurcados, 0,5-1mm de comprimento), página inferior tomentosa (tricomas estipitados, 0,8-1,3 mm de comprimento, estrelados ou irregularmente ramificados); nervura mediana em ambas as páginas rufovelutina, na inferior bastante grossa, na superior plana ou levemente impressa; 45-60 nervuras secundárias de cada lado, retas, paralelas, distintamente anastomosadas perto das margens, planas ou levemente impressas na página superior, salientes na inferior; nervuras terciárias e reticulado inconspícuos ou ligeiramente impressos na parte superior, pouco elevados na inferior. Inflorescência masculina amplamente paniculada, livremente ramificada, densiflora, até 220mm de comprimento e largura; pedúnculo grosso, até 40mm de comprimento, com os raminhos densamente tomentosos (tricomas irregularmente ramificados, 1-1,5 mm de comprimento); brácteas distintas, persistentes, densa-

mente rufotomentelas em ambas as faces, ovadas, 8-15mm de comprimento; flores em fascículos densos, 6-10mm de diâmetro, pedicelos delgados, até 3mm de comprimento, densamente pilosos; perianto submembranáceo, 1,5-1,8mm de comprimento, estrigoso na base e ápice, às vezes glabro, estreitamente infundibuliforme, trifido até quase a base, lóbulos oblongos, obtusos, com uma visível nervura mediana, esparsamente glandular-punctatos; androceu com cerca de 0,9mm de comprimento, andróforo delgado, 0,3-0,4mm de comprimento, 3 anteras soldadas no ápice, 0,5-0,6mm de comprimento, obtusas ou acuminadas sem ponta. Inflorescência feminina não vista. Infrutescência até 180mm de comprimento, pouco ramificada, com casca decídua, densamente rufovelutina; 2-5 frutos maduros por infrutescência, curto-pediculados, ovoide-elipsoides, 27-35mm de comprimento, 170-220mm de largura, estreitados em direção ao ápice, obtusos, arredondados na base, densa e persistentemente rufo-sub-hispido-velutinos (tricomas de 1-1,5mm de comprimento, articulados, com numerosos apêndices laterais curtos). Figs. 31-32-33.

TIPOS: A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, São Paulo de Olivença; mata perto do rio Jaratuba, terra firme baixa, 4 Nov. 1927 fr. (Leg. tótipo: RB 19571; isolectótipos: K, US); L. Williams 3077, Peru, Loreto, Victoria, Ago/Set. 1929 fl. (sintipos: F, NY, US, frag. RB 25551).

HABITAT: Ocorre geralmente em mata de terra firme, em lugares baixos.

DISTRIBUIÇÃO: Espécie conhecida apenas dos Estados do Amazonas e Acre no Brasil e do Departamento de Loreto, no Peru. Fig: 31.

Material adicional examinado:

AMAZONAS: - Rio Curuçá, afluente do rio Javari: J. Ramos s.n., Nov. 1975 est. (INPA 54140).

ACRE: - Cruzeiro do Sul: P. J. M. Maas & al. PI2796, Maio 1971 fl. (INPA, NY).

Muitíssimo parecida com V. multinervia Ducke na inflorescência masculina e infrutescência, a principal diferença parece estar na face superior das folhas, que é pilosa e sem um reticulado distinto. Quando presente, este reticulado é em geral ligeiramente imerso e não saliente como na espécie acima. V. multinervia Ducke costuma da mesma forma soltar cascas nas pontas dos raminhos.

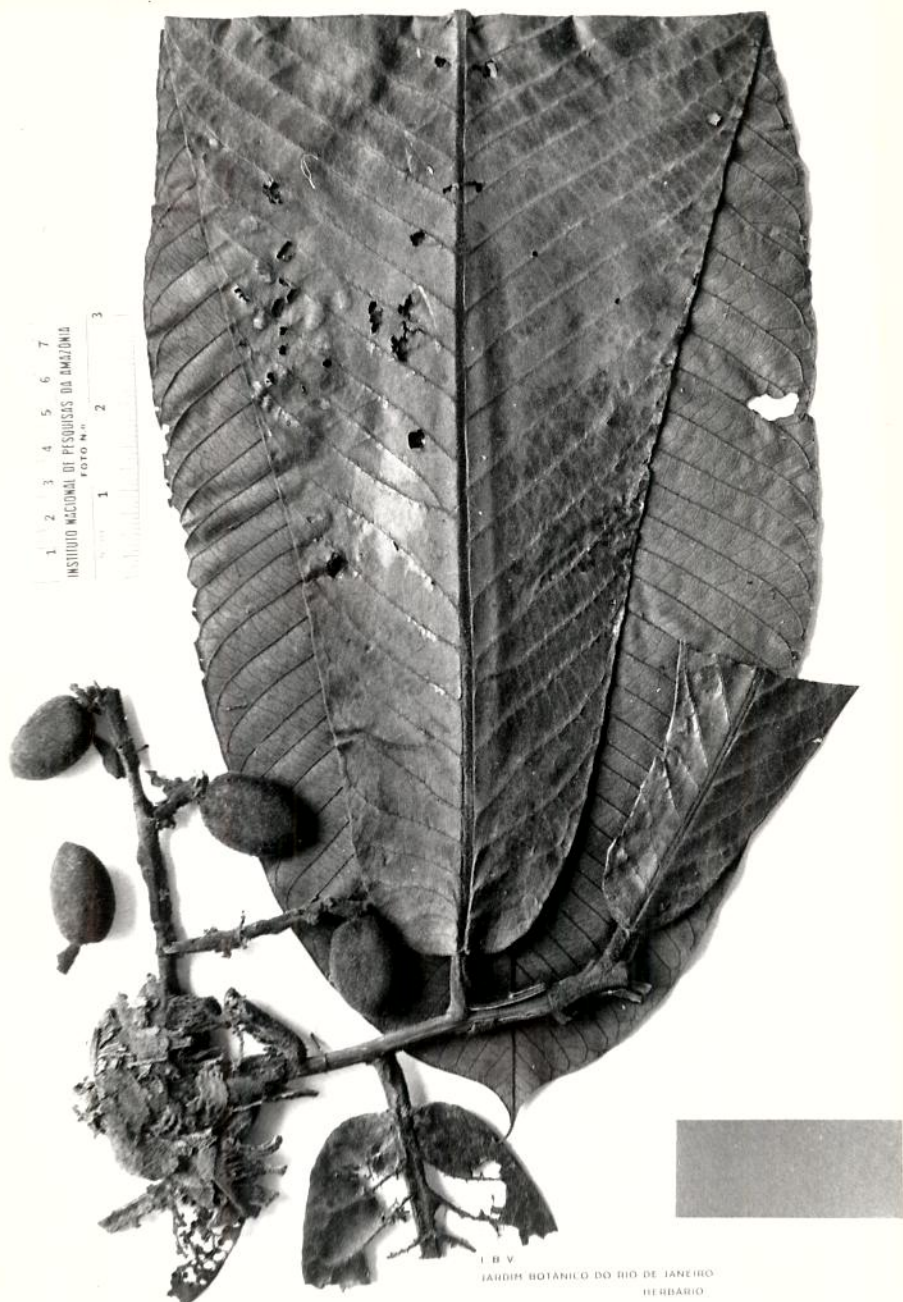


Fig. 33. Virola decorticans. A. Ducke s.n.
(RB 19571, leptótipo).

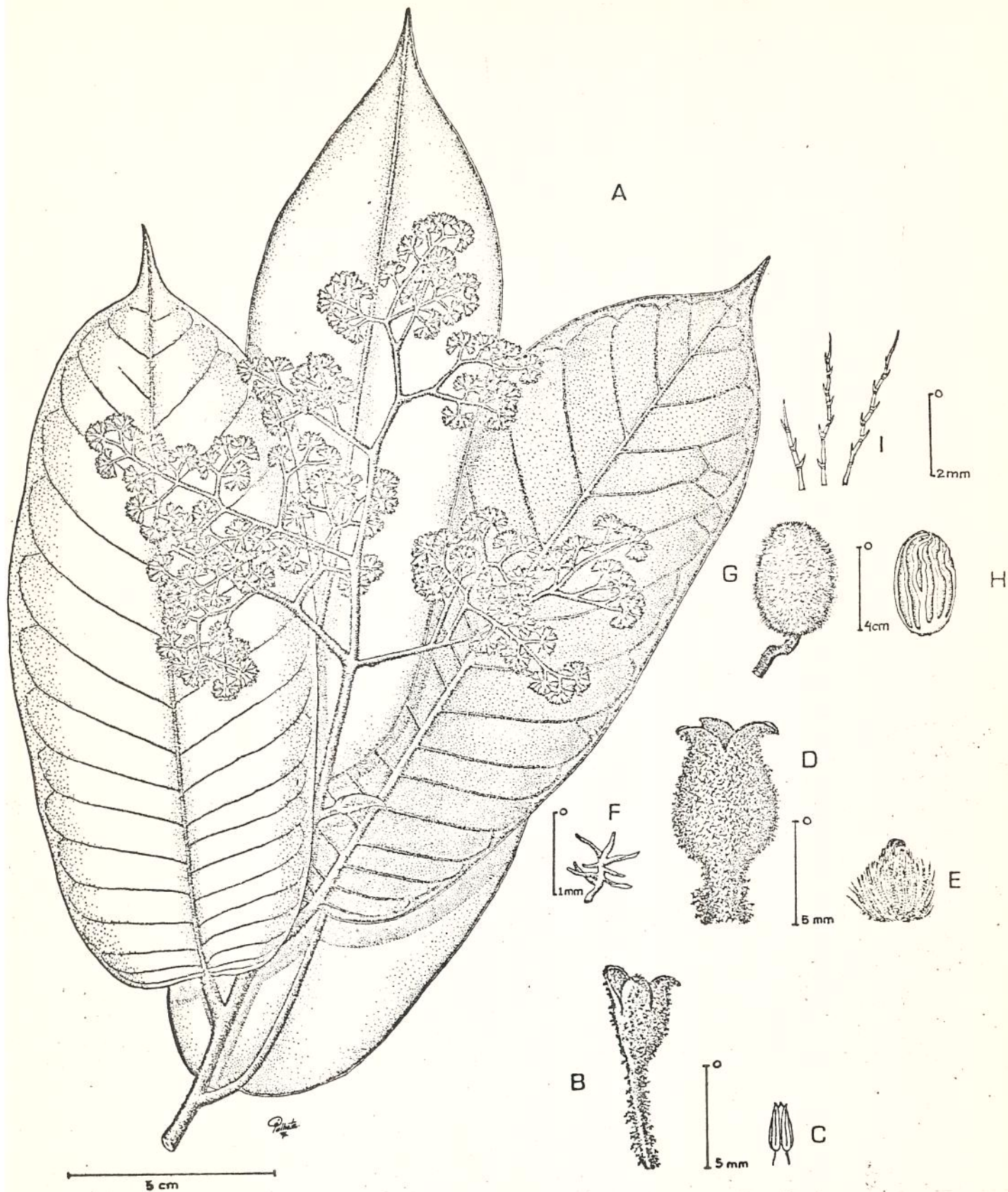


Fig. 34. *Virrola divergens*. A-C (A. Loureiro & al. s.n., INPA 37933): A, habito do ramo florífero masculino; B, flor masculina; C, androceu; D-F (A. Ducke 175): D, flor feminina; E, gineceu; F, tricoma da flor feminina; G e I (A. Ducke s.n., RB 24549): G, fruto; I, tricomas do fruto; H (M. Dias 54-A): semente com arilo.

8. Virola divergens Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):255. 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):461. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1 (1):25. 1939; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):206. 1959; M. Honda, Acta Amaz. 1 (2):79, fig. 1-4. 1971.

Árvore até 25m de altura; tronco até 1m de diâmetro; raminho densamente tomentoso (tricomas irregularmente ramificados, 0,5-1mm de comprimento) depois decíduo. Pecíolo subcilíndrico, grosso, 3-5mm de diâmetro, 9-15mm de comprimento, tomentoso como os raminhos. Lâmina foliar coriácea, oblonga, 18-45cm de comprimento, 60-150mm de largura, fortemente cordada a truncada na base, acuminada ou cuspidada no ápice, página superior glabra ou tomentosa na nervura mediana, na inferior uniforme e densamente tomentosa (tricomas estipitados, irregularmente ramificados, cerca de 0,5mm de comprimento); nervura mediana elevada na face superior, muito saliente na inferior; 16-28 nervuras secundárias de cada lado, ascendentes, arqueadas perto das margens, ligeiramente impressas ou promímulas na página superior, salientes na face inferior, as próximas da base frequentemente recurvadas; vênulas promímulas ou obscuras. Inflorescência masculina amplamente paniculada, livremente ramificada, multiflora, até 25cm de comprimento e largura; pedúnculo 50-80mm de comprimento, com os raminhos bastante tomentosos (tricomas de 0,2-0,5mm, raramente até 0,8 mm de comprimento, irregularmente ramificados, muitas vezes com apêndices laterais); brácteas indistintas, logo decíduas; 3-7 flores dispostas em fascículos pequenos e laxos; pedicelos finos, 1-2mm de comprimento; perianto densamente tomentoso (tri

comas irregularmente ramificados de 0,2-0,4mm de comprimento); perianto tenramente carnosos, 2,3-3,0mm de comprimento, infundibuliforme, puberulento internamente, 3- ou 4- lobado até cerca de 1/3 do seu comprimento, lóbulos deltoide-oblongos, obtusos; androceu 1,1-2mm de comprimento, andróforo carnosos, túrgido na base, 0,4-0,5mm de comprimento; 3-4 anteras, 0,8-1,5mm de comprimento, divergentes no ápice e cada uma encimada por um apículo tenro de 0,10-0,15mm de comprimento. Inflorescência feminina 60-180mm de comprimento tomentela como a inflorescência masculina; 2-5 flores por fascículo, curto-pediceladas; ovário subgloboso, fortemente tomentoso (tricomas 1,5-2,5mm de comprimento, articulados, espinulosos-ramosos). Infrutescência até 90mm de comprimento ou mais; 4-8 frutos por infrutescência, curto-pedicelados, subglobosos, 15-30mm de diâmetro ou elipsoides de 30-40mm de comprimento e 20-25mm de largura, densíssima e persistentemente rufo-subviloso-velutinos (tricomas como os do ovário, 3,0-4,5mm de comprimento). Pericarpo coriáceo, 2-4mm de espessura; arilo purpúreo, laciniado até quase a base; semente subglobosa, 10-12mm de diâmetro, ou elipsoide, 20-25mm de comprimento, 10-14mm de largura; testa distintamente sulcada. Figs. 3K-34.

TIPOS: A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, Manaus, 27 Abr. 1932 fl. (lectótipo: RB 24550; isolectótipos: K, P, S, U, US); A. Ducke s.n., ibid., 15 Maio 1932 fl. (síntipos: RB 24548, F, K, M, S, U, US); A. Ducke s.n., ibid., 2 Dez. 1932 fr. (síntipos: RB 24549, K, P, S, U, US); J. G. Kuhlmann 387, Brasil, Terr. Flório de Rondônia, Porto Velho, rio Madeira, 8 Set. 1923 fl. (síntipos: RB 24547, K, U, US).

NOMES VULGARES: Ucuhuba (ex Costa 60), ucuuba (ex Ducke II), ucuuba vermelha (ex Coelho, INPA 1842).

UTILIDADES: Segundo "Krukoff 1120", das sementes extrai-se óleo.

FENOLOGIA: A floração tem sido observada com mais freqüência entre os meses de abril e julho, sendo que as primeiras florações começam em fevereiro e as últimas em setembro. A frutificação ocorre de agosto até maio do ano seguinte. Em Manaus, possível centro de dispersão da espécie, a frutificação começa geralmente em julho e termina em janeiro. Fig. 11.

DISTRIBUIÇÃO: Acre, Amazonas e Pará. Fora do Brasil, como primeiro registro de ocorrência, aparece no Peru, perto de Iquitos, (ex M. Dias 54-A, sem data, fl. (INPA 48698, IAN)). Fig. 31.

HABITAT: Planta heliófila, preferindo a borda da mata de terra firme.

Material adicional examinado:

AMAZONAS:- Manaus: J. Aluísio s.n., Maio 1968 fl. (INPA 21213); id. 107, Ago. 1968 fr. (INPA); J. Chagas s.n., Dez. 1954 est. (INPA 364); id. s.n., Fev. 1955 fl. (INPA 786); id. s.n., Abr. 1955 fl. e fr. (INPA 951); L. Coêlho s.n., Maio 1956 fl. (INPA 3861); id. s.n., Out. 1975 fr. (INPA 53125); L. Coêlho s.n., Set. 1955 fr. (INPA 1842); A. Ducke 11, Nov. 1942 fr. (GH, IAN, MG, R); id. 174, Jul. 1943 fl. (GH, IAN, MG, R); id. 175, Jul. 1943 fl. (GH, MG, R); id. s.n., Nov. 1940 fr. (IAN 118); Francisco & Coêlho s.n., Nov. 1955 fr. (INPA 2995); T. Guedes 44, Maio 1949 fl. (IAN); G.T. Prance & al. 2143, Set. 1966 fr. (F, INPA, NY, P, RB, S, U, US); id. 11436, Jan. 1971 fr. (INPA, NY); W. Rodrigues & Coêlho 5212, Maio 1963 fl. (INPA); W. Rodrigues & Loureiro 5835, Jun. 1964 fl. (INPA); W. Rodrigues & Osmarino 6833, Jan. 1965 fr. (INPA); id. 6967, Jul. 1965 fl. (INPA); id. 8220, Ago. 1966 fr. (INPA); W. Rodrigues 8879, Maio 1970 fl. (INPA); W. Rodrigues & Ramos 9593, Mar. 1975 fl. (INPA); R.E. Schultes & Rodrigues 26115A, Abr. 1972 fl. e fr. (ECON, INPA); id. 26188A, Abr. 1972 est. (ECON, INPA); E. Ule 8845, Abr. 1910 fl. ! (MG).-Estrada Manaus-Caracaráí: Km 148: G.T. Prance & al. 18120, Set. 1973 fr. (INPA).-Baixo rio Negro, rio

Araras: A. Loureiro & al. s.n., Abr. 1973 fl. (INPA 37740); id. s.n., Maio 1973 fl. (INPA 37933); id. s.n., Maio 1973 fr. (INPA 38093).-Estrada Manaus-Porto Velho: Km 129: W. Rodrigues & Coêlho 9606, Jun. 1975 est. (INPA); entre rios Castanho e Tupana: M. F. Silva & al. 251, Ago. 1972 fr. (INPA); Km 113: M.F. Silva & al. 266, Ago. 1972 fr. (INPA); entre rios Castanho e Araçá: M.F. Silva & al. 493, Ago. 1972 fl. (INPA).

PARÁ:- Fordlândia, rio Tapajós: R.M. da Costa 60, 1931 fl. (NY). - Alto rio Cupari, plateau entre rios Xingu e Tapajós: B.A. Krukoff 1120, Set. 1931 fl. (GH, NY).

ACRE:- Cruzeiro do Sul: G.T. Prance & al. 12301, Abr. 1971 fr. (INPA, NY).

Espécie bastante distinta de todas as outras conhecidas, especialmente pelo forte aroma característico que desprende de toda planta depois de seca. Algumas vezes esse aroma pode ser notado também, particularmente, em V. elongata Warb., porém não tão pronunciadamente como nesta espécie. Muito próxima de V. scbifera Aubl. distingue-se pelo aroma acima mencionado como pela antera nitidamente divergente e fruto densissimamente rufo-aveludado.

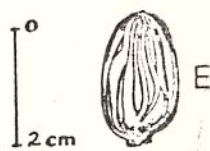
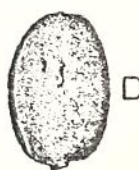
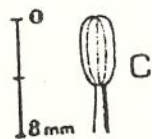
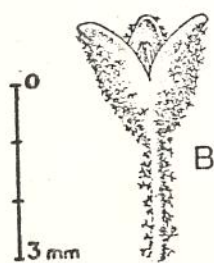
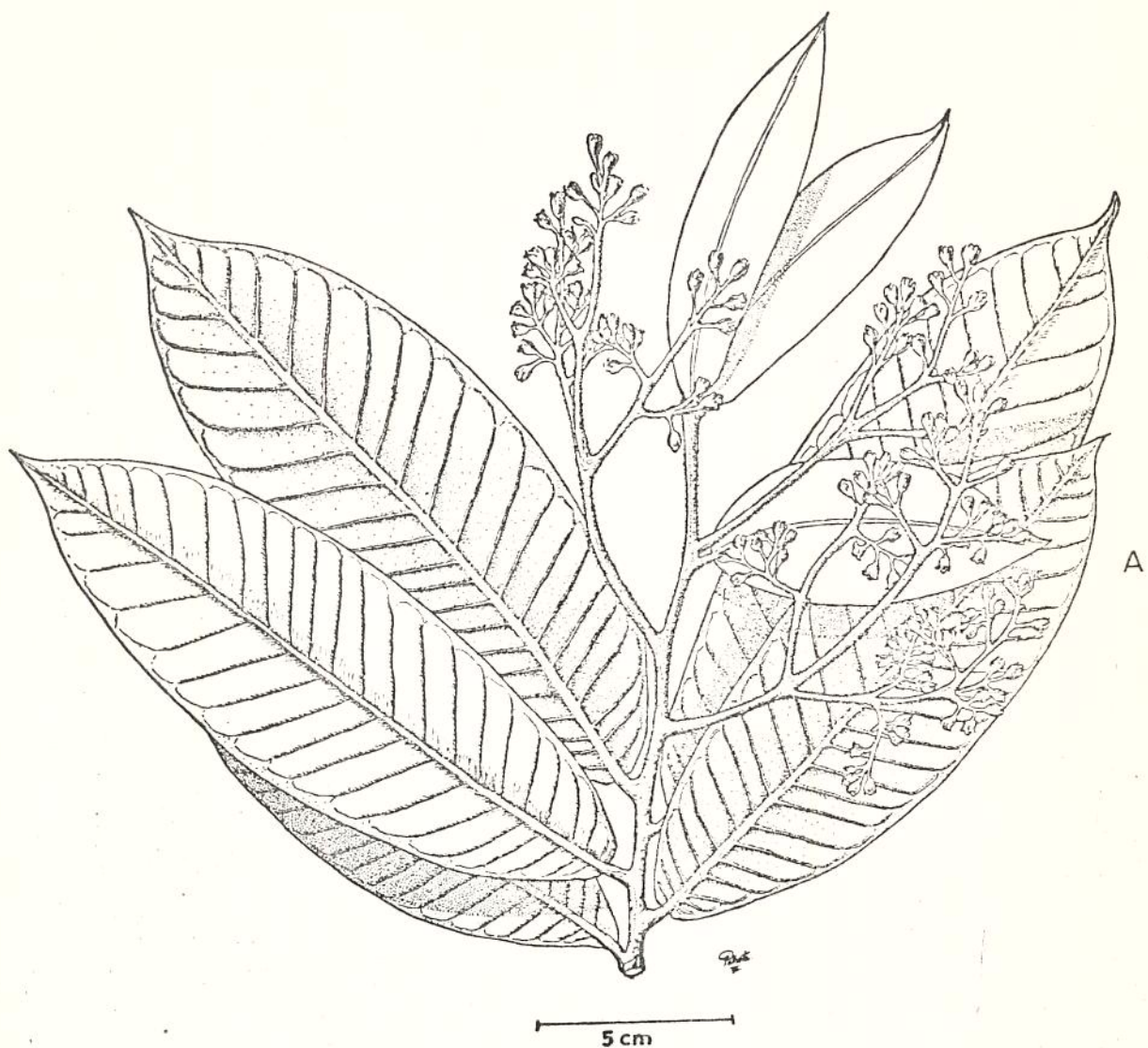


Fig. 35. *Virola duckei*. A-C (M.F. Silva & al. 912): A, hábito do ramo florífero masculino; B, flor masculina; C, androceu; D-E (A. Ducke 1203): D, fruto; E, semente com arilo.

9. *Virola duckei* A.C. Smith, *Brittonia* 2 (5):478, fig. 81, m 1937; A. Ducke, *Arq. Serv. Florest.* 1 (1):27. 1939; A. Ducke, *Bol. Técn. Inst. Agron. Norte* 4:11. 1945; J.C. Th. Uphof, in Engl. & Prantl, *Nat. Pflanzenfam.*, 2ª ed., 17a (2):207. 1959.

Árvore até 35m de altura; tronco até 52cm de diâmetro; com casca um tanto lisa e sapopema na base até 2m de altura; raminho grosso, densamente ferrugínco-tomentoso (tricomas pouco ramificados, 0,5-1mm de comprimento), glabrescente. Pecíolo fortemente canaliculado, 3-4mm de diâmetro, 6-11mm de comprimento, tomentoso como os raminhos. Lâmina foliar coriácea, opaca em ambas as faces, oblonga, 150-250mm de comprimento, 50-80mm de largura, amplamente obtusa ou subcordada na base, aguda no ápice, glabra na página superior, com exceção na nervura mediana que é tomentela, uniforme e persistentemente tomentosa na página inferior (tricomas dendríticos, estrelados ou irregularmente ramificados, 0,3-0,4mm de comprimento); nervura mediana plana na face superior, saliente na inferior; 25-37 nervuras secundárias de cada lado, retas, fortemente impressas na página superior, elevadas na inferior; vênulas obscuras ou ligeiramente impressas na superior. Inflorescência masculina amplamente paniculada, livremente ramificada, multiflora, 150-200 mm de comprimento e quase o mesmo tanto de largura; pedúnculo 40-80mm de comprimento com os raminhos densamente tomentosos (tricomas de 0,2-0,5mm de comprimento); brácteas nulas; flores dispostas em fascículos densos de 4-7mm de diâmetro, mais tarde divergentes, formando fascículos terminais de 3-20 flores; pedicelo tênue até 1,5mm de comprimento; perianto levemente carnoso, alvacento, 1,0-1,2mm de comprimento, tomentelo exter-

namente, trilobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos com uma nervura mediana mais ou menos distinta; androceu 0,6-0,7 mm de comprimento; andróforo tênue; 3 anteras um pouco menores que o andróforo, obtusas, soldadas até o ápice ou levemente divergentes. Inflorescência feminina desconhecida. Infrutescência até 150mm de comprimento; pedúnculo, 40-60mm de comprimento, 3-5mm de espessura, semi-cilíndrico ou achatado, juntamente com os raminhos, ferrugíneo-tomentoso, depois glabrescente e enegrecido; frutos novos ferrugíneo-tomentosos; 2-4 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos, 4-6mm de comprimento), 25-30mm de comprimento, cerca de 20mm de largura, subobovado-elípticos, glabrescentes, apenas persistentemente ferrugíneo-tomentosos na base, levemente carinados, obtusos no ápice; pericarpo, 3-4mm de espessura, duramente coriáceo, indeformável após a deiscência, enegrecido e ruguloso; semente espessa, elipsoide com anilo vermelho laciniado quase até a base. Figs. 3G-35.

TIPO: A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, Manaus, mata do caminho de Marapatá, beira do igapó, 31 Ago. 1931 fl. (holótipo: US 1615966; isótipos: RB 24562, K, P, S, U).

NOMES VULGARES: Ucuuba (ex Ducke 1203); ucuuba branca (ex Drees 07); ucuuba silvestre (ex Froes 20883).

UTILIDADES: Madeira branco-rosada podendo ser utilizada como sucedânea da "ucuuba de várzea" (V. surinamensis).

HABITAT: Encontrada tanto em margens pantanosas ou alagadiças de rios e igapós, como também em matas pantanosas ou úmidas de terra firme e em caatingas amazônicas (ex Froes 21248); em geral em terrenos de baixa altitude.

FENOLOGIA: A floração ocorre entre julho e novembro e a frutificação na estação chuvosa, começando em dezembro indo até maio.

DISTRIBUIÇÃO: Espécie pouco comum na Amazônia ocidental, chegando até o Departamento do Amazonas, província de Bagua, no Peru (ex coleção Wurdack 2259 (US)). Fig. 3f.

Material adicional examinado:

AMAZONAS: - Benjamim Constant: E.M. Drees 07, Out. 1956 fl. (IAN, INPA); Froes 20883, Maio 1945 fr. (IAN, NY). - Esperança, no estuário do Javari: Ducke 1057, Set. 1942 fl. (IAN, MG, NY, R, RB). - Bacia do rio Negro: - Jauaretê: Froes 21248 Out. 1945 fl. (IAN, K, NY, SP, US); - rio Paduaui: Froes 22685, Out. 1947 fr. (IAN, UB, US); - Manaus: D. Coêlho s.n., Nov. 1955 fl. (INPA 2948, IAN); Ducke 755, Jul. 1941 fl. (IAN, INPA, MG, R, RB); id. 1203, Dez. 1942 fr. novo, Mar. 1943 fr. maduro (GH, IAN, MG, R, RB). - Estrada Manaus-Porto Velho: entre rios Castanho e Tupana: M.F. Silva & al. 912, Jul. 1972 fl. (INPA).

Esta espécie se distingue de V. albidiflora Ducke não só pelas dimensões e estrutura das flores como pelo pericarpo do fruto, que não se enrola após abrir-se.

Muito próxima de V. rugulosa Warb. no aspecto geral, esta se distingue dela apenas pela lâmina foliar mais fortemente bolhosa e pelo reticulado bem mais acentuado. No mais são comparativamente idênticas.

A coleção Froes 21248 diferencia-se do tipo pela forma mais glabra de toda a planta, folhas mais membranáceas com pilosidade mais densa na página inferior (tricomos em geral sésseis, raros curto-estipitados) e inflorescência acinzentada, não ferrugínea.

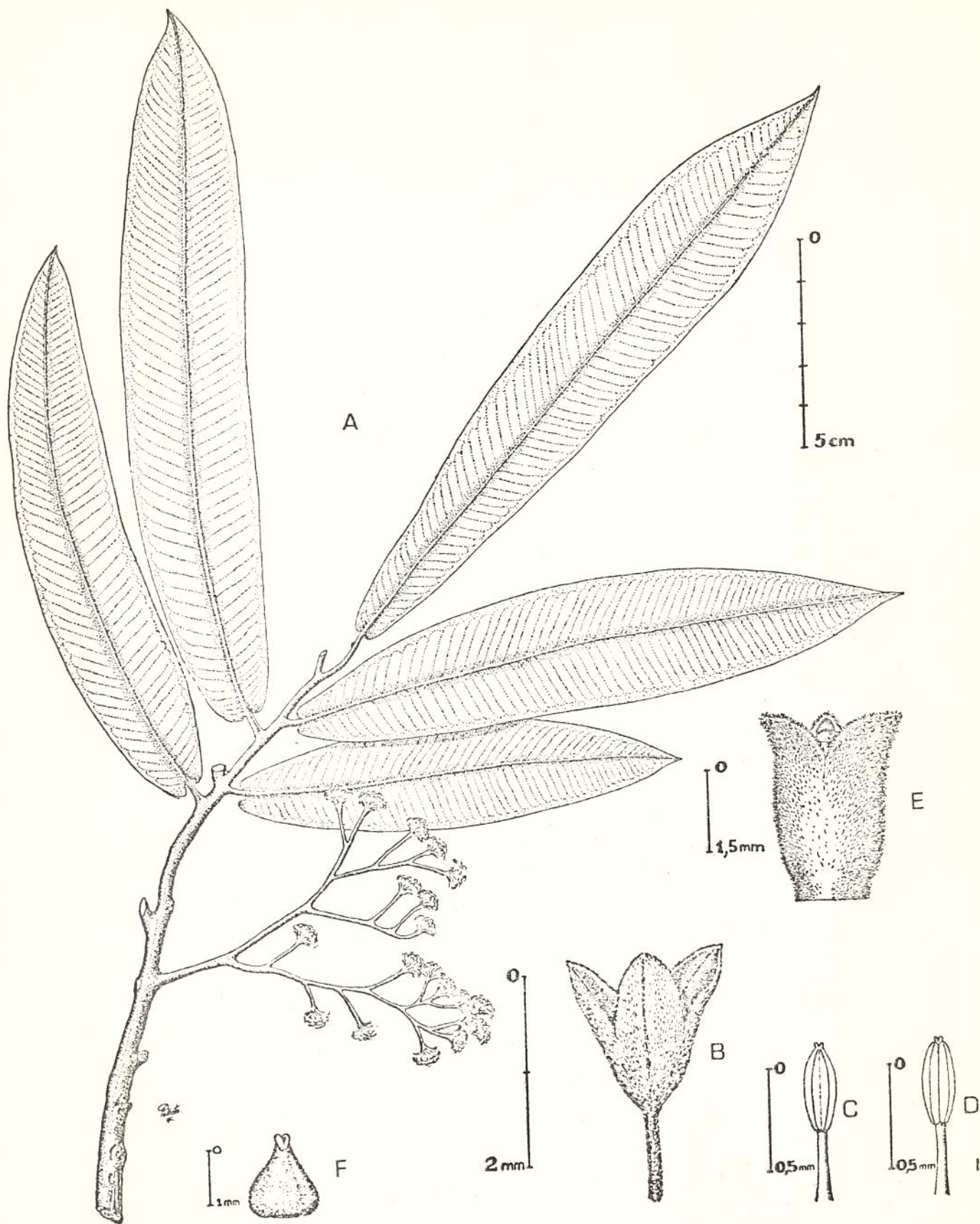


Fig. 30. *Virgola crebrinervia*. A-D (A. Ducke s.n., MG 17182): A, habito do ramo florífero masculino; B, flor masculina; C e D, androceu; E-F (L. Williams & Silva 18245): E, flor feminina; F, gineceu.

10. Virola elongata (Benth.) Warburg, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 13: 89. 1895, hipônimo; Warburg, Nova Acta Acad. Leop. - Carol. 68:178. 1897; A.C. Smith & R. Wodehouse, Brittonia 2(5):470. 1937; A.C. Smith, Brittonia 3(2):340. 1939, pro parte (excl. espec. Smith 2628); A.C. Smith, Contr. U.S. Nat. Herb. 29(8):327. 1950; A.C. Smith, Am. Journ. Bot. 43(8):575. 1955; J.A. Ducke, An. Missouri Bot. Gard. 49:225. 1962; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34(1):71. 1971; H. Garcia-Barriga, Fl. Med. Colombia, Inst. Ciencias Nat., Bogotá, 1: 352. 1974.

Myristica elongata Benth., Hook. Journ. Bot. & Kew Misc., 5(6):5. 1853; A. De Candolle in DC., Prodr. 14: 196. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):113. 1860.

Palala elongata (Benth.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Myristica cuspidata Spruce ex Benth., Hook., Journ. Bot. & Kew Misc. 5(7):5. 1853; A. De Candolle in DC., Prodr. 14:195. 1856, pro parte; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):111, tab. 41. 1860, pro parte. Tipo: Spruce 1794, Brasil, Amazonas, Barra (=Manaus), Set. 1851 fl. (holótipo: K; isótipos: BM, GH, M, NY, P; B e W destruídos).

Palala cuspidata (Benth.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 567. 1891, nom. illegit.

Virola cuspidata (Spr. ex Benth.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:176. 1897; J. Huber, Bol. Mus. Goeldi 5(2):359. 1909; L. Williams, Field. Mus. Nat. Hist. - Bot. 15:135. 1936; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26(6):257. 1936; A.C. Smith & R. Wodehouse, Brittonia

2(5):368. 1937; A. Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. 4 (1): 3. 1938; A. Ducke, Arq. Serv. Flor. 1(1):25. 1939; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 19:4. 1950; A.C. Smith, Contr. U.S. Nat. Herb. 29(8):327. 1950; A.C. Smith, Am. Journ. Bot. 43(8):575. 1956; G.E. Blair & al., Phytochem. 8:497. 1969; R.E. Schultes & B. Holmsstedt, Lloydia 34(1):70. 1971; G.M. Cassady & al., Lloydia 34:161. 1971; INPA-Fitoquímica, Acta Amaz. 1 (3) : 52. 1971; Braz Filho & al., Phytochem. 12:417. 1973.

Myristica punctata Spruce ex Benth., Hook. Journ. Bot. & Kew Misc. 5(10):6. 1853; A. De Candolle in DC., Prodr. 14:196. 1856. A. De Candolle in DC., Prodr. 14:696. 1957; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):112. 1860. Tipo. Spruce 1245 ou s.n., Barra (=Manaus), Dez-Mar. 1950 - 1951 fr. (holótipo: K; isótipos: BM, C, G, GH, M, NY, P; B e W destruídos).

Palala punctata (Spr. ex Benth.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Virola elongata (Benth.) Warb. var. punctata (Spr. ex Benth.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop. - Carol. 68: 179, tab. 5, fig. 1-2. 1897.

Myristica theiodora Spruce ex Benth., Hook. Journ. Bot. & Kew Misc. 5(9):6. 1853; A. De Candolle in DC., Prodr. 14:195. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):110. 1860, pro parte, excepto tab. 40, fig. 2 (= V. sebifera); Y. Peckolt & G. Peckolt, Hist. Pl. Med. Uteis Brasil: 1345. 1889, pro parte; M. Penna, Dic. bras. pl. med.: 271. 1946. Tipo. Spruce 1444 ou s.n., Brasil, Amazonas, Barra (=Manaus), Dez./Mar. 1850 - 1851 fr. (holótipo: K; isótipos: BM, M, NY, P; B e W destruídos).

Palala theiodora (Spr. ex Benth.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:568. 1891, nom. illegit.

Virola theiodora (Spr. ex Benth.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop. - Carol. 68:187, tab. 5, fig. 1-2. 1897; A. Ducke, Journ. Acad. Sci. 26(6):257. 1936; A. Ducke,

Arch. Inst. Biol. Veg. 4(1):2. 1938. A. Ducke, Arq. Serv. Fl. 1(1):26. 1936; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Rhodora 70(781):150, ilust. 1968; S. Agurell & al., Acta Chem. Scand. 23:903. 1969; R.E. Schultes in II Simpósio Biol. Trop. Amaz.: 183. 1970; INPA-Fitoquímica, Acta Amaz. 1(3):49. 1971; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34(1):76, ilust. 1971; G.T. Prance, Acta Amaz. 2(2):7, fig. 11. 1972; J.G.S. Maia & W.A. Rodrigues, Acta Amaz. 4(1):21. 1974.

Myristica membranacea A. De Candolle in DC., Prodr. 14:196. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):111. 1860. Tipo: Poeppig 2647, Brasil, Amazonas, Ega (=Tefé), 1834 fl. (holótipo: G-DC, n.v.; isótipos: F, P, US; B e W destruídos).

Palala membranacea (Poepp.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Virola cuspidata (Spr. ex Benth.) Warb. var. membranacea Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:117. 1897; L. Williams, Field Mus. Nat. Hist., Bot. 15:136. 1936.

Myristica cuspidata (Spr. ex Benth.) Warb. var. rufula A. De Candolle in DC., Prodr. 14:696. 1857; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):111. 1860. Tipo. Martius 28, Brasil, Amazonas, Coari, Nov. 1864 fl. (holótipo: M; isótipo: B destruído).

Myristica rufula Mart. ex A. De Candolle in DC., Prodr. 14:696. 1857, pro syn.

Virola rufula (A. DC.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:181, tab. 5, fruto. 1897; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26(6):256. 1936, pro parte; A. Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. 4(1):3. 1938; A. Ducke, Arq. Serv. Fl. 1(1):26. 1939; S. Agurell & al., Acta Chem. Scand. 23:903. 1969; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34(1):73. 1971; INPA-Fitoquímica, Acta Amaz. 1(3):51. 1971.

Myristica uaupensis Spruce ex A. De Candolle in DC., Prodr. 14:696. 1857; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras.

5(1):112. 1860. Tipo: Spruce 2512, Brasil, Amazonas, rio Panuré - rio Uaupés, Out./Jan. 1852-1853 fl (holótipo: G-DC, n.v.; isótipos: C, GH, K, M, NY, P; P; B e W destruídos).

Palata uaupensis (DC) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Myristica cuspidata Spr. ex Benth. var. globifera Spruce ex A. De Candolle in DC., Prodr. 14:696. 1857; pro syn.

Virola elongata (Benth.) Warb. var. longicuspis Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:179, tab. 5, fig: 1-3. 1897. Tipo. Spruce 3363, Venezuela, rio Cassiquiare, Vasiva e Pacimoni. Fev. 1854 fr (holótipo: K; isótipo: P; W destruído).

Myristica longicuspis Spruce ex Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:179. 1897, pro syn.

Virola elongata (Benth.) Warb. var. subcordata Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:180. Tipo. Spruce, 3172, Venezuela, rio Cassiquiare, Vasiva e Pacimoni, 1853-54 fl (holótipo: B, destruído; lectótipo: K; isótipos: C, G, NY, P, RB; W destruído).

Arbusto a árvore até cerca de 30m de altura e tronco até 1m de diâmetro; râmulo tomentelo, avermelhado (tricomas séssil-estrelados, 0,1-0,2mm de diâmetro, e irregularmente ramificados, até 0,3mm de comprimento) glabrescente. Pecíolo canaliculado ou subterete, 1-2,5mm de diâmetro, 5-16mm de comprimento, tomentelo como os râmulos. Lâmina foliar papirácea ou submembranácea, muitas vezes glandular-punctada, estreitamente oblonga a oblongo-elíptica, 120-350mm de comprimento, 40-110mm de largura, obtusa a subcordata na base eventualmente aguda ou atenuada), longamente acuminada a aguda ou cuspidada no ápice, glabra e às vezes lustrosa na página superior, puberulenta ou tomentosa na inferior (tricomas séssil-estrelados, cerca de 0,1mm de diâmetro, muitas vezes esparsos, ou dendríticos, 4-6-ramosos, 0,2-0,3mm de comprimento) glabrescente ou quase com o tempo; nervura mediana plana ou ligeiramente saliente na página superior, proeminente na inferior; 9-25 nervuras secundárias de cada lado, em geral

ascendentes e arqueadas, levemente impressas ou elevadas na página superior, salientes na inferior; vênulas prominulas ou obscuras. Inflorescência masculina paniculada, livremente ramificada, em geral multiflora, 40-220mm de comprimento, 30-150mm de largura; pedúnculo de 10-70mm de comprimento, com os raminhos muitas vezes achatados e flores inteiramente tomentelas (tricomas estrelados ou com numerosos apêndices laterais, até 0,5mm de comprimento), glabrescentes; brácteas oblongas, 2-3mm de comprimento, indistintas e logo decíduas; flores dispostas laxamente, isoladas ou em fascículos de 2-8, pedicelos até 3mm de comprimento; perianto tenuemente carnososo, tomentelo, puberulento ou glabro internamente, infundibuliforme, 1,8-3mm de comprimento (às vezes 1,5mm de comprimento), 3- ou 4-lobado cerca de 1/3 de seu comprimento, lóbulos obtusos; androceu 1-2mm de comprimento, andróforo mais ou menos carnososo, 0,25-0,6mm de comprimento; anteras em geral 3 (freqüentemente 4 ou 5, eventualmente 6), 0,6-1,6mm de comprimento, soldadas até o ápice ou indistintamente divergentes na metade distal, comumente apiculadas, apículos comumente fendidos, 0,1-0,2mm de comprimento. Inflorescência feminina até 70mm de comprimento, tomentela como a masculina, logo glabra; flores isoladas ou em fascículos de 2-5, pedicelos crassos, 1-2mm de comprimento; ovário subgloboso, densamente tomentelo (tricomas com cerca de 0,2-0,3mm de comprimento, com numerosos apêndices laterais curtos). Infrutescência até 120 mm de comprimento, raminhos logo glabros, 5-20 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos finos 2-5mm de comprimento), elipsoides ou subglobosos, lisos ou levemente carinados, 11-21mm de comprimento, 8-15mm de largura, obtusos ou diminutamente apiculados no ápice, a princípio densamente tomentelos como o ovário, logo glabrescentes; pericarpo 0,2-1,3mm de espessura, anilo membranácea, laciniado até quase a base de seu comprimento total. Fig. 36.

TIPO. Riedel s.n., Brasil, Amazonas, bacia do rio Madeira, Borba, Ago. 1828 fl (holótipo: K; isótipos: BM, C, P, S; B destruído).

NOMES VULGARES: Aiooku (índios Mayongong, ex Prance & al. 21598); casseriv = casseriv-honi (índios Tukano); epená (índios Waika, ex Schultes 24574); kawabo (índios Paumeris, ex Campbell & al. P-21253); nyakuwana (ex Schultes 2426); paricá (ex Ducke RB 24498);

saconadi (ex Prance & al. 20025); sacuná (Sanama, ex Prance & al. 21598); shomiá (Waika, ex Prance & al. 10125); sikania (Waika, ex Prance & al. 13636); tchakiana (Waika, ex Prance & al. 10984); ucuuba; ucuuba-açu (ex Aluísio 147); ucuuba branca (ex Krukoff 1455, ex Rodrigues & Osmarino 8219); ucuuba do igapó (ex Chagas, INPA 2178); ucuuba preta (ex Aluísio 30); ucuuba vermelha (ex Coelho INPA 1644); ucuubinha (ex Rodrigues 744); uiqui (ex Ferreira INPA 6420).

FENOLOGIA: Floresce e frutifica durante todo o ano, tendo os meses entre junho e outubro como os mais importantes para a floração e entre setembro e abril, para frutificação. Fig. 12.

UTILIDADES: Dentre todas as espécies alucinogênicas do gênero, esta é a mais importante. Da resina que exsuda da casca diversas tribos do noroeste amazônico preparam um rapé que tomam em cerimônias especiais. Os constituintes ativos principais contidos nesses rapés alucinogênicos são 5 metoxi N,N-dimetiltriptamina e N,N-dimetiltriptamina. A mesma resina costuma ser usada por algumas outras tribos para envenenamento de flechas. Diversos trabalhos recentes tratam desse assunto dentre eles Schultes (l.c. 1954), Schultes & Holmstedt (l.c. 1971); Prance (l.c. 1970 e 1972); Maia & Rodrigues (l.c. 1974) etc...

HABITAT: Habita de preferência as margens alagáveis de rios e lagos, ocorrendo também nos campos e encostas de terra firme, em terrenos de baixa elevação, não sendo raro ocorrerem espécimes até a 800m de altura como na região do rio Auaris no Território de Roraima (ex Prance & al. 9638). Nas margens de rios ou terrenos sujeitos à alagação, seu porte é comumente arbustivo, enquanto na terra firme não é raro encontrarem-se árvores relativamente altas.

DISTRIBUIÇÃO: Largamente distribuída em toda a bacia amazônica desde a costa atlântica até a do Pacífico, ocorrendo na Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Venezuela. Segundo Duke (l.c. 1962), aparece também no Panamá. Fig. 37.

Material adicional examinado:

TERRITÓRIO DE RORAIMA: - Vizinhanças do rio Auati (lat. 4° 3' - 6' N; long. 64° 22-25' W): G.T. Prance & al. 9638, Fev. 1969 est. (INPA, NY); id. 9684, Fev. 1969 fl. (INPA, NY); id. 9864, Fev. 1969 fl. (INPA, NY); G.T. Prance, Dobzhansky & Ramos 20025, Dez. 1973 est. (INPA); G.T. Prance & al. 21598, Jul. 1974 est. (INPA). Montanhas Maitá (lat. 3° 15' N; long. 63° 28' W): G.T. Prance & al. 13636, Fev. 1971, fr. (INPA, NY). Região do rio Uraricoera (lat. 3° 33' N; long. 63° 11' W): G.T. Prance & al. 10685, Fev. 1971, est. (INPA, NY). Região do rio Mucajaí, Posto Indígena de Mucajaí: G.T. Prance & al. 10984, Mar. 1971, est. (INPA, NY). Região do rio Catrimani, Serra do Aracá, Missão: J.M. Pires 15086, Fev. 1975, fl. (IAN, INPA). Serra dos Surucucus (lat. 2° 42-47' N; long. 63° 33-35' W): id. 10125, Fev. 1969, fl. (INPA, NY).

TERRITÓRIO DO AMAPÁ: - Região do rio Araguari: Campo 12 (lat. 1° 11' N; long. 52° 8' W): J.M. Pires, Rodrigues & Irvine 51337; Set. 1961 fl. (IAN, MG, RB, NY).

AMAZONAS: - Tabatinga: ilha Aramaçá: G.T. Prance & al. 16791, Jul. 1973, fl. (INPA). Região do rio Javari: Komate de Males: Ducke s.n., Jul. 1906, fr. (MG 7414); id. s.n., Ago. 1906, fl. & fr. (MG 7459, INPA); - ibid.: Mirafior: E. Lleras & al. PI 6929, Jul. 1973, fr. (INPA). São Paulo de Olivença: Ducke s.n., Out. 1931, fl. (RB 24495); id. s.n., Fev. 1932, fr. (RB 24496); id. s.n., Out. 1931, fl. (RB 24497); id. 530, Maio 1940, fl. (IAN); R. L. Froes 20928, Maio 1945 fl. (IAN, NY); id. 20930, Maio 1945, fl. (IAN, NY); id. 23816, Jan. 1945, fr. (IAN); id. 23821, Jan. 1948, fr. (IAN); id. 23910, Jan. 1949 fr. (IAN); id. 34817, Mar. 1945, fl. (IAN); id. 34837, Mar. 1945 fl. (IAN); B.A. Krukoff 8305, Set/Out. 1936, fr. (NY); id. 8689, Out/Dez. 1936 fr. (NY); id. 8787, Out/Dez. 1936, fr. (NY); id. 8917, Out/Dez. 1936 fl. (NY, US, RB); id. 8951, Out/Dez. 1936, fr. (NY); id. B.S. Pena & Silva 56, Ago. 1967 fr. (IAN). Santo Antônio do Içá: R.L. Froes 25591, Out. 1949, fl. (IAN); id. 25611, Out. 1949 fl. (IAN); id. 34799, Mar. 1945 fl. (IAN). Tonantins: Ducke 933, Nov. 1940 fl. (IAN, MG, NY, RB). Região do rio Jutai: riozinho Juruema: R.L. Froes 21015, Jun. 1949, fl. (IAN, NY); - ibid.: sem localidade precisa: id. 34879, Maio 1945, fl. (IAN). Fonte Boa: Froes 20608, Mar. 1945, fr. (IAN, NY); id. 20986, Maio 1945 fl. (IAN, NY); E. Lleras & al. PI 7449, Ago.

1973 fl. (INPA). Região do rio Juruá: Bonfim: E.Ule 5024, Dez. 1900 fr. (MG); Juruá-Mirim: id. 5638, Out. 1901 fl. (MG); Matupiri: Krukoff 4596, Maio 1933, fl. (NY); - estuário do rio Embira (lat. 7°30'S; long. 70°15'W): Krukoff 4794, Jun. 1933, fl. (NY); id. 4802, Jun. 1933, fl. (NY); id. 4910, Jun. 1933, fl. (NY); id. 4947, Jun. 1933, fl. (NY); Eirunepé, rio Gregório: Froes 21637, Out. 1946, fr. (IAN, RB). Boca do Acre: Prance & al. 2295, Set. 1966, fr. (INPA, NY). Região do rio Purus: Bom Lugar: A. Goeldi s.n., Jul. 1903, est. (MG 3938); Lábrea: D.G. Campbell & al. P21242, Jun. 1974, fl. (INPA); id. P 21253, Jun. 1974, est. (INPA); Prance & al. 8124, Out. 1968, fr. (INPA, NY); id. 8208, Nov. 1968, fr. (INPA, NY); id. 13753, Jun. 1971, fl. (INPA, NY); rio Curuquetê, afluente do rio Ituxi: Prance & al. 13994, Jul. 1971, fl. (INPA, NY); id. 14048, Jul. 1971, fl. (INPA, NY); id. 14081, Jul. 1971, fl. (INPA, NY); id. 14219, Jul. 1971, fl. (INPA); id. 14315, Jul. 1971 fl. (INPA, NY); id. 14384, Jul. 1971, fl. (INPA); id. 14385, Jul. 1971, fl. (INPA, NY); id. 14508, Jul. 1971, fl. (INPA, NY). Tefé: G.A. Black 47-1504, Set. 1947 fl. (IAN); Byron, Coelho & Osmarino 604, Fev. 1972, fr. (INPA); id. 622, Mar. 1972, fl. (INPA); J.M. Pires 1321, Out. 1948, fr. (IAN); W. Rodrigues & Coelho 1409, Nov. 1959, fr. (INPA); id. 1413, Nov. 1959 est. (INPA); W. Rodrigues 2064, Jan. 1961, fl. (INPA). Codajás: E. Ferreira s.n., Abr. 1958, fl. (INPA 6420); Froes 26548, Set. 1950, fl. (IAN); M. Silva 1943, Set. 1968, fl. (MG). Região do rio Manacapuru: acima do Repartimento: W. Rodrigues 420, Abr. 1957 fr. (INPA). Bacia do rio Negro: Foz do rio Cuiari no rio Içana: Froes 28829, Out. 1952, fl. (IAN); - Cucuí: D.C. Nascimento, Pires & Coradin 262, Maio 1975 fr (IAN, INPA); Out. 1945, fl. 1945, fl. & fr. (IAN, NY); J.M. Pires & Silva 7897, Jun. 1962 est. (IAN); - Pari-Cachoeira, no rio Tiquié: C. Batista 2, Ago. 1967 fl. (NY); J.M. Pires & Silva 10905, Ago. 1967 fl. (IAN); rio Uaupés: E. Oliveira 2277, Out. 1962, fl. (IAN); São Gabriel da Cachoeira: Ducke s.n., Dez. 1929, fl. (RB 24498); J.M. Pires 786, Out. 1947, fl. (IAN); rio Maturacá, afluente do rio Cauaburi: J.A. Steyermark 104039, Out. 1970 est. (NY); R.B. Schultes 24574, Jul./Ago. 1967, est. (INPA); id. 24575, Jul./Ago. 1967 est (INPA); serra do Jacamim: Ducke s.n., Nov. 1936, fl. (RB 34619); cercanias da foz do rio Curicuriari, no rio Negro: A. Ducke s.n., Dez. 1931, fl. (RB 24466); id. s.n., Out. 1932 fl. (RB 24545); M.F. Silva, Machado & Pires 1719, Maio 1973 fr. (INPA); rio Curicuriari: lugar Mira

para: Ducke s.n., Fev. 1936 fr. (RB 34615); rio Unciuxi: 100-200 Km acima da foz: Prance & al. 15486, Out. 1971 fl. (NY, INPA); - Tapuruquara: P. Cavalcante 556, Fev. 1959 fr. (MG, INPA); Froes 22094, Abr. 1947 fr. (IAN); Prance & al. 15310, Out. 1971 fl. (INPA, NY); id. 15778, Out. 1971 fl. (INPA, NY); J.S. Rodrigues, Pires & Silva 43, Fev. 1959 fr. (IAN); W. Rodrigues 839, Fev. 1959 fr. (INPA); - rio Paduari: Froes 22532, Jul. 1947 fl. (IAN); - entre Barcelos e rio Caurés: Prance & al. 15120 fl. (INPA, NY); - Barcelos: Ducke s.n., Jun. 1905 fl. (MG 7201, INPA); - vizinhança de Totobi no rio Demeni: Prance & al. 10399, Mar. 1969 fr. (INPA, NY); - entre ilha Jacaré e Airão: id. 15084, Out. 1971 fl. (INPA, NY); cercania da foz do rio Apuaú: W. Rodrigues 744, Dez. 1958 fr. (INPA); foz do rio Araras: A. Loureiro & al. s.n., Abr. 1973 fl. (INPA, 37746); id. s.n., Abr. 1973 fr. (INPA 37853); id. s.n. Jul. 1973 fl. (INPA 39461); id. s.n. Jul. 1973 fl. (INPA 39473); id. s.n., Jul. 1973 fl. (INPA 39498); F. Mello, Pires & Ramos s.n., Set. 1975 fl. (INPA 51802); rio Cueiras: L. Coelho s.n., Abr. 1959 fr. (INPA 7243); O. Pires & eq. Piatã 289, Out. 1972 fl. (INPA); G. Prance & al. 14945, Set. 1971 fl. (INPA, NY); id. 18005, Set. 1973 fl. (INPA); Uipiranga, baixo rio Negro: Ducke s.n., Maio 1932 fl. (RB 24470). Cercanias de Manaus: J. Aluísio 30, Jun. 1968 fl. (INPA); id. 54, Jul. 1968 fl. (INPA); id. 147, Set. 1968 fl. (INPA); Chagas s.n., Out. 1954 fr. (INPA 196); id. s.n., Out. 1955 fl. (INPA 2178); Chagas & Coelho s.n., Fev. 1956 fr. (INPA 3473); D.G. Campbell & al. P. 21893, Abr. 1974 fr. (INPA); D. Coelho s.n., Set. 1973 st (INPA 42287); id. s.n., Fev. 1974 st (INPA 46533); L. Coelho s.n., Jul. 1955 fl. (INPA 1403); id. s.n., Ago. 1955 fl., (INPA 1644); Ducke 254, Nov. 1942 fl. (MG); id. 422, Maio 1942 fr. (MG, IAN); id. 530, Jul. 1943 fl. 1943 fl. (MG, IAN); id. 583, Set. 1940 fl. (MG, IAN, RB); id. s.n., Nov. 1910 fl. (MG 11119); id. s.n., Abr. 1910 fr. (MG 11584); id. s.n., Out. 1912 fl. (MG 12.205, INPA); id. s.n., Jul. 1932 fl. (RB 24467); id. s.n., Abr. 1932 fr. (RB 24469); id. s.n., Maio 1932 fl. (RB 24541, INPA); id. s.n., Maio 1932 fl. (RB 24542); id. s.n., Jul. 1933 fl. (RB 24544); id. s.n., Jan. 1936 fr. & Jun. 1937 fl. (RB 30150); Froes 20604, Mar. 1945 fr. (IAN); id. 25017, Ago. 1949 fl. (IAN); id. 29578, Abr. 1953 fr. (IAN); T. Guedes 57, Jun. 1948 fl. (IAN); F. Mello s.n., Ago. 1956 fl. (INPA 4031, US); Mello & Coelho s.n., Set. 1956 fl.

(INPA 4176); Prance & al. 2142, Set. 1966 fr. (INPA); id. 3875, Jan. 1967 fr. (INPA, RB); W. Rodrigues & Lima 2311, Abr. 1961 fr. (INPA); Rodrigues & Coelho 2415, Abr. 1961 fr. (INPA); id. 8976 Maio 1961 fr. (INPA); Rodrigues 4534, Ago. 1963 fl. (INPA, RB); Rodrigues & Coelho 5604, Dez. 1963 fr. (INPA); Rodrigues & Loureiro 7119, Set. 1965 fl. (INPA); Rodrigues & Osmarino 8219, Ago. 1966 fl. (INPA); id. 8232, Ago. 1966 fl. (INPA); Rodrigues 8917, Ago. 1970 fl. (INPA); id. 8934, Set. 1970 fl. (INPA); Rodrigues & Coelho 9435, Jul. 1974 fl. (INPA); R.E. Schultes 24595, Jul/Ago. 1967 fl. (INPA, IAN); id. 24608, Jul./Ago. 1967 fl. (INPA, IAN); id. 24612, Jul/Ago. 1967 fl. (INPA, IAN); id. 24615, Jul/Ago 1967 fl. (INPA, IAN); Schwacke 571, 1877 fl. (RB); id. 3531, Jul. 1882 fl. (R, RB); M. Silva 934, Abr. 1967 fr. (INPA, MG, NY); M.F. Silva, Coelho & Pires 134, Maio 1972 fl. (INPA); J.A. Souza s.n., Maio 1972 fl. (INPA 35457); id. s.n., Ago. 1972 fl. (INPA 37124); Ule 8847, Ago. 1910 fl. (MG). Estrada Manaus-Caracará: Km 115-125 : Prance & al. 21633, Ago. 1974 fl. (INPA); W.C. Steward & Ramos P. 19682, Dez. 1973 fr. (INPA). Estrada Manaus-Itacoatiara: Km. 134: W. Rodrigues & Monteiro 9373, Jun. 1974 fl. (INPA). Estrada Manaus-Porto Velho: rio Castanho: M.F. Silva & al. 285, Jul. 1972 fl. (INPA); id. 290, Jul. 1972 fr. (INPA); M. F. Silva & al. 470, Jul. 1972, (INPA); - Igarapé-Açu, Km 150: Prance & al. 20558, Mar. 1974, fr. (INPA); Prance & al. 20565, Mar. 1974 fr. (INPA); id. 22815, Out. 1974 fl. (INPA); Rio Tupana, Km 160: D.G. Campbell & al. P. 20814, Mar. 1974 fr. (INPA); Km 235-240: E. Lleras, Holley & Monteiro P 19642, Nov. 1973 fr. (INPA); id. P 19589, Nov. 1973 fr. (INPA); id. P 19668, Nov. 1973 fr. (INPA); Km. 319: M.F. Silva & al. 279, Jul. 1972 fl. (INPA); Km 510, cercanias do rio Purusinho: Prance & al. 22991, Out. 1974 fl. (INPA), Careiro: Byron & al. 923, Jun. 1973 fl. (INPA); L. Coelho & Coelho 43, Abr. 1970 fr. (INPA); Ducke 2020, Out. 1946 fl. (IAN); id. 2021, Out. 1946 fl. (IAN, MG). Rio Urubu: São José das Pedras: Froes 25180, Set. 1949 fl. (IAN); - entre Tapatura e Cachoeira de Lindoia: Froes 25212, Set. 1949 fl. (IAN, INPA); - Pedra Branca: Froes 25249, Set. 1949 f. (IAN); Cachoeira de Iracema: Froes 25368, Set. 1949 fl. (IAN); W. Rodrigues 339, Dez. 1956 fr. (INPA); - Sucuriçu: Froes 25439, Set. 1949 fl. (IAN); - Igarapé Sangana: Froes 25458, Out. 1949 fl. (IAN); - São Francisco: Froes 25485, Out. 1949 fl. (IAN); - Localidade im-

precisa: Froes 25518, Out. 1949 fl. (IAN). Autaz-Mirim: A. Loureiro, Pires & Miranda s.n., Mar. 1973 fr. (INPA 37587); id. s.n., Mar. 1973 fr. (INPA 37634); id. s.n., Jun. 1973 fl. (INPA 38969); W. Rodrigues & Mello 7789, Abr. 1966 fl. (INPA). Itacoatiara: Ducke s.n., Jul. 1913 fl. (MG 12486); J.G. Kuhlmann 108, Ago. 1923 fl. (RB); E. Oliveira 2815, Nov. 1963 fl. (IAN); Bacia do rio Madeira: Borba: W. Rodrigues 1589, Mar. 1960 fr. (INPA); - Humaitá: Ducke s.n., Jun. 1936 fl. (RB); Krukoff 6287, Set./Out. 1934 fl. (NY); Krukoff 6626, Out/Nov. 1934 fl. (NY); id. 6885, Out./Nov. 1934 fl. (NY); Prance & al. 3257, Nov. 1966 fr. (INPA, NY); id. 3359, Nov. 1966 fl. (INPA, NY); id. 3488, Nov. 1966 fr. (INPA, NY); id. 3536, Dez. 1966 fr. (INPA, NY).

PARÁ: Região do rio Trombetas: Repartimento: L. Barata s.n., Jan. 1973 fr. (INPA); - Estrada Perimetral Norte: L. Coelho s.n., Dez. 1973 fr. (INPA). Rio Cuminá: Repartimento: M. Silva 1249, Jan. 1968 fr. (MG); - Lago do Castanho: Ducke s.n., Dez. 1906 fr. (MG 7922); - Cuminá-Mirim: Ducke s.n., Dez. 1910 fr. (MG 11472); id. s.n., Set. 1913 fl. & fr. (MG 14838). Santarém: igarapé da Lama: Froes 30963, Jun. 1954 fl. (IAN); id. 30998, Jul. 1954 fl. (IAN); - Curupiru: Froes 31048, Ago. 1954 fl. (IAN, INPA); localidade imprecisa: Froes 31512, Jan. 1955 fr. (IAN); estrada do Palhão: M. Silva & Souza 2424, Ago. 1969 fl. (INPA, NY). Bacia do rio Tapajós: Goiana: Snethlage s.n., Dez. 1906 fr. (MG 8112); rio Cupari: Black 47-2182, Dez. 1947 fr. (IAN, INPA); Fordlandia: Capucho 391, s/data fr. (IAN); Itaituba: Ducke s.n., Ago. 1902 fl. (MG 2949); id. s.n., Jan. 1933 fr. (RB 24468). Entre rios Pacajá e Muirapiranga (lat. 2°33-50'S; long. 50°38-50'W): Prance, Pennington & Silva 1477, Set. 1965 fr. (NY). Localidades imprecisas: J.M. Pires 7270, s/data est. (IAN); id. 7271, s/data fr. (IAN).

ACRE: Cercanias de Cruzeiro do Sul: Prance & al. 2779, Out. 1966 fr. (INPA, NY); id. 2840, Out. 1966 fr. (INPA, NY); id. 12057, Abr. 1971 fl. (INPA, NY); id. 12308, Abr. 1971 fr. (NY); id. 12448, Abr. 1971 fl. (INPA, NY); W.C. Steward & al. P. 12875 Maio 1971 fl. (INPA, NY); id. P. 12996, Maio 1971 fl. (INPA, NY); id. P. 13050, Maio 1971 fl. (INPA); id. P. 13114, Maio 1971 fl. (INPA, NY); id. P. 13205, Maio 1971 fl. (INPA, NY).

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA: Região do rio Machado: Tabajara: Kru-

koff 1590, Dez. 1931 fr. (NY). Cercanias de Porto Velho: Ducke s.n., Jun. 1936 fl. (RB 34617); id. s.n., Jun. 1936 fl. (RB 34618); Prance & al. 8268, Nov. 1968 fr. (INPA, NY); J.F. Silva 208, Jun. 1952 fl. (IAN); id. 458, Ago. 1954 fl. (IAN). Região da estrada Porto Velho-Guajará-Mirim: Mutumparaná: Prance & al. 5438, Jul. 1968 fl. (INPA, NY); id. 5489, Jul. 1968 fl. (INPA, NY); id. 5542, Jul. 1968 fl. (INPA, NY); id. 5563, Jul. 1968 fl. (INPA, NY); id. 8825, Nov. 1968 fr. (INPA); id. 8838, Nov. 1968 fr. (INPA); id. 8841, Nov. 1968 fr. (NY); Abunã: Prance & al. 5843, Jul. 1968 fl. (INPA, NY, MG); Prance & al. 5990, Jul. 1968 fl. (INPA, MG, NY); - Ribeirão e Guajará-Mirim: Prance & al. 6749, Ago. 1968 fl. (INPA, NY); - rio Bananciras entre Guajará-Mirim e Abunã: Prance & al. 6781, Ago. 1968 fl. (INPA, NY). Estrada Porto-Velho-Cuiabá: entre Nova Vida e Rondônia: B. Maguire & al. 56777, Set. 1963 fl. (INPA, NY); cercanias de Santa Bárbara, no Km 117: Prance & Ramos 6913, Ago. 1968 fl. (INPA, NY); id. 6997, Ago. 1968 fl. (INPA, NY). Rio Pacaás Novos, afluente do Mamoré: J.G. Kuhlmann 511, Set. 1923 fr. (RB); Prance & al. 6842, Ago. 1968 fl. (INPA, NY); - Rio Ouro Preto afluente do Pacaás Novos: J.G. Kuhlmann 499, Set. 1923 fr. (RB). Localidade imprecisa: J.F. Silva s.n., Ago. 1952 fr. (IAN).

MATO GROSSO: Aripuanã (Cidade Científica Humboldt), lat. 10° 12'S; long. 59° 21'N: C.C. Berg. & al. P 18596, Out. 1973 fl. (INPA).

Espécie muito complexa, apresentando uma plasticidade fenotípica muito grande, impossível no presente de se desdobrar em outras espécies ou variedades, razão pela qual são unidas provisoriamente num único taxon todas aquelas antes mantidas por Warburg (l.c. 1897), Ducke (l.c. 1936, 1938), Smith (l.c. 1937), Schultes & Holmstedt (l.c. 1968) como espécies distintas, até que se consigam melhores elementos para separá-las.

O odor característico de alguns espécimes de terra firme, que, segundo Ducke, caracterizava V. theiodora Warb. das demais, também foi encontrado em espécimes de margens de rio, o mesmo acontecendo com a forma do fruto, que tanto pode ser alongado (elíptico) como sub-globoso em espécimes aparentemente idênticos.

Talvez algumas coleções da América Central e Venezuela de fo-

lhas glabrescentes, colocadas com certa reserva por Smith (l.c.1937) em *V. sebifera* Aubl. devesseser incluidas neste grupo para estudo posterior, incluindo além disso algumas formas de folhas de base estreita e aguda na base.



Fig. 36. *Virola elongata*. R. Spruce s.n.
 (NY, isótipo de *Myristica punctata*)

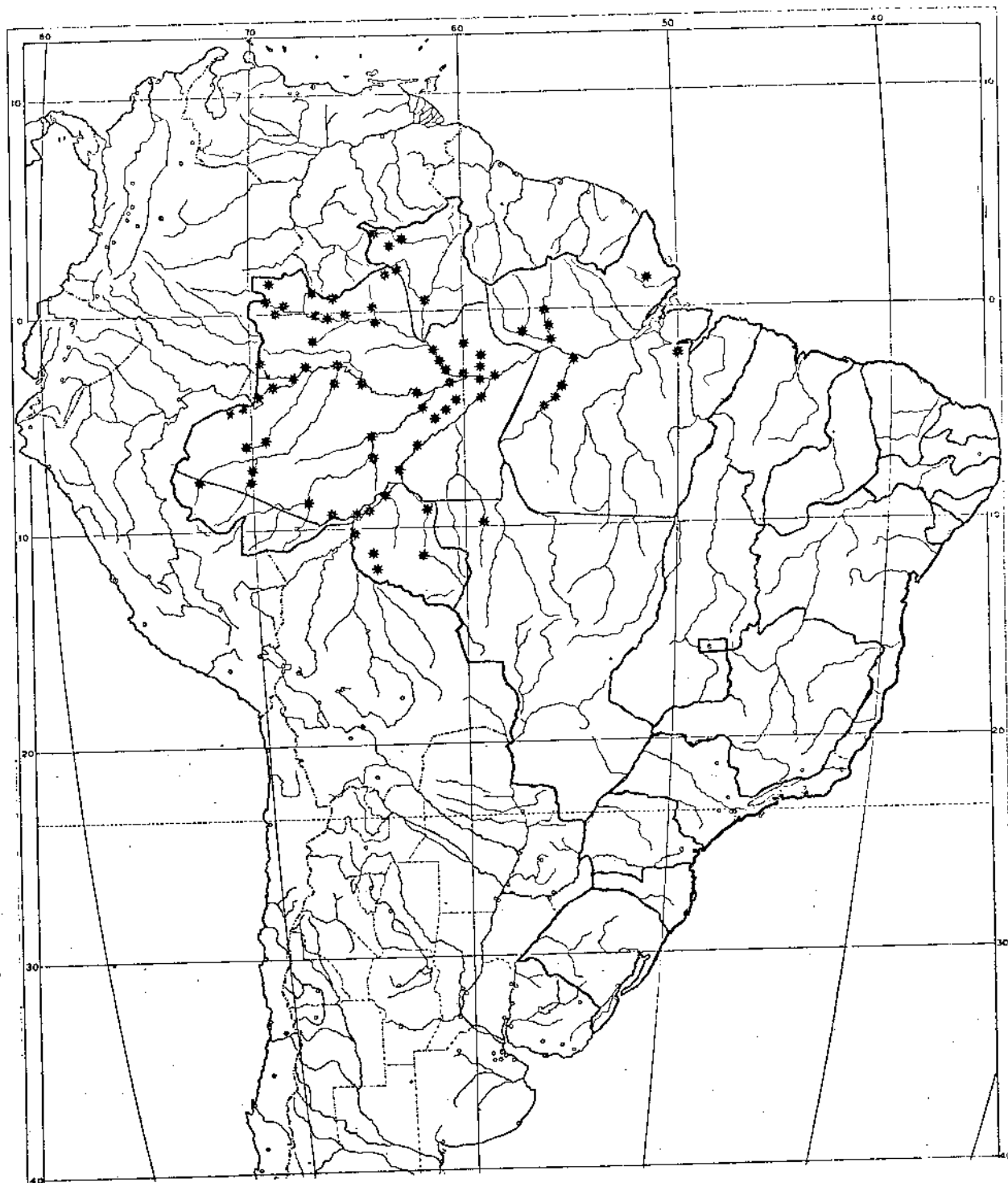


Fig. 37. Distribuição atual de *Y. elongata* no Brasil.

11. Virola flexuosa A.C. Smith, Brittonia 2(2):151. 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2(5):480, fig. 8 f-i. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1(1):27. 1939; A.C. Smith, Am. Journ. Bot. 43(8):577. 1956; J.C. Th. Uphoff in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a(2):207. 1959; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34 (1):71. 1971; descr. ampla.

Virola officinalis sensu L. Williams in Field Mus. Nat. Hist.-Bot. 15:138, non Warburg.

Árvore até cerca de 35 m de altura; tronco até 1m de diâmetro; raminho com casca cinérea facilmente decídua, glabro, os mais novos distintamente flexuosos e densamente castanho-tomentelos (tricomos pouco ramificados, 0,1-0,2mm de comprimento). Pecíolo canaliculado, densamente tomentoso, 1-1,5mm de diâmetro, 2-8mm de comprimento. Lâmina foliar submembranácea oblonga ou estreitamente elíptica, 50-180mm de comprimento, 17-40mm de largura, cordada na base, obtusa ou aguda no ápice, glabra e lustrosa (quando fresca) na página superior ou às vezes tomentela na nervura mediana, opaca e tomentela na página inferior (tricomos sésseis ou dendríticos, curto-estipitados, estrelados, 4-8-ramificados, 0,2-0,3mm de diâmetro); nervura mediana impressa na página inferior; 40-60 nervuras secundárias de cada lado, retas, levemente impressas na página superior, elevadas na inferior; venulas indistintas. Inflorescência masculina paniculada, densiflora, 40-90mm de comprimento e quase o mesmo tanto de largura; pedúnculo normalmente cerca de 10mm de comprimento, distintamente achatado, com raminhos densamente pardo-tomentelos; brácteas puberulentas, ovoides, cerca de 4mm de comprimento, logo decíduas; flores verde-amareladas ou verde-alvacentas, dispostas em fascículos compactos de 3-6mm de diâmetro e 10-15 flores por fas

cículo; pedicelos tênues, até 1mm de comprimento; perianto submembranáceo, 1,2-1,6mm de comprimento, esparsamente puberulento, 3-lobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos, frequentemente marcados por pontuações glandulares pretas, esparsas; androceu de 0,8-0,9mm de comprimento; andróforo tênue; 3 anteras subiguais ao andróforo, soldadas até o ápice, obtusas ou obscuramente apiculadas. Inflorescência feminina desconhecida. Infrutescência compacta de 20-50mm de comprimento, pedúnculo, ramos e pedicelos tenramente ferrugíneo-estrelado-tomentelos; pedúnculo até 10mm de comprimento e 2-3mm de diâmetro, mais ou menos achatado, 1-3-ramificado, pedicelos de 3-4mm de comprimento; 1-9 frutos imaturos por infrutescência, elipsoide-obovoides até 15mm de comprimento e 12mm de largura, carinados, arredondados e levemente apiculados no ápice, obtusos ou arredondados na base, a princípio abundante e uniformemente ferrugíneo-estrelado-tomentelos mas depois presumivelmente glabrescentes. Fig. 38.

TIPO: Krukoff 6732, Brasil, Amazonas, bacia do rio Madeira, Humaitá perto de Livramento, no rio Livramento, mata de terra firme, 12 Out.-6 Nov. 1934 fl. (holótipo, NY; isótipos: RB 31528, BM, GH, S, U, US).

NOME VULGAR: Ucuuba (ex Krukoff 6732).

UTILIDADE: Segundo Schultes & Holmstedt (l.c.1971), os índios Barasana da Colômbia usam a resina contra infecções dermatomycóticas.

FENOLOGIA: Geralmente só floresce quando a copa apresenta folha gem inteiramente nova.

HABITAT: Árvore aparentemente rara na mata de terra firme. Na Boívia, no Departamento de Santa Cruz foi encontrada a 500m de altura (ex Steinbach 3493).

DISTRIBUIÇÃO: Peru, Bolívia e Brasil amazônico. No Brasil a sua ocorrência só é assinalada para o Estado do Amazonas. Fig. 40.

Material adicional examinado:

AMAZONAS:- Rio Juruá: Carauari: Seringal Santa Rosa D. Coêlho & Aniceto s.n., Ago. 1975 est. (INPA 52388).-Janauacá: Lago do Castanho: D. Coêlho s.n., Dez. 1974 fr. (INPA 47252).

A descrição do fruto foi baseada na coleção D. Coêlho s.n., (INPA 47252).

V. crebrinervia Ducke é a espécie mais próxima. Distingue-se dela especialmente por apresentar os raminhos mais jovens, pecíolos e inflorescências em geral cobertos de um denso tomento castanho-amarelado, e pelas folhas escassamente sésseis-estrelado-tomentosas na página inferior e ápice obtuso ou agudo, não caudado-acuminado.

A recente coleção estéril de D. Coêlho & Aniceto INPA 52388 foi colocada nesta espécie com certa reserva não só por se assemelhar com D. Coêlho INPA 47252 como ter sido colhida na mesma região de dispersão desta espécie. Pela forma linear-lanceolada das folhas e glabrescência destas e dos raminhos mais novos, também lembra V. crebrinervia, só divergindo por não apresentar o reticulado prominulo e distinto nas folhas como em geral parece ocorrer nesta última. As verdadeiras delimitações provavelmente existentes entre elas só vão ser naturalmente possíveis de se definir quando se dispuser de maiores coleções de ambas as espécies.

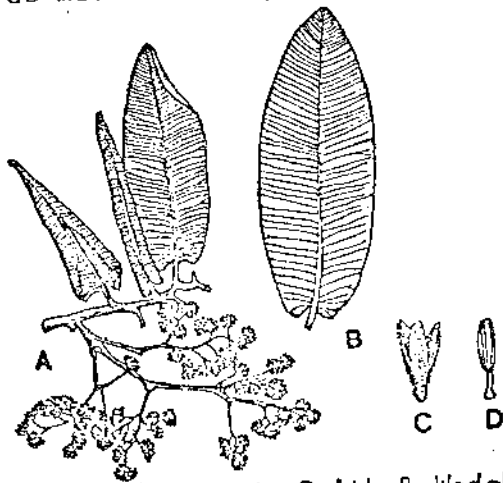


Fig. 38. Virola flexuosa (segundo Smith & Wodehouse, 1937): A, ramo florífero masculino (x 1/2); B, folha (x 1/2); C, flor masculina (x 5); D, androceu (x 10).

12. Virola gardneri (A. DC.) Warb., Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:192, tab. 6. 1897; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):495. 1937; D. de A. Lima, Contr. Study Flora Pernambuco, Brasil 70. 1954; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):207. 1959; A. Mattos Filho & C.T. Rizzini, An. Bras. Econ. Florest. 19: 1932. 1968; A.J. do Rego Pereira & al., Bol. SUDENE (Recursos Naturais) 8:112. 1970; C.T. Rizzini, Árvores e madeiras úteis do Brasil: 185. 1971.

Myristica gardneri A. De Candolle, in DC., Prodr. 14:197. 1856; A. DC. in Martius, Fl. Bras. 5: 115. 1860.

Palala gardneri (DC.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 567. 1891, nom. illegit.

Myristica officinalis sensu Benth, Hook. Journ. Bot. 5:4. 1853, pro parte, (excl. specim. Schott s.n. et Martius 650) et sensu Mello Moraes, Phytografia: 84. 1881, non Martius.

Myristica grandis Fr. Allemão, Trabalhos Socied. Velloziana: 57. 1857, nom. nud.. Origem do nome: Fr. Allemão s.n., Rio de Janeiro (BM).

Virola schwackei Warb., Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:180, tab. 7, fig. 1-2. 1897. Tipo: Schwacke s.n., Brasil, Minas Gerais, Rio Novo, fr. (holótipo: B, destruído).

Árvore até 35m de altura; tronco até 120cm de diâmetro; raminho tênue, estriado, castanho-puberulento quando novo, em seguida glabro e enegrecido. Pecíolo cana

liculado, puberulento ou glabro, distalmente alado, 0,7-2mm de diâmetro, 7-17mm de comprimento. Lâmina foliar coriácea ou tenramente coriácea, oblonga, 8-16cm de comprimento, 2-5cm de largura (às vezes só 5 por 1,5cm nos ramos floríferos), bruscamente atenuada na base e longamente decorrente no pecíolo, obtusa ou obtusamente curto-acuminada no ápice, lustrosa na página superior, glabra na inferior, quando nova esparsa e palidamente puberulenta (tricomas sésil-estrelados, 0,1-0,2mm de diâmetro); nervura mediana plana ou levemente imersa na página superior, saliente na inferior; 11-16 nervuras secundárias de cada lado, muitas vezes um tanto irregulares, levemente elevadas na página superior, fortemente salientes na inferior; vênulas de modo geral levemente promínuas em ambas as faces. Inflorescência masculina estreita, comumente 1-ramosa (raminhos inferiores às vezes novamente pouco ramificados), 1,5-4cm de comprimento; pedúnculo curto, muitas vezes mais ou menos achatado, raminhos e flores pardo-puberulentos (tricomas sésil-estrelados, 0,1-0,2mm de diâmetro), ramos laterais distalmente túrgidos; brácteas indistintas, evanescentes; flores dispostas em 3-10 fascículos por inflorescência, 3-10 por fascículo; pedicelos tênues até 2 mm de comprimento; perianto tenramente carnoso, 1,8-2,3mm de comprimento, trilobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos; androceu de 1,5-1,8mm de comprimento; andróforo tenramente carnoso, 0,6-0,8mm de comprimento; 3 anteras de 0,7-1 mm de comprimento, soldadas até o ápice, obtusas. Inflorescência feminina quase do mesmo comprimento da masculina; 2-7 flores por fascículo; pedicelos grossos até 3mm de comprimento; ovário elipsoide, tenuemente puberulento; estilete grosso até 0,7mm de comprimento; estigma oblíquo, fendido. Infrutescência curta, simples, muitas vezes com apenas 1 fruto maduro; pedicelo curto, grosso; fruto elipsoide ou subgloboso-elipsoide, 23-30mm de comprimento, 15-24mm de largura, arredondado ou obtusamente apiculado no ápice, curtamente estipitado na base, liso ou indistin-

tamente carinado, muitas vezes enegrecido e glabro na maturidade; pericarpo rugoso de 1-2mm de espessura; arilo fendido menos da metade de seu comprimento total; semente elipsoide. Figs. 39-58J.

TIPO: Gardner 5596, Brasil, Rio de Janeiro, 1841 fl. (holótipo: G-DC, n.v.; isótipos: BM, F, NY, P, R, US).

NOMES VULGARES: Becuiba-açu (Rebouças, apud Warburg, l.c. 1897); becuiba vermelha (ex Nunes 22534); bicuiba (ex Froes 33371); bicuiba-açu (fide Rebouças, l. c. 1897); bicuiba-da-folha-larga (fide Allemão, l.c. 1851); bicuiba-vermelha (ex Barros 43); bicuibuçu (Rebouças, apud Warburg, l.c. 1897); mucuhyba (ex Curran, apud Smith, l.c. 1937); pau-sangue (fide Warburg, l. c. 1897); urucuba (ex Lima 49-350).

UTILIDADES: Dados sobre a anatomia da madeira e suas propriedades físico-mecânicas são apresentados por Pereira (l.c. 1970). A madeira avermelhada é empregada comumente em carpintaria, construções, canoas, taboados, assoalhos, vigamentos, telhas, muros, réguas, persianas, caixotaria, etc...

O óleo que se extrai das sementes serve para fabricação de velas e para iluminação. Oswaldo G. Lima & al. (An. Soc. Biol. Pernambuco 13 (1):1-7, fig. 1-2. 1955) comprovaram que os extratos da amêndoa desta espécie tinham atividade antibacteriana contra germes grã-positivos e germes ácido-resistentes.

A manteiga ou óleo da bicuiba, segundo M. Moraes (l.c. 1881), é empregada em fricções nas doenças da pele, erisipelas, boubas, feridas frescas, feridas causadas por bichos de pé, cancro, dores uterinas, obstrução do baço e dores nervosas. Internamente, o cozimento feito das amêndoas é tido como excelente remédio para confortar o estômago debilitado, ventosidades, cansaço ou fadiga de caminho, mau hálito da boca, dores do ventre procedidas de resfriamento; conforta o cérebro e ajuda a memó-

ria; uma ou mesmo duas frutas comidas, tira o mau hálito e aclara a vista; em maior quantidade é venenosa. A resina que exsuda da casca da árvore ferida aplicada sobre ferimentos é, segundo Rizzini (l.c. 1971), anti-hemorrágico e cicatrizante poderoso.

FENOLOGIA: Encontrada em flor nos meses de janeiro, março, junho e novembro e frutificando em março, junho, agosto e outubro, sendo possivelmente este último mês em que a frutificação ocorre com mais frequência. Fig. 13.

HABITAT: Cresce em mata de terra firme ou tabuleiro, tendo sido assinalada na Estação Biológica do Itatiaia a 700m de altura (ex Barros 43).

DISTRIBUIÇÃO: Espécie exclusivamente brasileira, dispersando pela costa atlântica desde Pernambuco até o Rio de Janeiro. Fig. 40.

Material adicional examinado:

Sem localidade precisa: Riedel s.n., s/data fl. (NY).

PERNAMBUCO:- Cercanias de Recife: Ducke & A. Lima 22, Nov. 1951 fl. (R); Ducke 2261, Out. 1944 fr. (IAN, MG, R, RB); C.G. Legal & Octavio s.n., Jan. 1950 fl. (NY, RB); D.A. Lima 49-350, Out. 1949 fr. (IAN); id. 50-496, Jun. 1950 fl. (IAN, RB).

ALAGOAS:- Sem localidade precisa: A.M. Uchoa 36, s/data est. (RB).

BAHIA:- Bacia do rio Gongongi: W.M. Curran 46, Out./Nov. 1915 ! (US). - Ilheus: J. Almeida & Santos 213, Nov. 1968 fl. (CEPEC, INPA).

MINAS GERAIS:- Região do rio Piracicaba, Reserva Florestal Estadual: R.L. Froes 33371, Ago. 1957 fr. (IAN). - Coronel Pacheco: Estação Experimental de Água Limpa: E.P. Heringer 2511, Nov. 1946 fl. (SP); id. 2841, Nov. 1946 fl. (RB).

ESPIRITO SANTO: - Linhares: Rio Doce: J.G. Kuhlmann 436, Out. 1930 est. ! (RB); J. Spada 168, Jan. 1973 fl. (INPA, RB).

RIO DE JANEIRO: - Rio de Janeiro: Horto Florestal: Antenor ' 628, Out. 1927 fr. (RB); Jardim Botânico (cultivada): A. Ducke s. n., Nov. 1934 fl. (RB 25105); Mata da Chácara do Fonseca: P. Ochi-
oni s.n., Out. 1921 fr. (RB 21202). - Estado do Rio: Monte Sinai, G. Portela: G.M. Arinos 193, Jan. fl. (RB); Estação Biológica do Itatiaia: W.D. Barros 43, Out. 1940 fr. (RB); id. 559, Jan. 1942 fl. (RB); Posse, Avellar: G.M. Nunes 22534, Mar. 1928 fl. e fr. ' (NY, R, SP); Rosendo: J.G. Kuhlmann 629, Jun. 1927 fr. (RB).

Distingue-se da espécie mais próxima, V. oleifera A.C. Smith, pela folha oblonga, bruscamente atenuada na base e longamente decorrente no pecíolo e pelo fruto subgloboso ou elipsoide, arredondado ou obtusamente apiculado no ápice, liso ou indistintamente carinado.



Fig. 39. Virola gardneri. G. Gardner 5596.
(NY, isótipo).

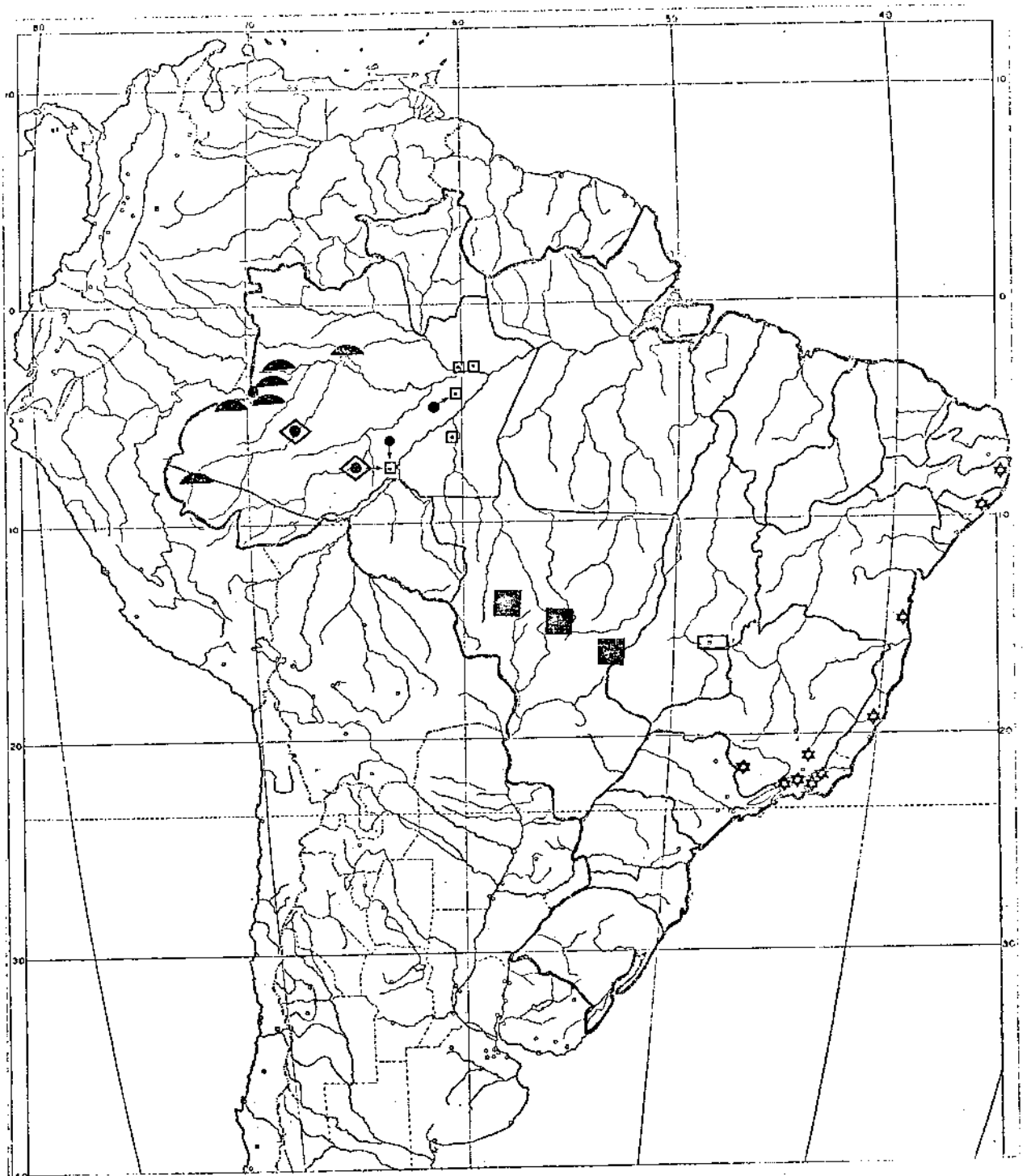


Fig. 10. Distribuição atual de *Virola* spp. no Brasil:
 ◆ *V. flexuosa*; ★ *V. gardneri*; □ *V. guggenheimii*; ◐ *V. loretenensis*; ■ *V. malmei*; ● *V. marlenei*.

13. Virola guggenheimii W. Rodrigues, n. sp.

Arbor usque ad 28m alta; truncus ad basin cylindricus ca. 45cm diametro; cortex rugulosus longitudinaliter sulcatus; lignum succum sanguineum exsudans; ramuli juniores lateraliter applanati supra infructescentiam 2-3mm crassi, rufotomentelli (trichomata irregulariter ramosa circa 0,2-0,3mm longa); ramuli vetustiores glabrati cum cortice cinerascenti, ruguloso fragilique vestiti. Petioli canaliculati 2-3mm crassi, 5-10 (-20)mm longi, ut ramulis junioribus rufotomentelli. Lamina foliorum rigide coriacea, elliptica vel eliptico-oblonga 5-22 (-25,5)cm longa, 2,0-6,5 (-10)mm lata, ad basin cordata, ad apicem acuta vel cuspidata, supra sparsim strigulosa (trichomata rigida e basi irregulariter ramosa vel estellata circa 0,2-0,4mm longa) demum glabrata, supra nitidula, subtus tomentosa (trichomata denticulata 0,2-0,3mm longa); costa supra plana vel modice immersa, subtus fortiter prominens; nervi secundarii utrimque 24-58, paralleli, juxta margines anastomosantes, supra modice immersi, subtus prominentes; rete venularum supra obscurum vel prominulum subtus prominulum. Inflorescentiae masculinae femineaeque non visae. Infructescentiae usque ad 7cm longae; pedunculi crassi, ut ramulis junioribus ferrugineo-tomentelli; fructus maturati 1-4 per infructescentiam, pedicellati pedicelli crassi usque ad 3-5mm longi), elipsoidei vel obovoidei, 20-28mm longi, 15-20mm crassi, ad apicem rotundati vel leviter apiculati, ad suturam modice carinati, ad basin obtusi vel rotundati, glabrescentes, ad basin tantum ferruginco-tomentosi (trichomata irregulariter ramosa circa 0,5-1,0mm longa); pericarpium 2-4mm crassum; arillus

roseus prope basin laciniatus; semina elipsoidea. Fig. 41.

Species V. decorticanti Ducke proxima, praesertim differt foliis supra plusminusve persistente sparsimque strigulosis, conspicue minoribus, fructibus ad maturitatem glabriusculis.

Árvore até 28m de altura; tronco cilíndrico até 45 cm de diâmetro, sem sapopema; casca rugosa e fissurada longitudinalmente; lenho com exsudação avermelhada; raminhos do ano achatados lateralmente, cerca de 2-3mm de espessura acima da infrutescência, rufotomentelos (tricomos irregularmente ramificados cerca de 0,2-0,3mm de comprimento), os mais velhos glabrescentes e acinzentados com casca rugulosa e quebradiça. Pecíolo canaliculado, 2-3mm de espessura, 5-10-(-20)mm de comprimento, rufotomentelo como os raminhos novos, com a pilosidade se estendendo pela nervura mediana. Lâmina foliar coriácea, elíptica ou elíptico-oblonga, 50-220 (255)mm de comprimento, 20-65 (-100)mm largura, cordada na base, aguda ou cuspidada no ápice, página superior esparsamente estrigulosa (tricomos rígidos, ramificados desde a base ou dendríticos, 0,2-0,4mm de comprimento), com o tempo glabrescente, nitídula, página inferior tomentosa (tricomos dendríticos, 0,2-0,3mm de comprimento); nervura mediana plana ou ligeiramente imersa na página superior, muito saliente na inferior; 24-58 nervuras secundárias de cada lado, retas, paralelas, anastomosadas junto às margens, levemente imersas na página superior e elevadas na inferior; vênulas reticuladas obscuras ou promínulas na página superior e um tanto elevadas na superior. Inflorescência masculina e feminina não vistas. Infrutescência até cerca de 70mm de comprimento; pedúnculo grosso, ferrugíneo-tomentelo como os raminhos novos; 1-4 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos até 3-5mm de comprimento), elipsoides ou obovoides, 20-28mm de comprimento e 15-20mm de largura, arredondados e levemente apiculados no ápice.

ce, levemente carinados na sutura, obtusos a arredondados na base, glabrescentes, ferrugínco-tomentosos apenas na base (trico mas dendríticos cerca de 0,5-1,0mm de comprimento); pericarpo de 2-4mm de espessura; arilo róscio, laciniado até quase a base; semente elipsoide.

TIPO: W. Rodrigues 9536, Brasil, Amazonas: estrada Manaus-Itacoatiara, Km 136, mata de terra firme. 17 Set. 1974 fr. (holótipo: INPA); amostra da madeira INPA X-5865; estrada Manaus-Itacoatiara, Km 125: W. Rodrigues 9062, 24 Set. 1965 fr. (INPA); W. Rodrigues & D. Coelho 9067, 29 Set 1973 fr. e plântulas (INPA), madeira INPA X 5370; W. Rodrigues & D. Coelho 9065, 29 Mar. 1973, est. (INPA); W. Rodrigues & D. Coelho 9262, 20 Nov. 1973, fr. (INPA); estrada Manaus-Itacoatiara, Km 135, mesma árvore típica: W. Rodrigues & D. Coelho 9255 20 Nov. 1973, est. (INPA); região do rio Madeira, rio Canumã: R.L. Froes 33645, 25 Out. 1957, est. (IAN); estrada Manaus-Porto Velho, trecho Castanho-Tupana: M. Silva & al. 196, 7 Jul. 1972 fr. (INPA). Fig. 40.

Espécie próxima de Virola decorticans Ducke, da qual se distingue especialmente pelas folhas acentuadamente menores e um tanto persistente e esparsamente estrigulosas na página superior e pela glabrescência dos frutos, quando maduros.

Esta espécie dedico à John Simon Guggenheim Memorial Foundation, entidade americana incentivadora da cultura, a qual tão altruisticamente me permitiu visitar e estudar em 1971 os principais herbários mundiais que detêm espécimes importantes da Flora Neotrópica, mormente da família Myristicaceae.

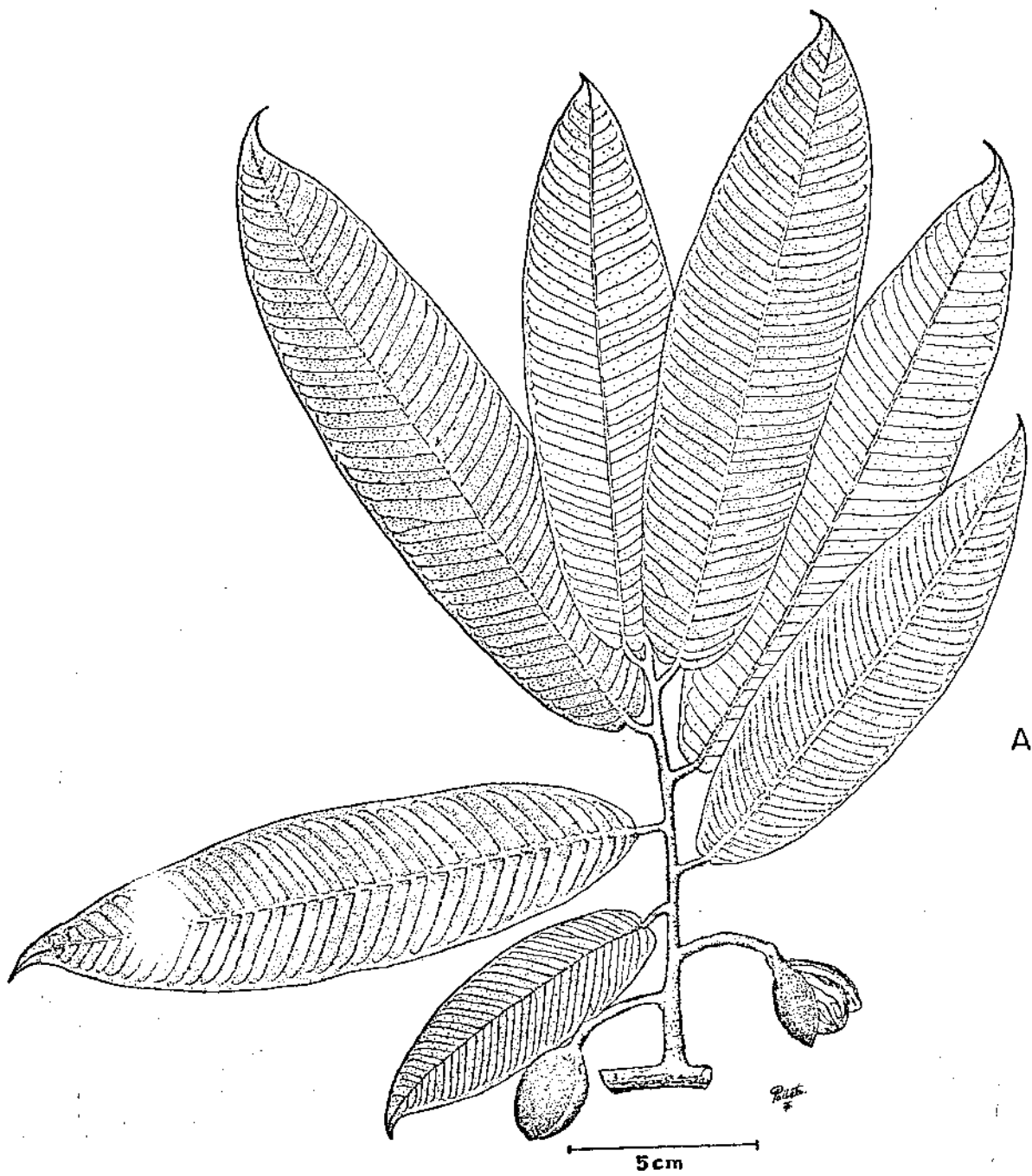


Fig. 41 *Virola guggenheimii*. (W. Rodrigues 9536):
A, hábito do ramo frutífero.

14. Virola lorentensis A.C. Smith, Bull. Torrey Club 58 (2):95. 1931; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):254. 1936; L. Williams, Field Mus. Nat. Hist.-Bot. 15:136. 1936; A. C. Smith & R. Wodehouse, Brittonia 2 (5): 458, fig. 7 a-g. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1 (1):24. 1939; J. C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2): 206. 1959; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34 1(1):71. 1971.

Virola villosa Ducke, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 2ª sér., 4 (6):724. 1932; Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 6:11. 1933. Tipo. A. Ducke s.n., Peru Iquitos, 27 Out. 1927 fr. (lectótipo: RB. 17983; isolectótipos: K, US); J.G. Kuhlmann 1485, Peru, Iquitos, 22 Fev. 1924 fr. (síntipos: RB 17984, S, U).

Arbusto a arvoreta de 3-15m de altura, bastante copada, tronco com cerca de 7-15cm de diâmetro; raminhos densa e persistentemente tomentosos, tricomas ferrugíneos de 1,5-4 mm de comprimento, multicelulares, articulados, ramos laterais numerosos, esporoniformes ou ausentes. Pecíolo grosso, cilíndrico de 2,5-6mm de diâmetro e 3-12mm de comprimento, tomentoso como os raminhos. Lâmina foliar tenuemente coriácea ou papirácea, oblonga, oblongo-elíptica, ou estreitamente obovado-oblonga, 90-350mm de comprimento, 30-130mm de largura, cordada ou arredondada na base, gradualmente atenuada na nervura mediana; página inferior densa ou esparsamente tomentosa (tricomas dendríticos pediculados, cerca de 1mm de comprimento, tricomas das nervuras geralmente com 2-3mm de comprimento).

to); nervura mediana quase plana ou mais ou menos saliente na página superior, muito saliente e forte na inferior: 15-26 nervuras secundárias de cada lado, quase retas, arcuadas junto às margens, ligeiramente impressas na página superior, elevadas na inferior; vênulas fortemente reticuladas, prominulas em ambas as páginas ou obscuras. Inflorescência masculina amplamente paniculada, livremente ramificada, multiflora, até 270mm de comprimento e 150mm de largura; pedúnculo de 40-120mm de comprimento, tênue, com os raminhos densamente tomentosos (tricomas semelhantes aos dos raminhos vegetativos); brácteas linear-lanceoladas, cerca de 3mm de comprimento, densamente ferrugínco-tomentosas, logo decíduas; flores amarelo-esverdeadas, isoladas ou dispostas em pequenos fascículos laxos; pedicelos tênues de 2-4mm de comprimento, frouxamente tomentelos; perianto submembranáceo, infundibuliforme, 1,0-1,8mm de comprimento, tomentelo externamente, (tricomas de aproximadamente 1mm de comprimento, estrelados), 3-ou 4-lobado até quase a metade de seu comprimento, lóbulos deltoides, obtusos; androceu de 0,9-1,4mm de comprimento; andróforo de 0,3-0,6mm de comprimento; 3-4 anteras, soldadas até o ápice, 0,5-0,8mm de comprimento, apiculadas no ápice, apículo simples ou fendido, com cerca de 0,1-0,2mm de comprimento. Inflorescência feminina comparativamente delgada, até 240mm de comprimento, tomentosa como a inflorescência masculina; fascículos de 5-10 flores, subsésseis; ovário globoso, densamente tomentoso (tricomas até 1mm de comprimento); estigma sésil. Infrutescência até 350mm de comprimento e 150mm de largura, pendente; 10-40 frutos por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos de 3-5mm de comprimento), subglobosos, 13-18mm de diâmetro, ou elipsoides, 18-24mm de comprimento e 12-18mm de largura, densa e persistentemente tomentosos (tricomas de 7-9mm de comprimento, abundantemente articulados, apêndices laterais muito curtos ou ausentes); pericarpo frágil, geralmente menor que 0,5mm de espessura. Figs. 3J, 8A-C, 42-43.

TIPOS: Killip & Smith 27359, Peru, Loreto, cercanias de Iquitos,

alt. 100m, 2-8 Ago. 1929 fl. (holótipo: NY; isótipos: F, US); Killip & Smith 27026, Peru, Loreto, Iquitos fl. (parátipos: F, NY, US); Klug 1502, Peru, Loreto, perto de Iquitos, Mishuyacu Maio / Jun. 1930 fl. (parátipos, F, NY, US); Klug 1543, Peru, Loreto, perto de Iquitos, Mishuyacu Maio/Jun. 1930 (parátipos: F, NY, US); Killip & Smith 29671, Peru, Loreto, Peña Blanca no rio Itaya 19 Set. 1929 (parátipos: F, NY, US).

NOMES VULGARES: Ucuuba; ucuhuba.

DISTRIBUIÇÃO: Ocorre nos Estados do Amazonas e Acre e fora do Brasil, no Peru e Colombia. Fig. 40.

HABITAT: Planta frequente nas matas de várzea e restingas, sendo encontrada também, muitas vezes nas matas de terra firme, em solo argiloso. Ocorre em geral em lugares de baixa altitude.

FENOLOGIA: Floresce entre março e novembro; a frutificação tem início possivelmente em junho indo irregularmente até fevereiro.

Material adicional examinado:

AMAZONAS - Esperança, foz do rio Javari: A. Ducke 882, Fev. 1942 fr. (IAN, MG, NY). Rio Javari: Palmeiras (long. 72° 49'W; lat. 5° 8'5): G.T. Prance & al 17097, Jul. 1973 fl. (INPA, NY); rio Curuçá: J. Ramos s.n., Nov. 1975 fr. (INPA 54123); id. s.n., Nov. 1975 fl. (INPA 54127). Mirafior: G. T. Prance & al. 16921, Jul. 1973 fl. (INPA); G.T. Prance & al. 16922, Jul. 1973 fr. (INPA). - São Paulo de Olivença: R.L. Froes 20894, Maio 1945 fl. (IAN, K, NY, US). R.L. Froes 23820, Jan. 1949 fr. (IAN, RB, SP.); R.L. Froes, 34789 Mar. 1945 fl. (IAN); B.A. Krukoff 8070, Set./Out. 1936 fr. (GH, NY). Bacia do rio Içá: B.A. Krukoff 7850, Jun. 1936 fr. (NY) - Rio Japurá: A. Ducke s.n., Set. 1904 fl. (MG 6792); rio Japurá: (long. 67° 11'W; lat. 0° 05'S): O.C. Nascimento, Pires & Coradin 152, Abr. 1975 fl. (IAN, INPA). Rio Ju

(Projeto RADAM, Quadr. SB-19-XA): L. Coêlho, Mato & Furtado, 349, Set. 1975 fr. (INPA).

ACRE - Cruzeiro do Sul: G.T. Prance & al. 13324, Maio 1971 fl. (INPA, NY); id. 2805 Out. 1966 fr. (INPA, NY, U, R).

Espécie próxima de *V. mollissima* Warb., diferencia-se desta e das demais conhecidas pelo tipo característico de pilosidade da inflorescência e dos frutos. Da espécie acima citada também se distingue pela antera subigual ao andróforo em comprimento.

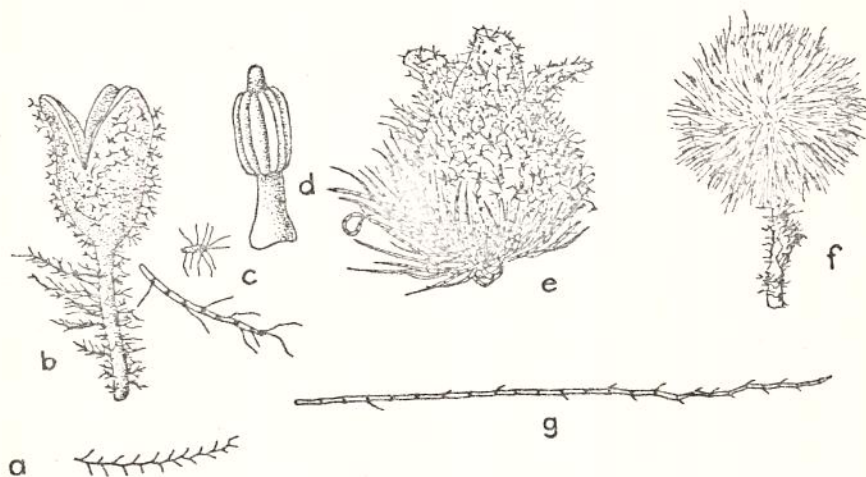


Fig. 42. *Virola loretensis* (segundo Smith & Wodehouse, 1937): a, pelo da face inferior da folha (x 20); b, flor masculina (x 10); c, pelos do pedicelo e perianto da flor masculina, muito aumentados; d, androceu (x 20); e, flor feminina (x 10); f, fruto (x 1); g, pelo do fruto (x 10).



Fig. 43. Virola lorentensis. Killip & Smith
 27359 (NY, holótipo).

15. Virola malmei A.C. Smith, Brittonia 2 (5): 1937, descr. ampla.
Virola glaziovii Warb. var. latifolia Malme, Ark. Bot. 26A
 (9):29. 1935.

Arbusto de 2m. a árvore de 10m. de altura; tronco de 10cm. de diâmetro; raminhos estriados, quando novos tomentelos (tricomos de cor amarelo-ouro, pouco ramificados desde a base, até 0,5mm. de comprimento), logo glabros. Pecíolo canaliculado, rugoso, tomentelo ou glabro de 1,5-3mm. de diâmetro, 6-12mm. de comprimento. Lâmina foliar coriácea, oblonga ou elíptico-oblonga, 100-210mm de comprimento, 40-70mm de altura, arredondada ou ligeiramente subcordada na base, obtusa ou obtusamente cuspidada e muitas vezes ligeiramente emarginada no ápice, indistintamente puberulenta na página inferior (tricomos séssil-estrelados, amarelo-ouro, 2-5 - ramificados com cerca de 0,2mm. de diâmetro), glabrescentes; nervura mediana quase plana na face superior, saliente na inferior; 14-20 nervuras secundárias de cada lado, levemente impressas na página superior, fortemente elevadas na inferior; vênulas obscuras ou levemente impressas. Inflorescência masculina paniculada, 2 (raro 3) vezes ramificadas, 70-150mm de comprimento e quase o mesmo de largura; pedúnculo 15-55mm de comprimento, muitas vezes ligeiramente achatado, com os raminhos e flores tomentelos ou puberulentos (tricomos amarelo-ouro, pouco ramificados desde a base, até 0,3mm. de comprimento); pedúnculos mais novos ligeiramente túrgidos no ápice; brácteas oblongas, puberulentas com aproximadamente 5mm. de comprimento, logo decíduas; fascículos de 8-25 flores cada; pedicelos tênues, até 3mm. de comprimento; perianto creme, carnoso, 2,5-3,0mm. de comprimento; perianto creme, carnoso, 2,5-3,0mm. de comprimento, trifido quase até a base, lobos oblongos, obtusos; androceu de aproximadamente 2mm. de comprimento; andróforo carnoso de 1,0-1,3 mm. de comprimento, contraído distalmente; 3 antenas de 0,6-1,0mm. de comprimento, soldadas até o ápice, obtusas. Inflorescência femi-

nina não vista. Infrutescência de 45mm. de comprimento; pedúnculos tomentelos como os raminhos vegetativos, glabrescentes; frutos jovens 3 por infrutescência, verdes, glabros, pedicelados (pedicelos cerca de 4mm. de comprimento, 1,0-1,3mm. de diâmetro), ligeiramente carinados unilateralmente, 18-20mm de comprimento, cerca de 15 mm. de diâmetro, sem estipes distintos, ovado-elipsoides ou elipsoides, obtusos ou levemente apiculados no ápice, arredondados na base, pericarpo tênue, carnosos; sementes não vistas. Fig. 44.

TIPO: G.A.O. Malme 2033b, Brasil, Mato Grosso, Santana da Chapada: 6 Ago. 1902 fl. (holótipo: S; fotos: INPA, NY); id. 2033 fl. (parátipo: S); id. 2033a (parátipo: S.).

HABITAT: Freqüente no cerrado, (ex Maguire & al. 56267) na estrada Brasília-Acre para Cuiabá, a 15-120 km. acima do Alto Araguaia. As sinalada também para as matas paludosas de cabeceiras de rios e mangens destes, até 300m. de altitude (ex Prance et al. 19299).

DISTRIBUIÇÃO: Até hoje restrita apenas ao Estado de Mato Grosso. Fig. 40.

Material adicional examinado:

MATO GROSSO: Estrada Buniti-Cuiabá: G.T. Prance, Lleras & Coelho 19299, Out. 1973 fr. (INPA). Estrada Brasília-Acre: 15-120 Km. do Alto Araguaia em direção à Cuiabá: B. Maguire & al. 56267, Ago. 1963 fl. (INPA, NY, RB).

A descrição da infrutescência foi baseada na coleção Prance & al. 19299.

Esta espécie difere das outras afins por apresentar folhas elípticas, ápice obtuso ou obtuso-cuspidado, base arredondada ou levemente subcordada. Distingue-se também de V. surinamensis Warb. pelas folhas mais largas, inflorescência 2- ou 3- ramosa, perianto mais comprido e carnosos, e anteras mais longas, sustentadas por um andróforo estreitado distalmente. Os frutos são inteiramente glabros e elipsoides e constituídos de um pericarpo delgado.



Fig. 44. *V. malmei*. A-C (B. Maguire & al. 56267): A, hábito do ramo florífero masculino; B, flor masculina; C, androceu; D (G.T. Prance, Lleras & Coelho 19299), fruto.

16. Virola marlenei W. Rodr., n. sp.

Frutex vel arbor parva usque ad 4-6m alta; ramuli dense et minute rufotomentosi (trichomata circa 0,2-0,4mm longa, multiramosa, calcariformia). Petioli circa 2-3mm crassi, 6-11mm longi, ut ramuli rufotomentosi, canaliculati. Lamina foliorum coriacea, obovato-oblonga vel elliptica, 9,5-27,0cm longa, 3,5-8,5cm lata, ad basin rotundata, attenuata vel acuta, ad apicem saepe acuminata, ad margines modice revoluta, supra glabra et nitidula, infra sparsim pilosa (trichomata dendritica circa 0,2-0,3mm alta); costa utrimque elevata, subtus tamen validior; nervi secundarii utrimque 12-18, prope margines curvati, anastomosantes, supra leviter immersi vel prominuli, subtus elevati; rete venularum densissimum, supra prominulum vel obscurum. Inflorescentiae masculae breve paniculatae, pauciflorae libere ramosae, circa 20-40mm longae, fere eadem mensura latae, ut ramulis vegetativis rufotomentosae, breve pedunculatae, pedunculis tenui; fasciculi laxiflori. Pedicelli tenui circa 1,0-2,5mm longi, rufotomentosi (trichomata non solum sessili-stellata, minuta circa 0,1-0,3mm diametro sed etiam articulata, irregulariter ramosa, sparsa circa 0,2-0,3mm longa). Perianthium coriaceum, infundibuliforme circa 1,8-2,2mm longum, extus rufotomentosum (trichomata sessili-stellata, minuta circa 0,1-0,2mm diametro, inconstantia) ad basin angustatum, ultra medium trilobatum, lobis deltoideis, acutis. Androecium circa 1,0-1,3mm longum; androphorum circa 0,2-0,3mm longum, carnosum, apicem versus angustatum; antherae 3 circa 1,0-0,7mm longae ad partem superiorem non connatae, s. divergentes, unaquaeque ad apicem in apiculum circa 0,1mm longum porrectae. Inflorescentiae femineae non visae. Infructescentiae ad 3-4cm longae, confertae, breve pedunculatae; fructus 3-7 per infructescentiam, subsessiles vel brevissimo pedicellati, elliptici circa 17-23mm longi, 11-16mm lati, dense rufo-

subvelutini (trichomata mollia, persistentia circa 0,7-2,0mm longa, multiarticulata ramis lateralibus brevibus calcariformibus), extremitatibus utrimque rotundatis; pericarpium lignosum circa 1-3 mm crassum; arillum profunde (2/3) laciniatum; semina obovoidea ad apicem rotundata, basin versus attenuata 13-15mm longa, 6-8mm lata, testa distincte sulcata. Fig. 45.

Differt a V. divergens Ducke et V. mollissima Warb. foliis obovatis, ad basin rotundatis, attenuatis vel acutis, inflorescentiis confertis brevissime pedunculatis vel subsessilibus; ab hac ultima specie super citata nitide differt antheris ad apicem divergentibus.

Arbusto ou arvoreta de 4-6m de altura; raminho denso e tenuemente rufotomentoso (tricomas de cerca de 0,2-0,4mm de comprimento, com muitas ramificações esporoniformes). Pecíolo cerca de 2-3mm de espessura, 6-11mm de comprimento, rufotomentoso como os raminhos, canaliculado. Lâmina foliar coriácea, obovado-oblonga ou elíptica, 95-270mm de comprimento, 35-85mm de largura, na base arredondada, atenuada ou estreitada em direção ao pecíolo, geralmente acuminada no ápice, margens levemente revolutas, glabra e mais ou menos lustrosa na página superior, página inferior esparsamente pilosa com tricomas dendríticos de cerca de 0,2-0,3mm de comprimento; nervura mediana saliente em ambas as faces, mais fortemente na inferior; 12-18 nervuras secundárias de cada lado, curvadas antes das margens, anastomosadas, ligeiramente imersas ou prominulas na página superior, salientes na inferior; vênulas estreitamente reticuladas, prominulas ou obscuras na face superior. Inflorescência masculina curtamente paniculada, laxiflora, cerca de 20-40mm de comprimento e quase o mesmo tanto de largura, rufotomentosa como os raminhos vegetativos, curtamente pedunculada, pedúnculo tênue; flores ferrugíneas dispostas em fascículos frouxos; pedicelos tênues de cerca de 1,0-2,5mm de comprimento (tricomas sésseis-estrelados, diminutos cerca de 0,1-0,3mm de diâmetro, e tricomas esparsos, articulados e irregularmente ramificados, de cerca de 0,2-0,3mm de comprimento); perianto coriáceo, infundibuliforme, cerca de 1,8-2,2mm de comprimento, rufotomentoso externamente (tricomas sessil-estrelados, diminutas, cerca de 0,1-0,2mm de diâmetro, não persistentes), constricto na base, trilobado um pouco além da metade de

seu comprimento total, lóbulos deltoides, agudos; androceu de 1,0-1,3mm de comprimento; andróforo de 0,2-0,3mm de comprimento, carnoso, estreitado em direção ao ápice; 3 anteras de 1,0-0,7mm de comprimento, divergentes no ápice, cada uma curtamente encimada por um apículo de cerca de 0,1mm de comprimento. Inflorescência feminina não vista. Infrutescência até cerca de 3-4cm de comprimento, ampla, curtamente pedunculada; 3-7 frutos por infrutescência, subsésseis ou curtissimamente pedicelados, elípticos, 17-23mm de comprimento, 11-16mm de largura, densa, uniforme e persistentemente rufo subvelutinos (tricomos macios de cerca de 0,7-2,0mm de comprimento, bastante articulados com ramos laterais muito curtos, esporoniformes), arredondados no ápice e na base; pericarpo lenhoso de 1-3mm de espessura; arilo laciniado até cerca de 2/3 do seu comprimento; sementes obovoides de ápice arredondado, estreitando-se em direção à base, obtusa, 13-15mm de comprimento, 6-8mm de largura, testa distintamente sulcada.

TIPO: M.F. Silva & al. 753, Brasil, Amazonas: Estrada Manaus-Porto Velho, entre os rios Castanho e Tupana. Arvoreta de 6m. de altura; mata de terra firme, solo argiloso úmido; flores ferrugíneas, 14 Jul. 1972 (holótipo: INPA 36844).

FENOLOGIA: Colhida em flor em julho e com frutos em novembro e dezembro.

HABITAT: Mata baixa de terra firme.

DISTRIBUIÇÃO: Somente conhecida do Estado do Amazonas. Fig. 40.

Material adicional examinado:

AMAZONAS: São Paulo de Olivença, alto igarapé Belém: R.L. Froes 23746, Dez. 1948 fr. (IAN, US). Estrada Humaitá-Lábrea: entre os rios Ipixuna e Itaparama, Km 83: G.T. Prance, B.S. Pena & J.F. Ramos 3269, Nov. 1966 fr. (INPA, NY).

Difere de V. divergens Ducke e de V. mollissima Warb. principalmente por apresentar folhas obovadas, de base arredondada, atenuada ou aguda, inflorescências comparativamente bem

menores, infrutescências compactas, curto-pedunculadas ou subsésseis e frutos elipsoides pequenos. Também distingue-se da última espécie citada pelas anteras nitidamente divergentes no ápice.

Espécie dedicada à colega Marlene Freitas da Silva, botânica e curadora do herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, como uma singela homenagem pela sua competência, perspicácia nos estudos e valiosa colaboração sempre prestada ao autor desde os primórdios da criação do INPA, quando foi admitida como auxiliar técnico de laboratório.



Fig. 45. *V. marlenei*. A-D (M.S. Silva & al. 753): A, hábito do ramo florífero masculino; B, vista da face inferior da folha, ampliada; C, flor masculina; D, androceu; E-F (R.L. Froes 23746): E, frutos; F, semente com arilo.

WILLIAM ANTÔNIO RODRIGUES

Bacharel em História Natural

Pesquisador em Botânica do

Instituto Nacional de Pesquisas

da Amazônia

REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DE VIROLA
(MYRISTICACEAE) DO BRASIL

VOLUME II

Tese apresentada à Universidade
Estadual de Campinas para ob-
tenção do Título de Doutor em
Ciências

CAMPINAS - SÃO PAULO

1976

BIBLIOTECA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
UNICAMP

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

17. Virela michelii Heckel, Ann. Mus. Colon. Marseille 6: 118 fig. 24a-d (semente). 1898; C. Pesce, Oleaginosas da Amazônia: 64. 1941 (V. michelii Heckel, sphalmate).

Myristica melinonii Benoist, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. 30:104. 1924. Tipos; Melinon s.n., Guiana Francesa, Maroni, 1863 fl. (leptótipo: P; isolecótipo: F; B. destruído); Martin 8, G. Francesa, Caiena, s/data (parátipo: P; B. destruído); Benoist 666, G. Francesa, Charvein, 27 Jan. 1914 (parátipo: P); Benoist 1010, G. Francesa, Saint-Jean-du-Maroni, 26 Mar. 1914 fl. (parátipo: P); Benoist 1125, G. Francesa, Saint-Jean-du-Maroni, 26 Abr. 1914 (parátipo: P); Sagot s.n., G. Francesa, Acarouany, 1858 ! (parátipo: P);

Virela melinonii (Ben.) A.C. Smith, Brittonia 2 (5): 502, fig. 9c, f. 1937; Van Ooststroom, in Pulle. Fl. Surin. 2 (1):474. 1939; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 4:11. 1945; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 19:7. 1950; P. Bena, Es sences forestières de Guyane 29, figs. 1-4. 1960; J.C. Lindeman & A.M.W. Mennega, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijkuniv. Utrecht 200:244, pl. 69, fig. M 1-3. 1963; V.C. Araujo, Publ. INPA, sér. Pesq. Florest. 4:13. 1970. syn. nov.

Virela gardneri sensu Heckel in Ann. Mus. Colon. Marseille 5 (2): 138, fig. (ramo florífero e fruto). 1907 et sensu J. Cordemoy in Ann. Mus. Colon. Marseille 5 (2):150, fig. 2 (anatomia do ramo), 1907, non Warburg.

Virola venosa sensu Van Ooststroom in Pulle, Fl. Surin. 2:121. 1934, non Warburg.

Árvore até cerca de 30m de altura; tronco até cerca de 50cm de diâmetro à altura do peito; raminhos estriados, quando novos pardo-puberulentos, passando a glabros e enegrescidos ou cinéreos com a idade. Pecíolo fortemente canaliculado, essencialmente glabro, 1-2mm de diâmetro, 4-10mm de comprimento. Lâmina foliar cartácea, estreitamente elíptica ou oblongo-ou obovado-elíptica, 90-180mm de comprimento, 25-60mm de largura, atenuada ou aguda na base, subaguda ou subtusamente cuspidada no ápice, puberulenta na página inferior (tricomas pardacentos, sés-sil-estrelados, 4-6 ramificados, cerca de 0,1mm de diâmetro, esparsa e uniformemente distribuídos, persistentes); nervura mediana levemente imersa ou quase plana na página superior, saliente na inferior; 13-22 nervuras secundárias de cada lado, em geral levemente ascendentes, planas ou fortemente impressas na página superior, elevadas na inferior; vênulas normalmente obscuras, raras vezes planas ou promínuas. Inflorescência masculina 1-ou 2-ramosa, 20-90mm de comprimento, uniformemente ferrugíneo-ou pardacento-puberulentas (tricomas sés-sil-estrelados, muito pequenos, logo decíduos nos raminhos, persistentes nas flores); pedúnculo até 25mm de comprimento, levemente achatado; brácteas oblongas, puberulentas, 3-5mm de comprimento, logo decíduas; 5-15 flores por fascículo; os pedúnculos mais novos ligeiramente túrgidos distalmente; pedicelos tênues, até 3mm de comprimento; perianto carnoso, 20-3,5mm de comprimento, 3-lobado quase até a base com os lóbulos oblongos e obtusos; androceu, 1,5-1,7mm de comprimento; andróforo tênue, 0,8-1mm de comprimento; 3 anteras, 0,5-0,7mm de comprimento, soldadas até o ápice, obtusas. Inflorescência feminina mais compacta do que a masculina; fascículo com 2-4 flores; pedicelos grossos; estigma levemente oblíquo. Infrutescência de 40-60mm de comprimento, uniforme e inteiramente pardo-puberulenta (tricomas ramificados desde a base), os raminhos passando

a glabrescentes com a idade; frutos persistentemente puberulentos, 1-4 maduros por infrutescência, pedicelados, (pedicelos grossos de 3-9mm de comprimento), elipsoides, na maturidade com 25-40 mm de comprimento, 17-27mm de largura, nitidamente carinados de um lado e muitas vezes lisos do outro, arredondados ou curtamente es tipitados na base, obtusos ou levemente apiculados no ápice; pericarpio lenhoso de 3-4mm de espessura; arilo vermelho laciniado que se até a base; semente elipsoide, lisa. Fig. 46.

TIPO: Hayes & Michel s.n., Guiana Francesa, Saint-Laurent-du-Maroni, 1898, sementes (holótipo: MARS, n.v.).

NOMES VULGARES: Ucuuba da Guiana (fide Pesce, l.c. 1941 sob o sinônimo de Virola micheli Heckel); ucuuba preta (ex Aluísio 232, Oliveira 4103); ucuuba branca (ex Rodrigues 2999); "ucuuba da mata" (ex Oliveira 3975); ucuuba da terra firme (ex Silva 1378); ucuubarana (ex Camargo IAN-9, Silva 18); ucuuba; cigari (Waica-Mucajáí, ex Prance & al. 11035).

UTILIDADES: A madeira tem uso em construção de interiores, podendo ser utilizada também em compensado. Segundo Heckel (l.c. 1898) e Pesce (l.c. 1941), a semente produz óleo ou sebo similar ao da "ucuuba-de-várzea" (V. surinamensis).

FENOLOGIA: Segundo Araújo (l.c. 1970), em Manaus esta espécie, embora perenifolia, renova suas folhas entre abril e julho, floresce de julho a setembro e frutifica entre novembro e janeiro. De acordo com a coleção de herbário disponível, tem sido vista em flor entre abril e dezembro, sendo bem mais marcante entre maio e agosto, e com frutos durante todo o ano, notadamente entre agosto e janeiro. Fig. 14.

HABITAT: Planta relativamente freqüente na mata de terra firme. No Museu Emílio Goeldi, em Belém, há um espécime de grande porte em cultivo.

DISTRIBUIÇÃO: Amazonas, Maranhão, Pará e Território do Amapá e Roraima. Fora do Brasil, estende-se até a Guiana Francesa e Suriname. Fig. 47.

Material adicional examinado:

TERRITÓRIO DE RORAIMA: - Serra da Lua (2° 25-29'N; 60° 11-14'W): G.T. Prance & al. 9384, Jan. 1969 fr. (INPA, NY). - Rio Mucajá: G.T. Prance & al. 11035, Mar. 1971 fr. (INPA, NY).

TERRITÓRIO DO AMAPÁ: - Rio Oiapoque: R.L. Froes 26659, Out. 1950 fl. (IAN). - Clevelândia: J.M. Pires 7737, Ago. 1960 est. (IAN); id. 7738, Ago. 1960 est. (IAN). - Rio Araquari: J.M. Pires, Rodrigues & Irwine 50526, Ago. 1961 fl. (IAN, MG, NY); id. 50556, Ago. 1961 fl. (IAN, MG, NY, RB); id. 50769, Set. 1961 fl. (IAN, MG, NY); id. 50958, Set. 1961 fr. (IAN, MG, NY). - Serra do Navio: W. Rodrigues 2999, Jun. 1961 est. (INPA); id. 3000, Jun. 1961 est. (INPA). - Amapá: G.A. Black & Lobato 50-9603, Abr. 1950 est. (IAN); R.L. Froes & Black 27696, Jul. 1951 fl. (IAN).

AMAZONAS: - Reserva Florestal Ducke, perto de Manaus: J. Aluísio 232, Out. 1968 fr. (INPA); id. 233, Out. 1968 fr. (INPA); id. s.n., Jul. 1968 fl. (INPA 21288); W. Rodrigues 5326, Jul. 1963 fl. (INPA); W. Rodrigues & Coêlho 5610, Dez. 1963 fl. (INPA); W. Rodrigues & Osmerino 6968, Jul. 1965 fl. (INPA); W. Rodrigues & Loureiro 7152, Set. 1965 fr. (INPA); W. Rodrigues & Coêlho 7839, Maio 1966 est. (INPA); W. Rodrigues & Osmerino 8171, Jul. 1966 est. (INPA); id. 8207, Jul. 1966 fl. (INPA); id. 8210, Ago. 1966 fl. (INPA); id. 8216, Ago. 1966 fl. (INPA); W. Rodrigues 9597, Abr. 1975 fr. (INPA); R.E. Schultes & Rodrigues 26153 A (ECON, INPA); J.A. Souza s.n., Abr. 1972 fr. (INPA 49.028).

PARÁ: - Rio Paru do Deste, entre os igarapés Cuminá-Mirim e Ariranha: A. Ducke s.n., Dez. 1910 fr. (MG 11265). - Região de Santarém: P. Cavalcante & Silva 1539, Dez. 1966 fr. (IAN, MG); R.L. Froes 30813, Jun. 1954 fl. (IAN); id. 31003, Ago. 1954 fr. (INPA, NY); id. Ago. 1954 fl. (IAN, INPA); id. 31052, Ago. 1954

fr. (IAN); id. 31254, Out. 1954 fr. (IAN); M. Silva & Souza 2411, Ago. 1969 fl. (INPA); id. 2433, Ago. 1969 fr. (INPA). - Bacia do rio Tapajós, Fordlândia: Capucho 594, Maio 1933 fl. (IAN); - Estrada Santarém-Belterra: Km 72: Argemiro 072-34-01, Ago. 1974 fr. (INPA 49569); Km 79: Raimundo 079-34-02, Ago. 1974 est. (INPA 49570). - Região do rio Jari, serra do Monte Dourado: E. Oliveira 3551, Nov. 1967 fr. (IAN); id. 3683, Nov. 1967 fr. (IAN, NY); id. 3975, Jan. 1968 fr. (IAN, NY); id. 4018, Jan. 1968 fr. (IAN, NY); id. 4103, Fev. 1968 fr. (IAN, NY); id. 4825, Set. 1968 fl. (IAN, NY); N.T. Silva 1221, Out. 1968 fr. (IAN, INPA, NY); estrada entre Pilão e Repartimento: id. 1378, Nov. 1968 fr. (IAN, INPA). - Região do rio Xingu: - Porto de Moz: R.L. Froes 32215, Out. 1955 fr. (IAN); id. 32268, Nov. 1955 fr. (IAN); id. 32494, Nov. 1955 fr. (IAN); id. 32511, Dez. 1955 fr. (IAN). - Belém: F.C. Camargo s.n., Jun. 1944 fl. (IAN 9, NY); P. Cavalcante 363, Maio 1958 fl. (MG); A. Ducke 1233, Jun. 1943 fl. (NY); id. 1268, Jun. 1943 fl. (IAN, MG); id. 1268, Maio 1943 fl. (MG, NY); id. 1650, Out. 1944 fr. (IAN, MG, NY); id. s.n., Jul. 1914 fl. (MG 15349, INPA); E. Oliveira 2584, Set. 1963 fr. (IAN); J.M. Pires & Black 668, Nov. 1945 fr. (IAN); J.M. Pires 6816, Jun. 1968 fl. (IAN); id. 7028, Jul. 1958 fr. (IAN); id. 7093, Ago. 1958 fr. (IAN); J.M. Pires & Silva 11.229, Set. 1967 fr. (IAN); id. 11283, Jun. 1967 fl. (IAN); id. 11880, Jul. 1968 fl. (IAN); G.T. Prance & Pennington 1259 (L.S. 158), Ago. 1965 fr. (NY); A. Silva 18, Jan. 1944 fr. (IAN, NY); id. 314, Jul. 1944 fl. (IAN, NY); id. 320, Nov. 1944 fr. (IAN); N.T. Silva 13, Jul. 1947 fr. (IAN, INPA); id. 14, Jul. 1947 fl. (IAN, INPA). - Região do rio Tocantins: Remansão: R.L. Froes 23594, Out. 1948 fr. (IAN). Rio Itacaiunas, serra Buritirama (50° 15'W - 5° 30'S): J.M. Pires & Belém 12221, Jun. 1970 fr. (IAN); id. 12260, Jun. 1970 fl. (IAN); id. 13058, Set. 1970 est. (IAN). - Rodovia Belém-Brasília: Km. 100: N.T. Silva 601, Jul. 1960 fr. (IAN); - Km 203: E. Oliveira 846, Maio 1960 fl. (IAN); Km 338: id. 1030, Ago. 1960 fr. (IAN); - entre Paragominas e Gurupi (Km 161-250): G.T. Prance & Silva

58937, Ago. 1964 fr. (NY). - Bragança: A. Ducke s.n., Ago. 1926 fl. (RB 19569). - Peixe-Boi: A. Goeldi s.n., Set. 1907 fl. (MG 8314). - Região de São José do Piriá, igarapé Piritoró: R.L. Froes 34693, Set. 1958 fr. (IAN). - Sem localidade definida: J. M. Pires 7272, s/data est. (IAN); id. 7273, s/data est. (IAN).

MARANHÃO - Rio Maracaçumé: R.L. Froes 34450, Jul. 1958 fl. (IAN).

Heckel em 1898 descreve e ilustra uma nova espécie a que denominou V. michelii, baseando-se para tanto em sementes que recebeu da Guiana Francesa para estudo químico. Muito embora a descrição esteja em francês, isto não invalida o seu novo taxon de acordo com o Art. 36 do Código Internacional de Nomenclatura 1972, que considera válido o taxon descrito e publicado antes de 1º de janeiro de 1935, mesmo que a descrição ou diagnose original não esteja transcrita em latim. Segundo Heckel, o tipo de sua espécie estava exposto na vitrine 170, 174 do Museu Colonial de Marselha. Caso estas não existam mais, de acordo com Art. 9 do referido Código, têm-se que considerar as ilustrações de Heckel como tipo.

Comparando as descrições apresentadas mais as ilustrações das sementes de V. michelii com as de V. melinonii, verificou-se que ambas coincidem em forma e tamanho, cabendo neste caso, por questão de prioridade, aceitar a primeira como válida, reduzindo, por consequência, a segunda a sinônimo.

Fato interessante a observar foi que Heckel em seu trabalho afirmava que completaria posteriormente a descrição de sua nova espécie tão logo dispusesse de material botânico mais completo, o que realmente não chegou a ocorrer, conforme uma publicação sua posterior (l.c. 1907), em que ilustra a mesma espécie sob a identificação errada de V. gardneri, sem fazer referência alguma à sua nova espécie. Smith (l.c. 1937) também ao fazer a nova combinação de V. melinonii evidentemente desconhecia o trabalho de Heckel, haja vista não o haver citado sequer em sua revisão.

Esta espécie tem sido muito confundida com V. venosa Warb.. Destingue-se desta principalmente pela ausência em geral de um reticulado distinto em ambas as faces da folha, lâmina foliar comumente atenuada em direção à base do pecíolo, nervuras secundárias menos numerosas e mais afastadas entre si, indumento persistente e mais ou menos uniformemente distribuído na face inferior da folha, além dos outros caracteres já referidos por Smith (l. c. 1937).

Segundo Ducke (l. c. 1945), sua área geográfica de ocorrência conhecida abrangia antes apenas a faixa litorânea da Hileia das Guianas até o Pará. Com o presente registro para os Estados do Maranhão e Amazonas, Território do Amapá e Roraima, sua área de dispersão na Amazônia fica deste modo bastante ampliada.

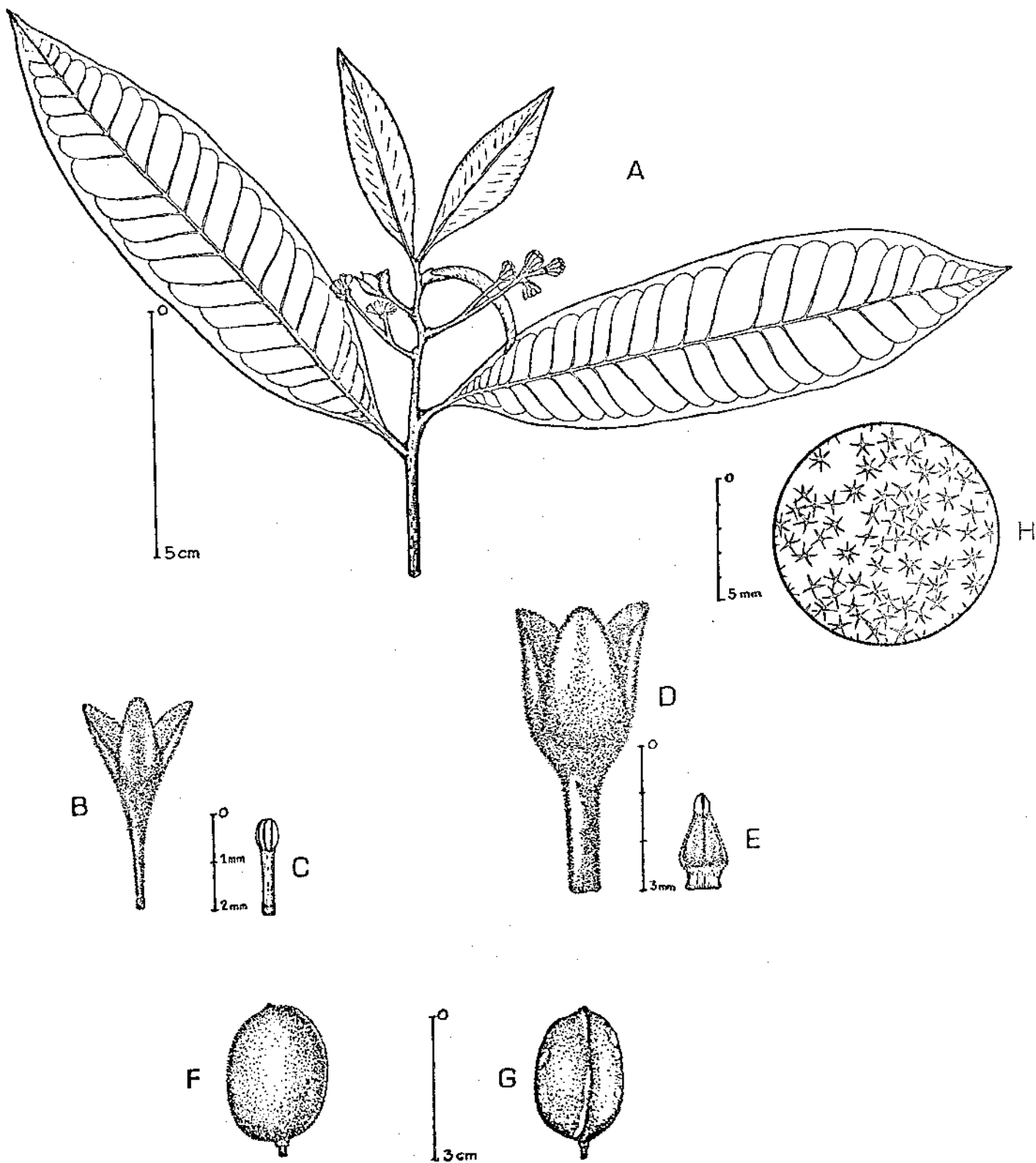


Fig. 46. *V. michelii*. A-C e H (A. Ducke s.n., RB 19569): A, hábito do ramo florífero masculino; B, flor masculina; C, androceu; D, flor feminina; E, gineceu; F-G (R.L. Froes 34693): F, fruto visto de frente; G, fruto visto de lado; H, face da folha, ampliada.

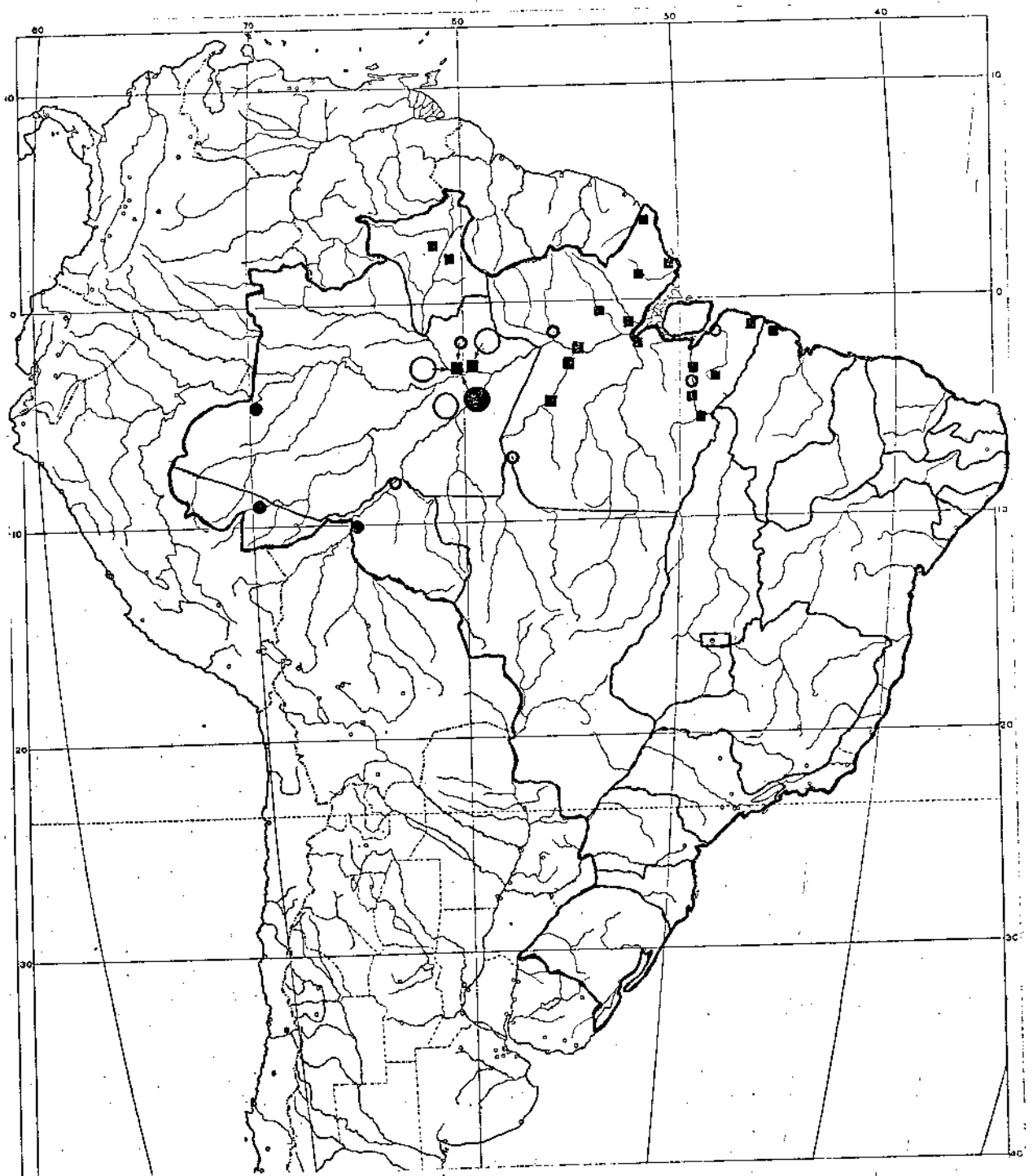


Fig. 47. Distribuição atual de *Virola* spp. no Brasil:
 ■ *V. michelii*; ● *V. minutiflora*; ● *V. mollissima*;
 ○ *V. multicostata*; ○ *V. multinervia*.



F. B. V.
JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
HERBÁRIO

Virola minutiflora
 Família Sapotaceae
 Nome local: ...
 Descrição: ...
 Local: mata da terra firme, no domínio do
 Cadeado Grande, terra da
 Santa grande, fls. ferrugineas
 8-5-1920

Fig. 48. Virola minutiflora. A. Ducke s.n.
(RB 24559, lectótipo).

18. Virola minutiflora Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26(6):259. 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2(5):484. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest, 1 (1):27. 1939; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl., Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a(2):207. 1959; descr. ampla.

Árvore mediana; raminho rugoso-estriado, os mais novos tenuemente rufopuberulento, passando a glabrescente com a idade. Pecíolo levemente canaliculado, tênue, 1-1,5mm de diâmetro, 6-14mm de comprimento, rugoso, logo glabro. Lâmina foliar tenuemente coriácea, oblonga ou elíptico-oblonga, 50-180mm de comprimento, 1,5-6,0cm de largura, arredondada ou subcordada na base, subaguda no ápice, indistintamente pálido-puberulenta na página inferior (triconas séssil-estrelados, 4-6-ramificados, cerca de 0,1mm de diâmetro); nervura mediana quase plana na parte superior, saliente na inferior; 25-38 nervuras secundárias de cada lado, ligeiramente impressas na página superior, paralelas, retas, ascendentes, anastomosadas junto às margens, elevadas na inferior, evanescentes perto das margens; vênulas obscuras. Inflorescência masculina paniculada, densiflora, 30-60mm de comprimento, paucirramosa; pedúnculo curto, com os raminhos densamente tomentosos (triconas pouco ramificados, cerca de 0,2mm de comprimento); brácteas submembranáceas, deltoide-ovadas, agudas, puberulentas, 4-6mm de comprimento, logo glabras; fascículos florais compactos de 4-7mm de diâmetro, 50-100 flores verde-pardacentas ou ferrugíneas por fascículo; pedicelos finos até 1mm de comprimento; perianto membranáceo, infundibuliforme, levemente puberulento externamente, 1,5-1,8mm de comprimento, trilobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos; androceu de 0,8-0,9mm de comprimento; andróforo delgado; 3 anteras, ligeiramente mais curtas que o andróforo, soldadas até o ápice, obtusas. Inflorescência feminina não vista. Frutos madu-

ros, 17-20mm de comprimento, 10-16mm de largura, pedicelados (pedicelos grossos, 3-4mm de comprimento, 3mm de diâmetro), elipsoides ou elipsoide - ovoides, arredondados e levemente apiculados no ápice, arredondados a truncados na base, levemente carinados, temperamente ferrugíneo-estrelado-tomentelos, glabrescentes; pericarpo duro, cerca de 2-3mm de espessura, levemente rugoso externamente. Sementes não vistas. Figs. 311-48.

TIPOS: A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, Manaus, Cachoeira Grande, mata de terra firme, 8 Ago. 1929 fl. (lectótipo: RB 24559; isolectótipo: K); A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, Manaus, picada da Villa Belisário (atual rua Maj. Gabriel), mata de terra firme, alta, 31 Ago. 1931 fl. (síntipo: RB 24560, K, US).

NOME VULGAR: Ucuuba (ex Ducke RB 30138).

FENOLOGIA: Coletada em flor em julho e agosto, com frutos em dezembro e abril.

HABITAT: Mata de terra firme em terreno de baixa altitude.

DISTRIBUIÇÃO: Até hoje só conhecida das redondezas de Manaus, no Estado do Amazonas. Fig. 47.

Material adicional examinado:

AMAZONAS:-Manaus: A. Ducke s.n., Jul. 1936 fl. (RB 30138; INPA, US); A. Loureiro & al. s.n., Abr. 1973 fr. velho (INPA 37702); W. Rodrigues 9265, Dez. 1973 fr. velho (INPA); R.E. Schultes & Rodrigues 26105 A, Abr. 1972 est. (ECON, INPA).

A descrição do fruto foi baseada nas coleções de Rodrigues 9265 e Loureiro & al. INPA 37702. Distingue-se das outras espécies afins de nervação numerosa pela inflorescência menor, escassez relativa de tomento nos raminhos mais desenvolvidos como nas folhas e pela dimensão diminuta das flores, estas só comparáveis com as de V. micrantha A.C. Smith, uma espécie próxima só conhecida da Colômbia.



Virola mollissima Poeppig

1874, 1875

Museum botanicum Berolinense

Fig. 49. *Virola mollissima*. Poeppig 2195
(reprodução da foto F 1964, NY).

19. Virola mollissima (Poepp. ex A. DC.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:167. 1897; A. C. Smith, Bull. Torrey Bot. Club. 58 (2):95. 1931; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):254. 1936; L. Williams, Field Mus. Nat. Hist.-Bot. 15:137. 1936; A. C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):460. 1937; J. C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):206. 1959.

Myristica mollissima Poeppig. ex A. De Candolle in DC., Prodr. 14:696. 1856; A. DC. in Mart., Fl. Bras. 5 (1):113. 1860.

Palala mollissima (Poepp.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Árvore até 20m de altura; tronco até 35cm de diâmetro; raminhos grossos, persistentemente tomentosos (tricomos ferrugíneos de 1-2mm de comprimento, multicelulares, articulados, apêndices laterais visivelmente calcariformes). Pedicelo grosso, cilíndrico de 3-8mm de diâmetro, 8-21mm de comprimento, tomentoso como os raminhos. Lâmina foliar tenuemente coriácea, oblonga ou obovado-oblonga, 250-380mm de comprimento, 80-190mm de largura, fortemente cordada a arredondada na base, longamente acuminada ou bruscamente acuminada no ápice, página superior glabra ou deciduamente tomentosa na nervura mediana, página inferior densamente rufo-tomentosa (tricomos dendríticos, articulados de 1-1,5mm de comprimento, com numerosos apêndices laterais, os das nervuras principais geralmente um tanto maiores); nervura mediana saliente em ambas as faces, muito distinta na página inferior; 15-30 nervuras secundárias de cada lado, quase retas, ligeiramente impressas ou promínu-

las na página superior, salientes na inferior, as próximas da base muitas vezes arqueadas; vênulas reticuladas, prominulas ou obscuras. Inflorescência masculina paniculada, livremente ramificada, densiflora, até 25cm de comprimento e 18cm de largura; pedúnculo de 30-80mm de comprimento, com os raminhos densamente tomentosos com tricomas semelhantes aos dos raminhos vegetativos; brácteas ovoides de aproximadamente 6mm de comprimento, densamente tomentelas, logo decíduas; flores isoladas ou em fascículos laxifloros, de 2-5 flores; pedicelos até 3mm de comprimento, tomentelos; perianto tenuemente carnoso, infundibuliforme de 1,7-2,2mm de comprimento, densamente tomentelo externamente, trifido cerca de 1/3 do comprimento total, lóbulos obtusos; androceu de 1,1-1,4mm de comprimento; andróforo de 0,2-0,5mm de comprimento; 3 anteras soldadas até o ápice, cerca de 0,7-0,9mm de comprimento, apiculadas no ápice, o apículo com cerca de 1mm de comprimento, único ou fendido. Inflorescência feminina não vista. Infrutescência de aproximadamente 40-80mm de comprimento e 5-10 frutos por infrutescência, curto-pedicelados, subglobosos de 11-14mm de diâmetro ou elipsoides de 30-35mm de comprimento e 20-25mm de largura, denso e persistentemente tomentosos (tricomas de 2-4mm de comprimento, e ramo principal flexuoso, articulado com numerosos apêndices laterais curtos); pericarpo até cerca de 2,0mm de espessura. Fig. 49.

TIPO: Poeppig 2195, Peru, Loreto, perto de Yurimaguas, baixo rio Huallaga, 1839 fl. (holótipo presumivelmente W, destruído; isótipo: B destruído; fotótipo: F 1964, GH, IAN, NY, US); Tesson 3473, Peru, Middle Ucayali, Yanina cocha, s/data fl. (neótipo: NY).

FENOLOGIA: Frutificação entre setembro e novembro.

HABITAT: Mata de terra firme, às vezes em lugares baixos e úmidos.

DISTRIBUIÇÃO: Ocorre no Acre, Amazonas e Território de Rondônia e fora do Brasil, no Peru oriental, adjacente ao território brasileiro. Fig. 47.

Material adicional examinado:

AMAZONAS - Esperança, perto da boca do rio Javari: A. Ducke 1775, Out. 1945 fr. (GH, IAN, MG, NY, R, RB, US).

ACRE - Sena Madureira, estrada Sena Madureira-Rio Branco, Km 7: G.T. Prance & al. 7665; Set. 1968 fr. (INPA, NY, U).

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA - Bacia do rio Madeira, vizinhanças das minas de São Lourenço, 65° 6' W, 9° 33' S: G.T. Prance, W. A. Rodrigues, Ramos & Farias 8950, Nov. 1968, fr. (GH, INPA, NY, R, US).

Um neótipo é escolhido devido a coleção típica, guardada nos herbários de Berlim, Viena e possivelmente Leipzig, ter sido destruída durante a segunda Guerra Mundial.

À primeira vista, esta espécie é muito semelhante em tudo à V. divergens Ducke, da qual logo se separa pela ausência do odor penetrante e característico desse último taxon e pela antera não divergente no ápice. De V. lorentensis Smith também se distingue pela antera 2-3 vezes maior do que o andróforo, pela infrutescência muito mais curta e com pedúnculo muito mais forte, e pelos frutos com pilosidade bem mais curta e em geral não eriçada.

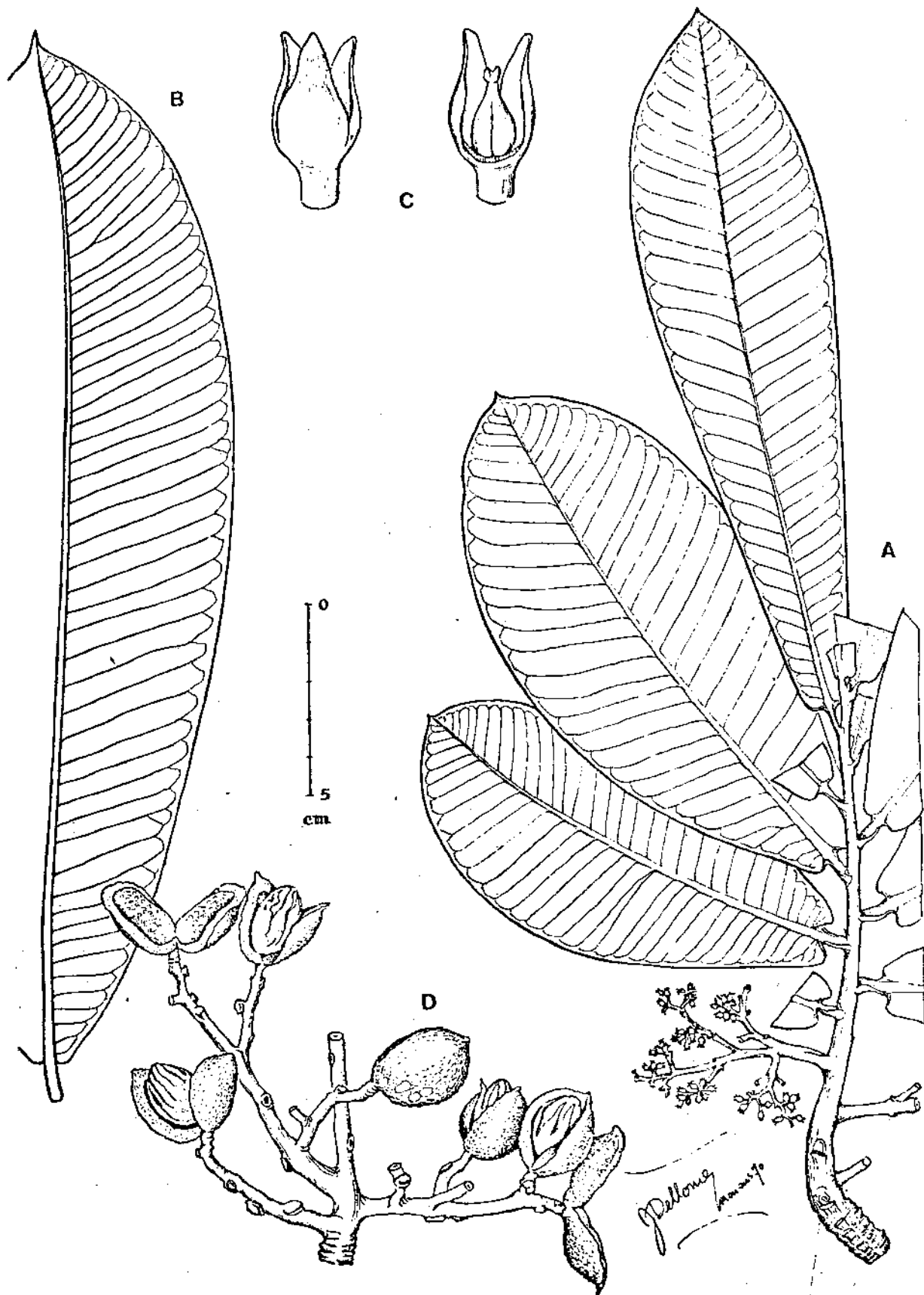


Fig. 50. Virola multicostata. A-C (W. Rodrigues & Osmarino 6986): A, habito do ramo florífero feminino; B, flor inteira; C, flor seccionada, mostrando o gineceu; D-E (W. Rodrigues & Osmarino 8465): D, folha; E, infrutescência.

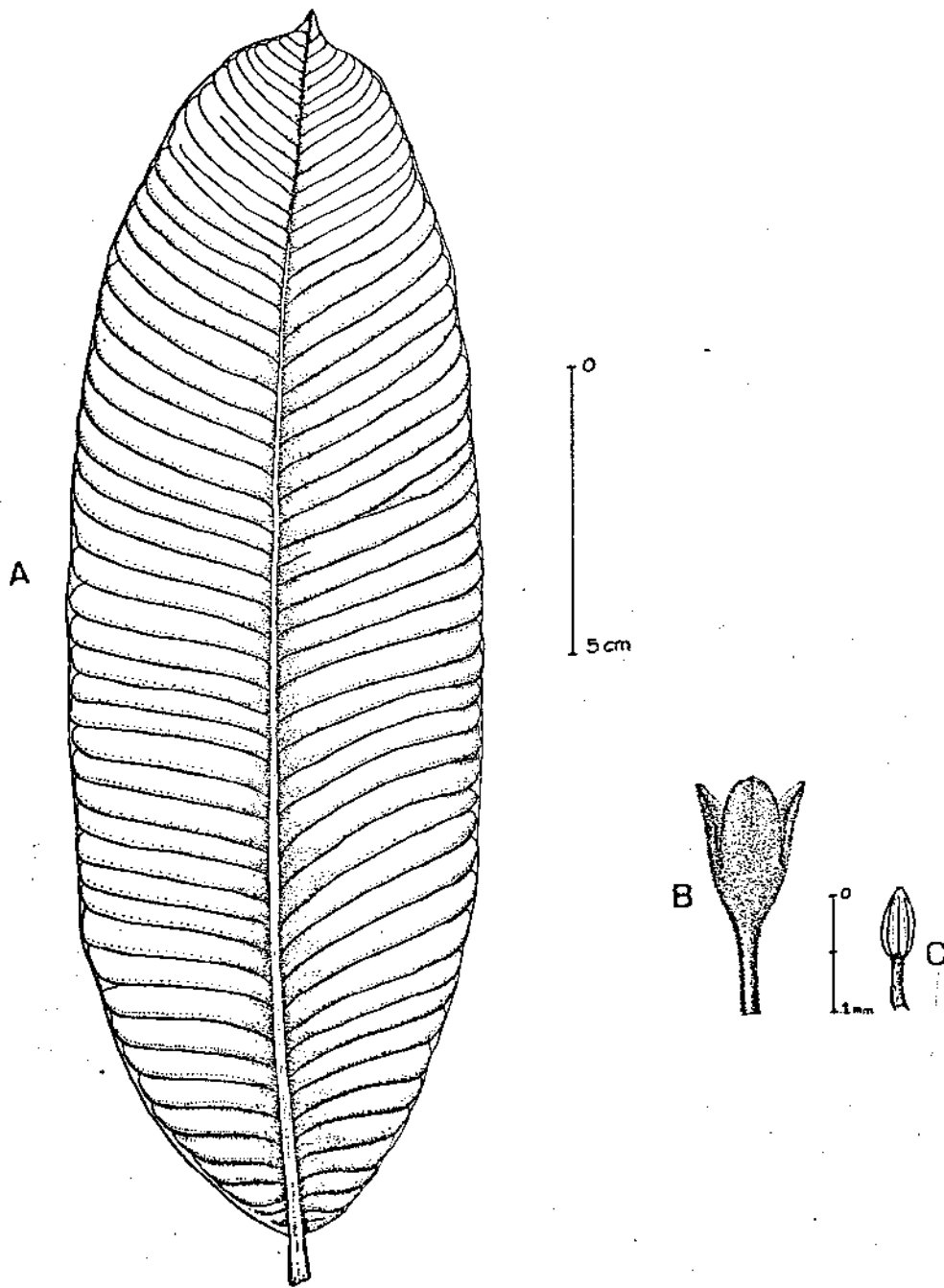


Fig. 51. *V. multicostata*. (A. Ducke s.n., RB 24972):
A, folha, B, flor masculina; C, androceu.

20. *Virola multicostata* Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):261 1930; (exceto a descrição do fruto, espécime Krukoff 6817: *V. multinervia*); A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5): 479. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1 (1):27 1939, pro parte (excl. specim. Krukoff 6817); A.C. Smith, Brittonia 3 (2):340. 1939, pro parte (excl. specim. Krukoff 6817); A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 19:6.1950; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2^a ed., 17a (2):207. 1959; V.C. Araujo, Publ. INPA, Pesq. Florest. 4:15. 1970.

Árvore até 50m de altura; tronco até cerca de 70cm de diâmetro; raminho canotomentelo (tricomos pouco ramificados, de aproximadamente 1mm de comprimento), logo glabro. Pecíolo fortemente canaliculado, 2-4mm de diâmetro, 10-12mm de comprimento, glabro. Lâmina foliar elíptica ou oblongo-elíptica, 200-280mm de comprimento, 40-100mm de largura, arredondada a subcordada na base, subaguda ou obtusamente cuspidada no ápice, glabra em ambas as faces; nervura mediana plana ou levemente imersa na página superior, prominente na inferior; 50-60 nervuras secundárias de cada lado, 16-27 nervuras por 10cm de comprimento (média 22) retas, paralelas, ligeiramente impressas na face superior, ou promíntulas em ambas as faces, elevadas na inferior; vênulas reticuladas, obscuras ou promíntulas em ambas as páginas. Inflorescência masculina paniculada, densiflora, aproximadamente 150mm de comprimento, ramos densamente tomentelos; fascículos florais compactos de 3-5mm de diâmetro; pedicelos tênues, até 1mm de comprimento; perianto de aproximadamente 1mm de comprimento, densamente canotomentelo externamente, 3-lobado além da metade de seu comprimento total; an-

dróforo tênue; 3 anteras, subiguais ao andróforo, soldadas, levemente apiculadas no ápice. Inflorescência feminina de 45-85mm de comprimento, pouco ramificada, canotomentela como a inflorescência masculina; pedúnculo achatado de 12-17mm de comprimento; flores simples ou em pequenos fascículos, 2,0-2,5mm de comprimento; ovário ovoide ou cônico, subagudo no ápice, densa e diminutamente ferrugíneo-tomentelo; estigma subséssil, enegrecido, obliquo, grande. Infrutescência de 100mm de comprimento; pedúnculo de 10-15mm de comprimento, nitidamente achatado e robusto com os rami-nhos glabrescentes; 4-10 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos de 2-5mm de comprimento), elipsoides ou ovoides, lisos ou carinados, de 20-35mm de comprimento, 18-25mm de largura, apiculados no ápice, curtamente estipitados (estipe cerca de 2mm de altura), glabros; pericarpo rígido de 2-5mm de espesura; semente com arilo róseo pálido, laciniado até quase a base. Figs. 50-51.

TIPO: A. Ducke s.n., Brasil, Pará, Rio Branco de Óbidos, Castanhal Grande, 27 Dez. 1913 fl. (holótipo: RB 24972 ex MG 15257; isótipo: MG 15257);

NOMES VULGARES: "Ucuuba de terra firme" (ex Rodrigues & Osmarino 8465).

UTILIDADES: Segundo Pires 4036, o tronco quando cortado exsuda gotinhas avermelhadas. A casca produz seiva aquosa abundante com cheiro balsâmico.

FENOLOGIA: Segundo observações de Ducke (l.c. 1936 e 1950), a espécie geralmente, renova totalmente suas folhas durante a floração isto é entre julho e dezembro. A frutificação dá-se entre outubro e julho. Em Manaus, segundo observações de Araujo (l.c. 1970), ela é semicaducifolia em julho ou agosto, antecedendo a floração, que se dá entre agosto e novembro e a frutificação, em fevereiro e março.

HABITAT: Mata amazônica típica de terra firme.

DISTRIBUIÇÃO: Só conhecida até agora apenas da Amazônia brasileira. Fig. 47.

Material adicional examinado:

AMAZONAS - Manaus: W. Rodrigues & Osmarino 6986, Jul. 1965 fl. (INPA); W. Rodrigues & Coelho 7871, Maio 1966 est. (INPA); W. Rodrigues & Osmarino 8465, Mar. 1968 fr. (INPA); J. Aluísio 278, Maio 1969 fr. (INPA); estrada Manaus-Porto Velho Km 175: G.T. Prance & al. 22798, Out. 1974 fr. (INPA, NY); Município de Borba, rio Madeira: L. Coelho s.n., Ago. 1973 est. (INPA 39601).

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA - Calama, no rio Madeira: Krukoff 1310, Nov. 1931 fr. (NY).

PARÁ - Alto Tapajós, Vila Nova, perto de Cachocira do Chacarão; J.M. Pires 4036, Jan. 1952 fr. (IAN). Breu Branco, rio Tocantins: R.L. Froes 23563, Set. 1948 fl. (IAN).

Afim de V. multinervia Ducke pelo grande número de nervuras secundárias, diverge pelas folhas menores e glabras nas duas faces, vênulas reticuladas e escassamente distintas, e pelos frutos inteiramente glabros, quando maduros. Os espécimes dos arredores de Manaus divergem do tipo pela folha geralmente lustrosa na face superior e, muito especialmente, pelo fino reticulado distinto em ambas as páginas.

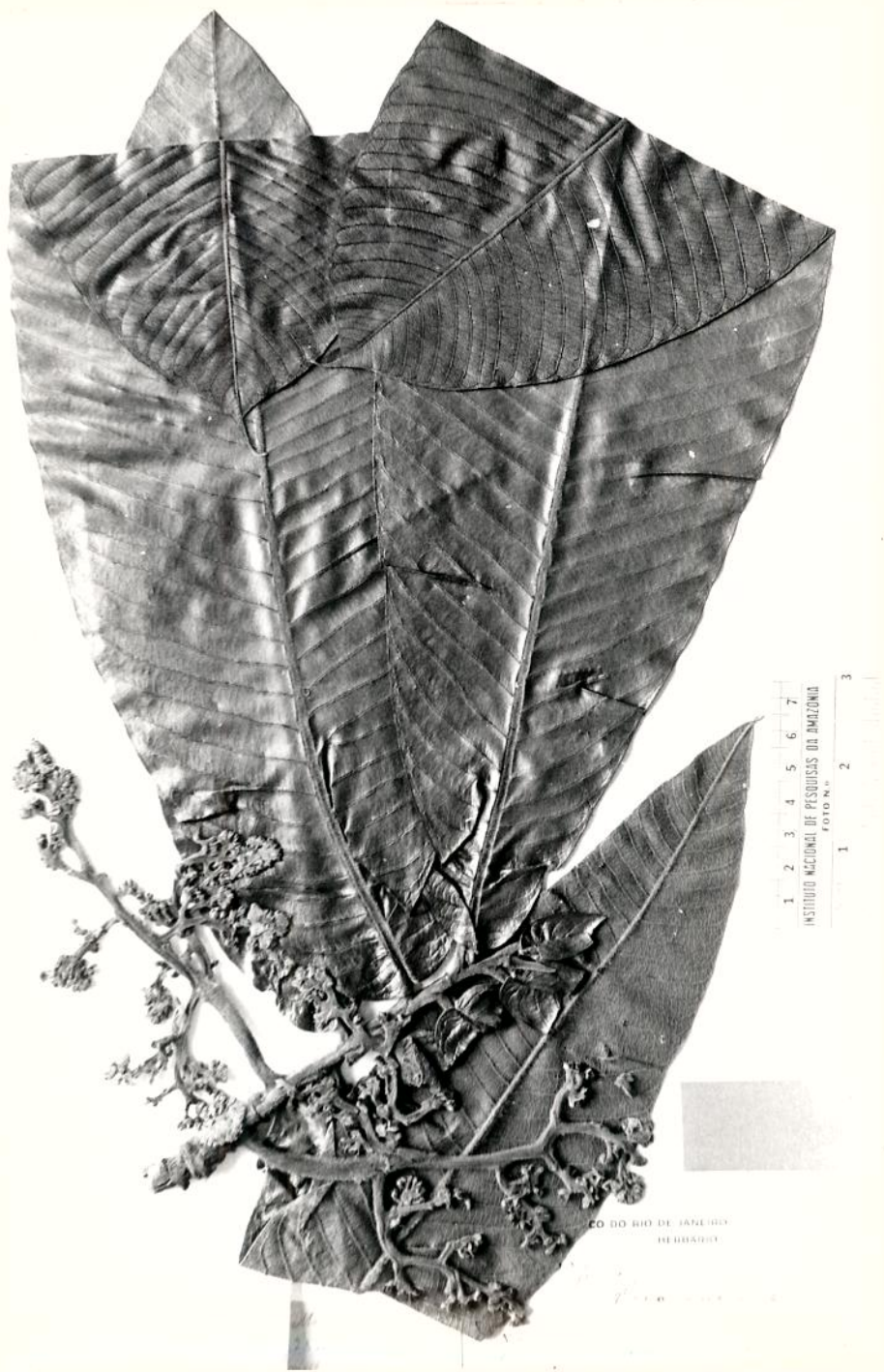


Fig. 52. Virola multinervia A. Ducke s.n.
(RB 24555, lectótipo).



Fig. 53. Virola multinervia. J.G. Kuhlmann
 1409 (RB, sítipo).

21. *Virola multinervia* Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26(6): 261. 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2(5):477. 1937; pro parte (excl. specim. Krukoff 8891); A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1(1):27. 1939; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1(1):27. 1939; pro parte (excl. specim. Krukoff 1310); A. C. Smith, Brittonia 3(2):340. 1939; pro parte (excl. specim. Krukoff 1310); J.C. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2^a ed., 17a(2):207. 1959; S. Agurell & al., Acta Chem. Scand. 23:903. 1969; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34(1):72. 1971; M. Honda, Acta Amazonica 1(2): 81. fig. 5-7. 1971; R. Braz Filho & al., Phytochem. 12 : 417. 1973; O.R. Gottlieb et al., Phytochem. 12:1830. 1973; O.R. Gottlieb, J.G.S. Maia & S.L. Pinho, Ciência e Cultura 27(7):1972. 1975; A.B. de Oliveira & al., Ciência e Cultura 25(6):173. 1973.

Árvore até cerca de 35m de altura; tronco até cerca de 45 cm de diâmetro; raminho robusto, com casca rugosa e enegrecida, glabro (os mais novos geralmente angulosos) densamente ferrugíneo-tomentoso (tricomas irregularmente ramificados desde a base ou com apêndices laterais curtos, até 1mm de comprimento). Pecíolo grosso de 4-5mm de diâmetro e 4-15mm de comprimento, canaliculado, tomentoso como os raminhos novos, continuando na nervura mediana. Lâmina foliar coriácea, lanceolada, obovado-ou ova-do-elíptica, 250-450mm de comprimento e 80-160mm de largura, arredondada a subcordada na base, aguda ou cuspidada no ápice, muitas vezes ligeiramente ondulada nas margens, glabra ou tomentela na página superior sobre a nervura mediana, no lado inferior tomentoso (tricomas dendríticos, irregularmente ramificados, 0,3-0,5mm de comprimento); nervura mediana na página superior plana ou ligeiramente imersa, muito saliente na página inferior; 40-60 nervuras

secundárias de cada lado, retas, paralelas, nitidamente anastomosadas perto das margens, planas ou levemente impressas na página superior, salientes na inferior; vênulas fina e nitidamente reticuladas e prominulas em ambas as faces. Inflorescência masculina amplamente paniculada, densiflora, 150-200mm de comprimento e quase o mesmo tanto de largura; pedúnculo de 30-50mm de comprimento, com raminhos densamente tomentosos (tricomos de 0,3-0,5mm de comprimento); brácteas tomentelas até 5mm de comprimento, logo decíduas; flores alvas quando frescas, depois de secas pardo-escureas, em fascículos densos de 3-5mm de diâmetro; 20-25 flores por fascículo; pedicelos finos de 1-2mm de comprimento, esparsamente estrigosos; perianto de 1,2-1,5mm de comprimento, submembranáceo, longamente infundibuliforme, estrigoso distalmente, às vezes glabro, trifido quase até a base, lóbulos oblongos e obtusos com nervura mediana nítida; androceu de aproximadamente 0,9mm de comprimento; andróforo fino; 3 anteras ligeiramente mais curtas que o andróforo, soldadas até o ápice, obtusas. Inflorescência feminina robusta, quase tão ampla quanto a inflorescência masculina, toda densamente tomentosa (incluindo as flores); 3-8 flores por fascículo geralmente denso; pedicelos até 2mm de comprimento; ovário subgloboso, densamente tomentoso (tricomos geralmente bifurcados de aproximadamente 0,3mm de comprimento), estilete em redor de 0,5mm de comprimento; estígma fendido. Infrutescência até 150mm de comprimento; 3-15 frutos por infrutescência, verde-escuros, pedicelados (pedicelos grossos até 4mm de comprimento), elipsoides ou obovoides, 20-30mm de comprimento, 15-25mm de largura, arredondados e levemente apiculados no ápice, obtusos na base, densa e persistentemente rufo-setulosos (tricomos retos de 1-2mm de comprimento, articulados, com alguns apêndices laterais curtos); pericarpo de 1,5-4mm de espessura; arilo laciniado quase até a base, vermelho. Figs. 52-53.

TIPOS: A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, Manaus, estrada do Aleixo, km 10, 15 Maio 1932 fl., 9 Dez. 1932 fr. (lectótipo: RB 24555; isolectótipos: F, K, P, U, US); A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, Manaus, estrada do Aleixo, Km 5, 16 Maio 1933 fl. (síntipos: RB 24556, GH, K, S, U, US); J.G. Kuhlman 1409, Peru, Yurimaguas, baixo rio Huallaga, 15 Fev. 1924 fr. (síntipos: RB 24557, K).

NOMES VULGARES: Ucuuba-da-folha-grande (ex Chagas INPA 1341, ex Rodrigues & Coêlho 7558); ucuuba-da-folha-peluda (ex Aluísio 275); ucuuba vermelha (ex Loureiro INPA 16452).

UTILIDADES: Sem aplicação conhecida.

O estudo anatômico da madeira foi realizado por Honda (l.c. 1971).

Segundo Braz Filho & al. (l.c. 1973), esta espécie possui os alcaloides N,N-dimetiltriptamina na casca da árvore e 5-metoxi-N,N-dimetiltriptamina na raiz, em tão diminutas quantidades que poderiam ser consideradas ausentes em comparação com outras importantes espécies alucinogênicas tais como V. elongata (Spr. ex Benth.) Warb. e V. calophylla Warb.. Na madeira, foram encontrados, ao lado de sitosterol e stigmasterol, mais dois novos constituintes cristalinos denominados pelos autores acima referidos como virolano e virolanol.

Do ponto de vista quimiotaxonômico, Gottlieb & al. (l.c. 1973) encontraram esses dois novos diarilpropanos também em madeira de V. venosa (Benth.) Warb., apresentando relações filogenéticas inexplicáveis, visto que do ponto de vista morfológico as duas espécies são aparentemente bem distintas. Em nota prévia publicada recentemente por Gottlieb, Maia & Pinho em *Ciência e Cultura* (l.c. 1975), da madeira de V. multinervia foi isolado também um diidroxí-dimetoxi-derivado relacionado com um constituinte de Iryanthera coriacea Ducke, pertencente à mesma família botânica.

HABITAT: Ocorre em geral na planície amazônica em matas de terra firme, chegando a 400m de altura no Departamento de San Martín, Peru, conforme dados da coleção Schunke 3586 (F, INPA, NY).

FENOLOGIA: A floração tem sido registrada de maio a julho com predominância em maio, e a frutificação de setembro a março do ano seguinte. Fig. 15.

DISTRIBUIÇÃO: Até hoje só conhecida da Amazônia Central até o Peru adjacente. Fig. 47.

Espécimes adicionais examinados:

AMAZONAS:- Manaus: Aluísio 275, Maio 1969 fl. (INPA); Chagas s.n., Jan. 1955 est. (INPA 800); id. s.n., Jul. 1955 fl. (INPA 1341); L. Coêlho & Coêlho s.n., Fev. 1968 est. (INPA 21157); Ducke 100, Jul. 1932 fl. (F, Y); id. 701, Maio 1941 fl. (GH, IAN, MG, R, SP); id. 2215, Jan. 1949 fr. (IAN, GM, R); A. Goeldi s.n., Maio 1903 fl. (INPA, MG); T. Guedes 61, Jun. 1949 fl. (IAN); A. Loureiro s.n., Out. 1965 fr. (INPA 16452); Osmarino 01, Out. 1969 fr. (INPA); W. Rodrigues & Coêlho 7558, Mar. 1966 fr. (INPA); id. 8293, Jan. 1967 fr. (INPA); W. Rodrigues & Ramos 9633, Set. 1975 fr. (INPA); R.E. Schultes 24614, Jul./Ago. 1967 est. (INPA); Schultes & Rodrigues 26151-A, Abr. 1972 est. (INPA); Schwacke 526, Jul. 1882 est. (R). - Estrada Manaus-Porto Velho:-Km 294: W. Rodrigues & Coêlho 9617, Jun. 1975 fl. (INPA). Humaitá, rio Livramento: B.A. Krukoff 6847, Out. 1934 fr. (GH, IAN, NY, RB, S, U, US). - Estrada Manaus-Itacoatiara: entre os Km 135-150: A. Loureiro & al. s.n., Maio 1972 fl. (INPA 35764); O. Pires & Coêlho 167, Set. 1972 fr. (INPA).

Muito próxima de V. decorticans Ducke e V. caducifolia W. Rodr. pelo grande número de nervuras secundárias e tamanho das folhas, difere delas principalmente pelo reticulado distinto e prominente na página superior das folhas. Da primeira também diverge especialmente pela ausência de pilosidade na página superior das folhas e da segunda, pela falta de um indumento canescente, denso e uniforme na página inferior e também pelo revestimento rufoferrugíneo dos frutos.

A coleção Krukoff 6847, de certo modo já discutida por Ducke (l.c. 1939) e Smith (l.c. 1939), embora diferindo do tipo por apresentar folhas e frutos menores, deve ser considerada apenas como uma variação extrema da espécie e não como um novo taxon, visto que tem todas as características da espécie típica.

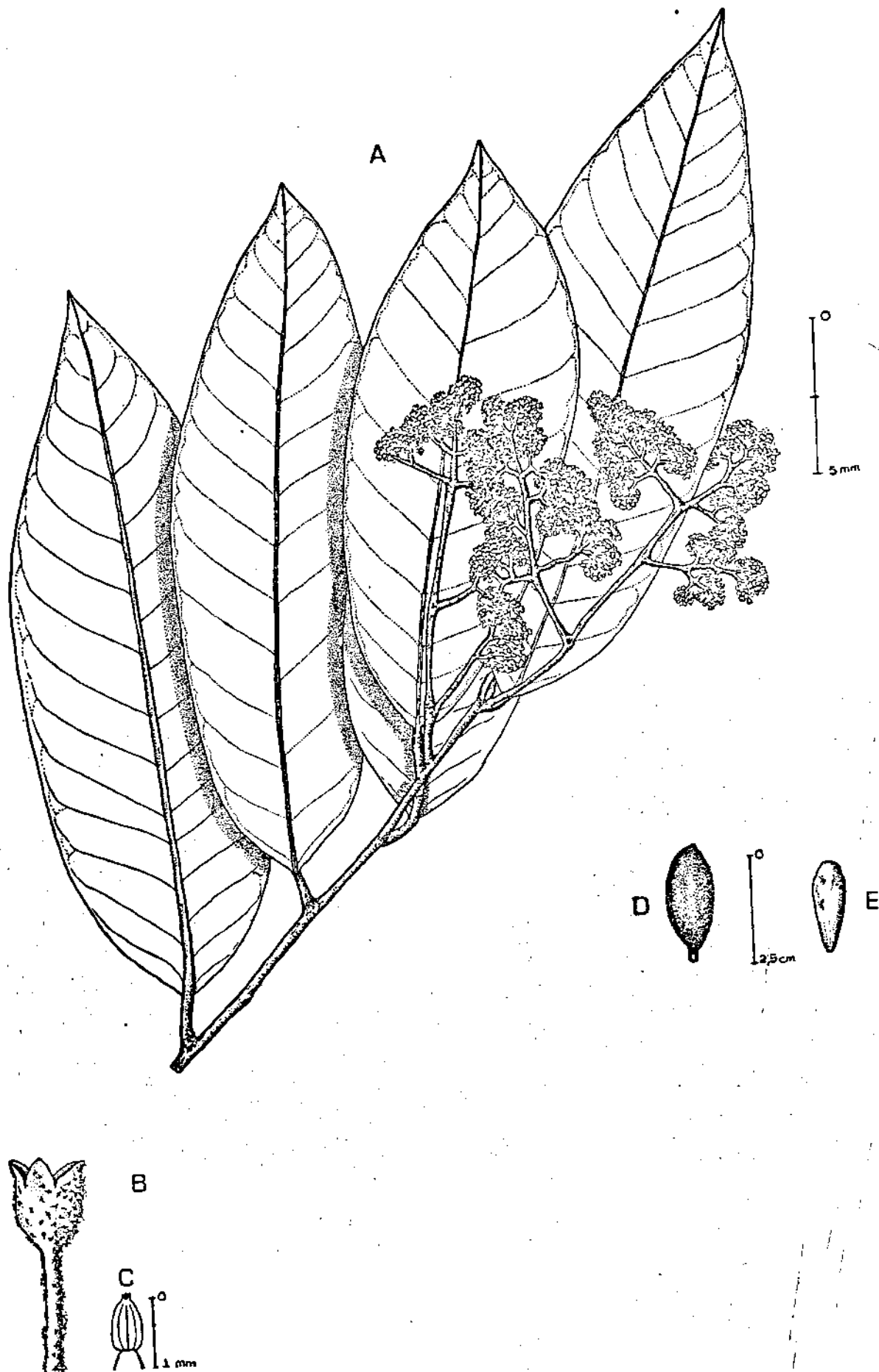


Fig. 54. *Virola obovata*. A-C (R.L. Froes 25555): A, hábito do ramo florífero masculino; B, flor masculina; C, androceu; D-E (A. Ducke 1509): D, fruto; E, semente sem arilo.

22. Virola obovata Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 4:12. 1945; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 19:5. 1950; A. C. Smith, Journ. Wash. Acad. Sci. 43 (7):203. 1953; descr. ' ampla.

Árvore delgada até 6m de altura; raminho subcilíndrico ou levemente achatado, estriado ou não, densamente ferrugíneo-tomentoso (tricomos irregularmente ramificados, tênues) logo glabrescente. Pecíolo canaliculado ou subcilíndrico, 2,5-3,5mm de diâmetro; 10-20mm de comprimento, tomentoso como os raminhos, depois glabrescente. Lâmina foliar coriácea, obovada ou elíptica, 125-370mm de comprimento, 40-120mm de largura, atenuada a aguda na base, geralmente longamente acuminada, às vezes arredondada no ápice, glabra e lustrosa na página superior, puberulenta na inferior (tricomos sésseis-estrelados, escassos, 0,2-0,3mm de diâmetro, e outros irregularmente ramificados até cerca de 0,3mm de comprimento, muitíssimo esparsos), glabrescente; nervura mediana saliente em ambas as faces, mais fortemente na inferior; 14-17 nervuras secundárias de cada lado, curvadas antes das margens, anastomosadas, ligeiramente elevadas na página superior e salientes na inferior; nervuras terciárias transversais indistintas em ambas as páginas ou ligeiramente impressas na superior. Inflorescência masculina amplamente paniculada, 2-3-ramificada, 120-140mm de comprimento, ebracteada; pedúnculo de 15-40mm de comprimento, 2-4mm de diâmetro, juntamente com os raminhos e flores, densamente ferrugíneo-tomentoso (tricomos irregularmente ramificados, 0,2-0,5mm de comprimento); 2-8 flores por fascículo; pedicelo fino de 1,5-3,0mm de comprimento; perianto finamente carnosos, infundibuliforme, densamente tomente-

lo externamento, 1,6-20mm de comprimento, 3-4-lobado até cerca de 1/3 do seu comprimento; lóbulos obtusos; androceu de 1,0-1,1mm de comprimento; andróforo densamente carnoso, estreitado em direção ao ápice, bem mais curto que a antera, 0,3-0,4mm de comprimento; 3-4 anteras soldadas até o ápice, 0,7-0,8mm de comprimento, obtusamente apiculadas no ápice. Inflorescência feminina desconhecida. Infrutescência até 50mm de comprimento; 1-5 frutos por infrutescência, curto-pedicelados (pedicelos de 2-3mm de comprimento), obovoide-elipsoides, na maturidade cerca de 25mm de comprimento, 10mm de largura, arredondados e ligeiramente apiculados no ápice, estreitados em direção à base, densa e tenuemente ferrugíneo-tomentosos (tricomatos irregularmente ramificados, marrom-escuros, 0,4-1,0mm de comprimento); pericarpo tenuemente coriáceo, aproximadamente 1,5mm de espessura; semente obovoide-elipsoide, 20-22mm de comprimento, 8mm de largura; arilo escarlate. Figs. 54-55.

TIPO: A. Ducke 1509, Brasil, Amazonas, Esperança, na desembocadura do rio Javeri, 24 Mar. 1944 fr. (holótipo: RB 50695; isótipos: GH, MG, NY, R, US).

HABITAT: Mata de terra firme ou de restinga de solo arenoso e úmido.

DISTRIBUIÇÃO: Amazônia brasileira e colombiana. Fig. 56.

Material adicional examinado:

AMAZONAS - Rio Tonantins: R.L. Froes 25555, Out. 1949 fl. (IAN, UB, US).

A descrição da inflorescência masculina aqui apresentada pela primeira vez foi baseada na coleção Froes 25555. Distingue-se de V. calophylla Warb., especialmente, por apresentar folhas agudas e frutos persistentemente tomentosos com tricomas mais longos, providos de apêndices laterais esponiformes.



Fig. 55. Virola obovata. A. Ducke 1509 (NY, isótipo).



Fig. 56. Distribuição atual de *Virola* spp. no Brasil:
 * *V. obovata*; ☆ *V. officinalis*; ● *V. oleifera*; ⊛ *V. parvifolia*; * *V. pavonis*.

23. Virola officinalis Warburg, Ber. Pharm. Ges.: 225. 1892, h-o-nimo; O. Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:228. 1897; A. C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):482. 1937; H. P. Velloso, Mem. Inst. Oswaldo Cruz 44 (2): 251. 1947; J. C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2^a ed., 17a (2):207. 1959; Metcalf & Chalk, Anat. Dicot. 2: 1133. 1965; A. Mattos Filho & C. T. Rizzini, Anuário Bras. Econ. Florest. 19: 132. 1968; C. T. Rizzini, Árvores e madeiras úteis do Brasil: 186. 1971.

Myristica officinalis Martius in Spix & Martius, 'Reise in Brasilien 2:543. 1828 (1966), pro parte (excl. fruct.); Spix & Martius, Viagem pelo Brasil, 2:204. 1838, pro parte (excl. fruct.); Bentham, Hook. Journ. Bot. 5:3. 1853, pro parte (excl. fruct. et specim. Gardner et Schott); A. De Candolle in DC., Prodr. 14:197 et 697. 1856, pro parte (excl. fruct.); A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5 (1):116, tab. 44 (excl. fruct. et folia infra medio rami floriferi). 1860; M. J. Caminhôa, Comp. Bot. Geral e Méd. 3:2322. 1884; M. Penna, Dicionário bras. plantas medicinais: 271. 1946, pro parte (excl. fruct.); A. I. de Menezes, Flora da Bahia. 264: 39 et 237. 1949; non L.f. (1781).

Árvore de 20-25m de altura; tronco até 60-80cm de diâmetro (Rizzini, l.c. 1971); raminho fino a robusto, densamente rufotomentoso, quando novo, achatado unilateralmente (trícomas ferrugíneos, pouco ramificados, até 0,5mm

de comprimento), logo glabro. Pecíolo rasamente canaliculado, 1,5-3mm de diâmetro, 5-11mm de comprimento, tomentoso como os raminhos. Lâmina foliar cartácea ou coriácea, oblonga, elíptica ou obovado-elíptica, 80-220mm de comprimento, 25-70mm de largura, truncada ou levemente cordada na base, subaguda ou cuspidada no ápice, ferrugíneo-tomentela na página inferior (tricomos geralmente sésseis, porém, às vezes, curto-estipitados, 3-5-ramificados, 0,2-0,4mm de diâmetro); nervura mediana levemente impressa na página superior, saliente na inferior; 18-32 nervuras secundárias de cada lado, retas, ligeiramente impressas na página superior, elevadas na inferior, anastomosadas junto às margens; vênulas obscuras. Inflorescência masculina rufotomentosa, 1-ramificada, 30-130mm de comprimento; pedúnculo 10-35mm de comprimento, nitidamente achatado; raminhos e flores tomentelos, pardo-escuros (tricomos 3-8-ramificados, irregulares, 0,2-0,3mm de diâmetro), raminhos poucos, curtos; 3-15 fascículos florais, os do ápice sésseis; brácteas oblongas, agudas, 5-8mm de comprimento, puberulentas, logo depois decíduas; 8-20 flores por fascículo; pedicelos finos, até 2mm de comprimento; perianto tenuemente carnoso 2,0-2,3mm de comprimento, 3-lobado quase até a base, lóbulos obtusos; androceu, 1,4-1,6mm de comprimento; andróforo fino, 0,7-1 mm de comprimento; 3 anteras, 0,5-0,7mm de comprimento, obtusas no ápice, cônicas na base. Inflorescência feminina e infrutescência não vistas. Fig. 57.

TIPOS: Martius 650, Brasil, Bahia, Ilhéus s/data! fl. (lectótipo: M; isolectótipos: BM, G-DC, GH, K, L, P; B e W destruídos; fotos: F 7439, IAN, M, NY); Martius 927, Minas Gerais, Presídio São João Batista, s/data fl. (síntipo: M, n.v.).

NOMES VULGARES: Bicuíba (ex Velloso 1080); bicuíba-branca (ex Santos 1107). Todos os nomes a seguir citados por Martius (l. c. 1828, 1938) deveriam provavelmente ser atribuídos a V. olcifera e não a esta espécie: bicuíba-redonda, nez-moscada-do Brasil e vicuíba.

UTILIDADES: As aplicações medicinais podem ser ocasionalmente idênticas às atribuídas à V. oleifera Smith e V. gardneri Warb. com as quais a espécie durante muito tempo foi confundida na literatura, porém nada se sabe a respeito. Produz resina vermelha. A madeira, segundo Rizzini (l.c. 1971), é moderadamente posada e dura; bastante durável e fácil de trabalhar, embora tida como inferior a de V. gardneri.

HABITAT: Segundo Velloso (l.c. 1947), é uma espécie própria das áreas ensolaradas do capoeira, podendo ser encontrada nas comunidades subclimax e quasiclimax, atingindo seu máximo na associações Lecythis-Brosimum e nas associações climax.

DISTRIBUIÇÃO: Até hoje só conhecida do Sul da Bahia, muito embora Warburg (l.c. 1897) a cite também para Minas Gerais. Fig. 56.

Material adicional examinado:

BAHIA: - Ilhéus: H. Velloso 1080, Set. 1944 fl. (INPA, R).
Belmonte: Estação Experimental: J.S. Santos 1107, Set. 1970 fl. (CEPLAC, INPA).

V. officinalis distingue-se das outras próximas, especialmente, pela inflorescência simples, 1-ramificada, tipo de inflorescência essa também encontrável em algumas outras espécies tais como V. oleifera Smith.

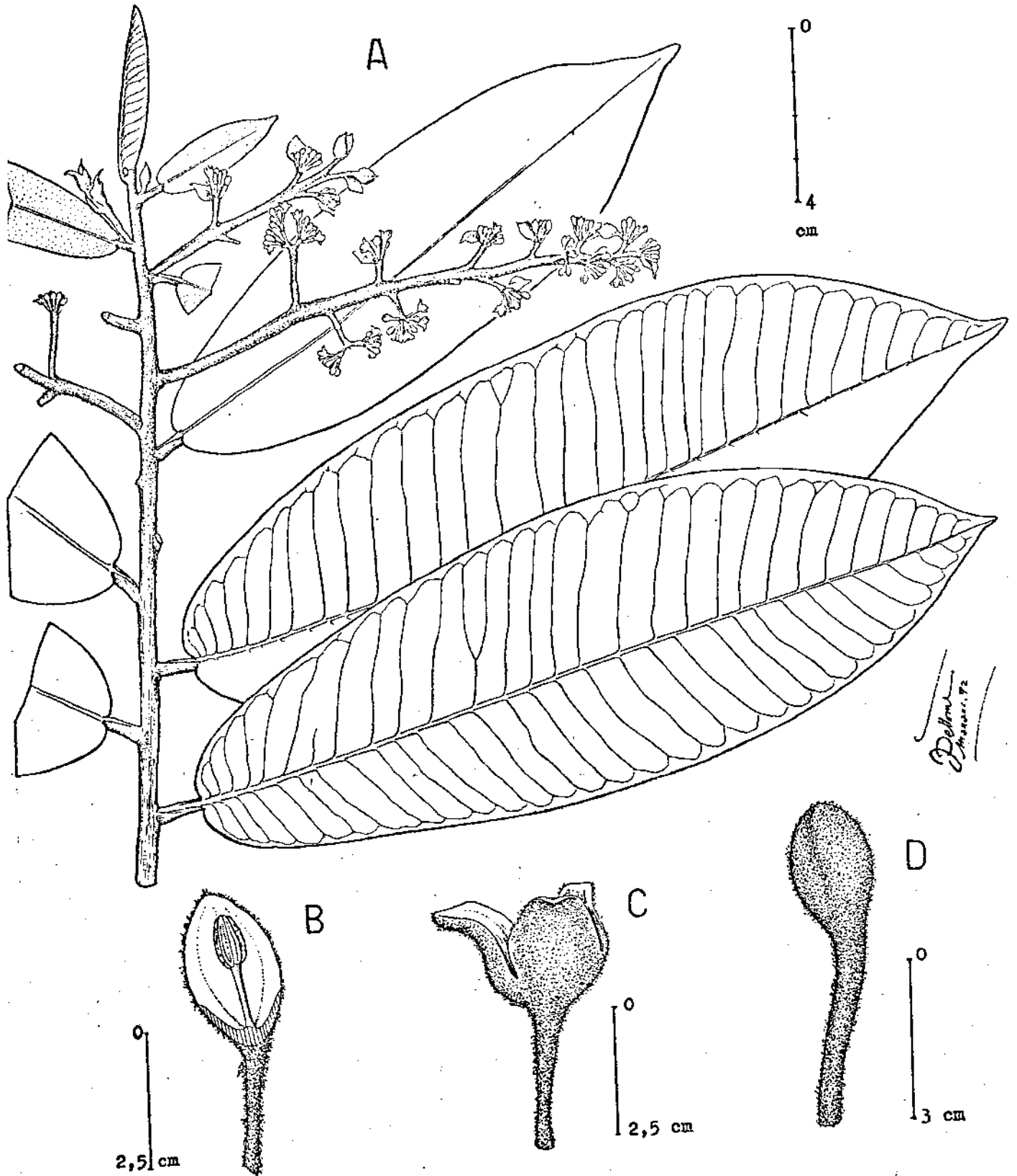


Fig. 57. *Virola officinalis*. (H. Veloso 1080): A, hábito do ramo florífero; B, flor seccionada, mostrando o androceu; C, flor inteira; D, flor em botão.

24. Virola oleifera (Schott) A.C. Smith, *Brittonia* 2 (5):488. 1937; J.C.Th. Uphoff in Engl. & Prantl, *Nat. Pflanzenfam.*, 2 ed., 17a (2):207. 1959; H.P. Veloso & O.M. Barth, *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 60(1):83, fig. 28 a-d; tab. 2, figs. 17-19. 1962; P.R. Reitz in R. Reitz, *Flora Ilustr. Catarinense*, MIFL: 5, fig. 5, fig. 1-2. 1968; C.T. Rizzini, *Árvores e Madeiras Úteis do Brasil*: 186 - 187. 1971. G. Hatschbach, *Bot. Mus. Bot. Municipal Curitiba* 4: 2, fig. 1. 1972.

Myristica oleifera Schott, *Isis Oken* 12-13: 1050. 1823.

Myristica biculyba Schott in C. Sprengel, *Syst. Veg.* 4(2): 409. 1827; Brandes, *Ann. Pharm.* 7:52. 1833; S.L. Endlicher in *Enchiridium Bot.*: 421. 1841; C.F.P. Martius, *Systema materia medica veg.*: 68. 1854; A. De Candolle in DC., *Prodromus* 14: 197. 1856; T. Peckolt, *Arch. Pharm.*, 2. Reich, 107:158 e 285; *ibid.* 108:14. 1861; H. Wawra, *Bot. Ergebn., Reise Bras. Maxim.*: 66, tab. 57. 1866; M. J. Caminhoú, *Comp. Bot. Geral e Med.* 3:2322. 1884; Nördlinger, *Ueber das Biculyba - Fett*, *Ber. Chem. Ges.*: 2617. 1885; T. Peckolt & G. Peckolt, *Historia das plantas med. e úteis Brasil*: 1349. 1889; Arata, *Ann. Depart. Hac. Hyg.* 401. 1891; F.C. Hochae, M. Kuhlmann & O. Hon-dro, *Jard. Bot. S. Paulo*: 408. 1941; C. Moineiri, *Madeiras brasileiras*: 16, 1 fig. 1970.

Virola biculyba (Schott) Warburg, *Ber. Pharm. Ges.*: 225, 1892, hipônimo; O. Warburg, *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 13: 92. 1895; *Nova Acta Acad. Leop.-Carol.* 68:194, tab. 6, fig. 1, 5 e 6. 1897; E.T. Fonseca, *Indicador de Madeiras e plantas úteis Brasil*: 57. 1922; O.X. de Brito Machado, *Redrig.* 24:53, estampa 1-2. 1949; E.C. Mello, *Bot. Serv. Florest. Parque Nec. Itatiaia* 2:35, 3 figs. 1950; *Inst. Pesq. Tecnol. S. Paulo* 31: 195-196.

- R.E. Schultes & B. Holmstedt, *Lloydia*, 34(1): 69. 1971.
- Virola sebifera* sensu Velloso, Fl. Flum. 5(1-4): 401; tab. 30. 1881, non Aublet.
- Virola bicuhyba* var. *schenckii* Warburg, Ser. Pharm. Ges.: 228, fig. 13. 1892, hipônimo; O. Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:206, tab. 6, fig. 2-4. 1897. Tipo: Fr. Müller s.n., Brasil, Santa Catarina, Itajaí, s/data fl (sintipo: R 61015, K); Schenck 287, Brasil, Santa Catarina, Blumenau, s/data fr. (sintipo: B, destruído).
- Virola oleifera* var. *schenckii* (Warburg) Uphof in Engl. & Prantl., Nat. Pflanzenfam. 2ª ed., 17a(2):207-1959.
- Palala bicuhyba* (Schott) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 567. 1891, nom. illegit.
- Virola araujovii* Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68: 208, tab. 7, fig. 1-3. 1897. Tipo: Araújo 9892, Brasil, Minas Gerais, Rio Novo, Set. 1889 est. (holótipo: B, destruído; lectótipo: R 61012).
- Myristica officinalis* sensu J. Saldanha da Gama Filho, Com figuração e descrição de todos os órgãos fundamentais das principais madeiras de cerne e brancas da provincia do Rio de Janeiro 1:58, figs. 1-4 (excl. figs. 5-8) . 1865; sensu J. de Almeida Pinto, Dicionário de Bot. Bras.: 76, fig. 10, 1873 quoad folia tantum.; sensu J. B. Spix & C.F.P. Martius, Reise in Bras. 2:543, 1828 pro parte quoad fruct.; sensu Spix & Martius, Viagem pelo Brasil 2:204. 1838; sensu Bentham, Hook. Kew Journ. Bot. 5:3, pro parte quoad fruct. 1853; A. de Candolle in DC., Prodr. 14:197 et 697. 1856 pro parte quoad fruct.; A. De Candolle, in Mart., Fl. Bras. 5(1):116, tab. 44. 1860, pro parte quoad fruct. et folia infra media rami floriferi; e sensu M. Penna, Dicionário bras. pl. med. 271. 1946; non L.f. : Martius.

Árvore até 35cm. de altura e 105cm. (Reitz, l.c. 1968) de diâmetro de tronco; ramicho estriado, os novos inteiramente cinéreo-pubescente, passando mais tarde a glabro e enegrecido. Pecíolo

levemente canaliculado, distalmente alado, com indumento igual ao dos raminhos, 0,8-2mm. de diâmetro e 7-15mm. de comprimento. Lâmina foliar finamente coriácea ou papirácea, linear-oblonga ou oblongo-lanceolada, margens paralelas, 110-230mm de comprimento, 20-40mm de largura (raramente até 55mm.), atenuada e aguda na base, aguda ou cuspidada no ápice, palidamente puberulenta na página inferior (tricomos sésseis-estrelados, 4-6-ramificados, cerca de 0,2mm. de diâmetro); nervura mediana levemente impressa na face superior, saliente na inferior; 23-35 nervuras secundárias de cada lado, muitas vezes irregulares e levemente impressas na página superior, pro mínulas ou planas na inferior; vênulas obscuras ou levemente impressas na página superior. Inflorescência masculina estreita, 1-ramificada, 20-80mm de comprimento; pedúnculo curto, estriado, com os raminhos cinéreo-puberulentos, glabrescentes, os raminhos laterais curtos, distalmente túrgidos; brácteas oblongas, puberulentas, 3-5mm. de comprimento, logo decíduas; flores dispostas em fascículos compactos (3-8 fascículos por inflorescência, os distais frequentemente sésseis na raque), 7-25 flores por fascículo, pedicelos tênues, até 2mm. de comprimento; perianto finamente carnosos, 1,8-2,5 mm. de comprimento, levemente puberulento externamente ou subglabro, 3-lobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos, muitas vezes ciliados nas margens, frequentemente com uma nervura mediana visível; androceu 1,4-1,9mm. de comprimento; andróforo tênue, 0,4-0,7mm. de comprimento; 3 anteras, 0,8-1,2mm. de comprimento, soldadas até o ápice, obtusas. Inflorescência feminina algo mais curta que a masculina; 2-5 flores por fascículo; pedicelos até 2mm. de comprimento; ovário elipsoidal, denso e inteiramente puberulento (tricomos menores que 0,1mm. de comprimento); estilete grosso, até 0,7mm. de comprimento; estigma obliquamente capitado, levemente fendido. Infrutescência até 90mm de comprimento, glabra inteiramente na maturidade; 3-6 frutos maduros por infrutescência, pediceladas (pedicelos de 6-8mm. de comprimento) ovoide-elipsoides, 28-30 mm. de comprimento, 16-20 mm. de largura, agudos ou cuspidados no ápice, curtamente estipitados na base, nitidamente carinados, em particular distalmente; pericarpo rugoso, cerca de 1mm. de espessura; anilo laciniado apenas no terço superior, poucos lóbulos comparativamente largos, formando uma ponta subaguda; semente ovoide-elipsoidal, 22-24mm. de comprimento, 13-19mm. de largura. Fig. 5A-1.

TIPO: Schott 4559, Brasil, Rio de Janeiro, s/data fl. (holótipo : W, destruído; lectótipo: M; isolectótipo: US).

NOMES VULGARES: Árvore de sebo (fide Fonseca, l.c. 1922); avinhoz (fide Mainieri, l.c. 1970); baraúga (fide Fonseca l.c. 1922); bicuíba; bicuíba-açu (ex Nunes 57) bicuíba (becuíba) branca (fide Rizine, l.c. 1971); bicuíba-caa-minim (fide Peckolt & Peckolt, l.c. 1889); bicuíba redonda (fide Martius l.c. 1828, 1938); bicuíva (fide Reitz, l.c. 1968) bicuíba-vermelha-da-miúda (ex Kuhlmann 630); bicuva (id.); bocuba (id.); bucuíba (ex Froes 33385); bucuba (fide Reitz l.c. 1968); bucuúva (fide Fonseca, l.c. 1922); candeia-de-caboclo (id.); diquiúba (ex Mexia 4699); moscadeira-do-Brasil (fide Peckolt & Peckolt, l.c. 1889); noz-moscada-do-Brasil, (fide Martius sub M. officinalis, l.c. 1828, 1938); ocuba (fide Fonseca, l.c. 1922) pau-sangue (Velloso, apud Warburg l.c., 1897); pau-sangue-bicuíba (Riedel, apud Warburg l.c. 1897); piquibuçu= piquibussu (fide Schott l.c. 1827); ucuuba (fide Fonseca, l.c. 1922); ucuuba da mata (fide Fonseca, l.c. 1922); ucuuba-vermelha (fide Fonseca l.c. 1922); urucuba (fide Fonseca, l.c. 1922).

UTILIDADES: Do gênero, é uma das espécies mais conhecidas no Brasil meridional pelas suas variadas aplicações folclóricas e grande dispersão. Muitos dos empregos medicinais populares atribuídos a outras bicuíbas (em particular V. officinalis), possivelmente, lhe pertence, devido em grande parte não só à confusão causada por Martius em admitir essas duas espécies como uma única como também, fato digno de menção, terem sido ilustradas juntas na Flora Brasiliensis sob o binômio de Myristica officinalis.

O estudo anatômico da madeira foi feito por Machado (l.c., 1949) e Mello (l.c. 1950) e o teste físico-mecânico pelo IPT de São Paulo (l.c. 1956). Com referência à germinação de sementes, esses dados podem ser encontrados em Meisner (l.c. 1887). Quanto à análise química da semente e aplicações medicinais da bicuíba, Peckolt & Peckolt (l.c. 1889), Warburg (l.c. 1897) e Fonseca (l.c. 1922) fornecem dados extensivos a respeito. De modo sucinto, são dadas a seguir algumas das possíveis aplicações indicadas para a presente espécie. A madeira é própria para construção civil e naval,

assoalhos, canoas, carpintaria, marcenaria, caixões funerários, persianas e venezianas, pontes, ripas, vigas etc. servindo também como ótima lenha. Pode ser empregada para laminados e produção de papel. O óleo ou sebo que se extrai das amêndoas é medicinalmente usada contra dores reumáticas, asma, tumores nas articulações e vermes intestinais, mau hálito de boca, flatulência, acessos asmáticos, moléstias da pele, erisipelas e hemerroides. O succo resinoso que escorre da casca, quando ferida, conhecida por "sangue de bicuíba", é utilizado topicamente contra hemorroides, hemorragia dos mamilos e cólicas. Auxilia a cicatrização de úlceras e feridas crônicas. Combate as hemoptises, diarreias e qualquer hemorragia. Devido a sua adstringência, é usada como hemostática. Como homeopatia, é muito útil nas cólicas do estômago e intestinais e como tônico e restaurador das forças. É estimulante cerebral da memória e da inteligência. Produz uma manteiga tida como sucedânea da "manteiga de cacau".

Segundo Machado (l.c. 1949), a bicuíba tem substâncias realmente curativas contra bronquites catarrais, pneumatoses do aparelho digestivo, enteralgias de diversas origens e em alguns casos de miosites reumatóides.

A semente pega fogo, dando luz muito clara, sendo muito usada em saboaria e fabricação de velas.

FENOLOGIA: Florece de agosto a abril seguinte, com predominância entre dezembro e fevereiro. A frutificação ocorre entre março e agosto com ligeira predominância em julho. Fig. 16.

HABITAT: Ocorre com regular distribuição na mata pluvial da vertente atlântica, nas encostas litorâneas dos morros, e mais raramente na planície litorânea, sem preferência de solo. A maior altitude até então registrada de ocorrência da espécie foi 730m sobre o nível do mar, no Parque Nacional de Itatiaia, Rio de Janeiro (ex Barros 607). Segundo Machado (l.c., 1949) a espécie tem desenvolvimento médio melhor nas regiões mais elevadas.

DISTRIBUIÇÃO: Conhecida apenas do Brasil meridional desde Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro até o extremo nordeste do Rio

Grande do Sul (fide Reitz, l.c. 1968). Fig. 56.

Material adicional examinado:

MINAS GERAIS: - Coronel Fabriano: R.L. Froes 33385, Ago. 1957 fr. (IAN). - Viçosa: J.G. Kuhlmann 2135, Dez. 1935 fl. (NY, US); M. Magalhães 83, Nov. 1961 fl. (INPA, VIC); - Tombos: M. Barreto 1560, Jul. 1935 fr. (DHMG, NY); - Água Limpa: Estação Experimental: E.P. Heringer & Gomes 2759, (Set. 1968 fl. (RB, UB); E.P. Heringer 2797, Ago. 1950 fl. (RB). Coronel Pacheco: Estação Experimental: E.P. Heringer 2227, Jan. 1946 fl. (SP).

ESPIRITO SANTO: Santa Tereza: G. Delcolmo 12, Jan. 1954 (RB).

RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro: Glaziou 799, Set. 1863 (C,P); J.G. Kuhlmann 630, Dez. 1927 fl. (RB); C. Lage s.n. Jan. 1937 fl. (RB, 120358, NY); D. Machado 3852, Dez. 1941 fl. Mar. 1942 fr. (RB); P. Ochiopi 247, Jan. 1945 fl. (RB); P. Rose 142, Jan. 1934, fl. (RB). Estado do Rio: - Terezópolis: H.P. Velloso s.n., Fev. 1943 fl. (INPA, R.) - Parque Nacional de Itatiaia: W. D. de Barros 607 Fev. 1942 fl. (RB); - Macaé: Ducle 32, 1934 (R).

SÃO PAULO: - Serra da Mantiqueira: J. Saldanha 8752 Jan. 1885 fl. (R). S. Paulo: O. Handro s.n., Jan. 1937 fl. (SP 37597); M. Kuhlmann 2815, Fev. fl. (SP). Iguape: Brade 7960, Dez. 1917 fl. (RB).

PARANÁ: - Serra da Prata: P. Dupón 15313, Jul. 1914 fr. (M, NY). - Antonina: Lindeman, Hatschbach & Haas 13535, Jan. 1966 (MBM, U). Guaratuba: G. Hatschbach 3478, Dez. 1956 fl. (MBM, US).

SANTA CATARINA: - Luiz Alves: Reitz & Klein 2672, Fev. 1956 fl. (HBR, NY); Itajaí: Fr. Muller s.n., s/data (K,R 61015); R. Klein 1421, Jun. 1955 fr. (HBR, NY); Reitz & Klein 2006, Jul. 1954 fr. (HBR, NY). Blumenau: R. Klein 1104, Jan. 1955 fl. (HBR, NY); R. Reitz & Klein 9623, Abr. 1960 fl. (HBR, SP). Brusque: R. Klein 139, Jan. 1950 fl. (HBR, NY); H.P. Velloso 42, Out. 1949 fl. (RB). - Ibirama: A. Gevieski 106, Jan. 1954 fl. (HBR, NY). - Rio do Sul: Reitz & Klein 8825, Maio 1959 fr. (HBR, NY). Vidal Ramos: Reitz & Klein 6552, Mar. 1958 fl. (HBR, NY). - Palhoça: Reitz & Klein 2545, Jan. 1956 fl. (HBR, NY). - Criciúma: Y. Alexie 4699, Maio 1930 est. (NY).

SEM LOCALIDADE DEFINIDA: Riedel s/n., s/data fl. (NY).

Afim à V. gardneri Warb., diferencia-se, principalmente, desta não só pela folha linear-oblonga ou oblongo-lanceolada, de margens paralelas, como pelo fruto ovoido-elipsóide agudo ou fortemente cuspidado no ápice e distintamente carinado.

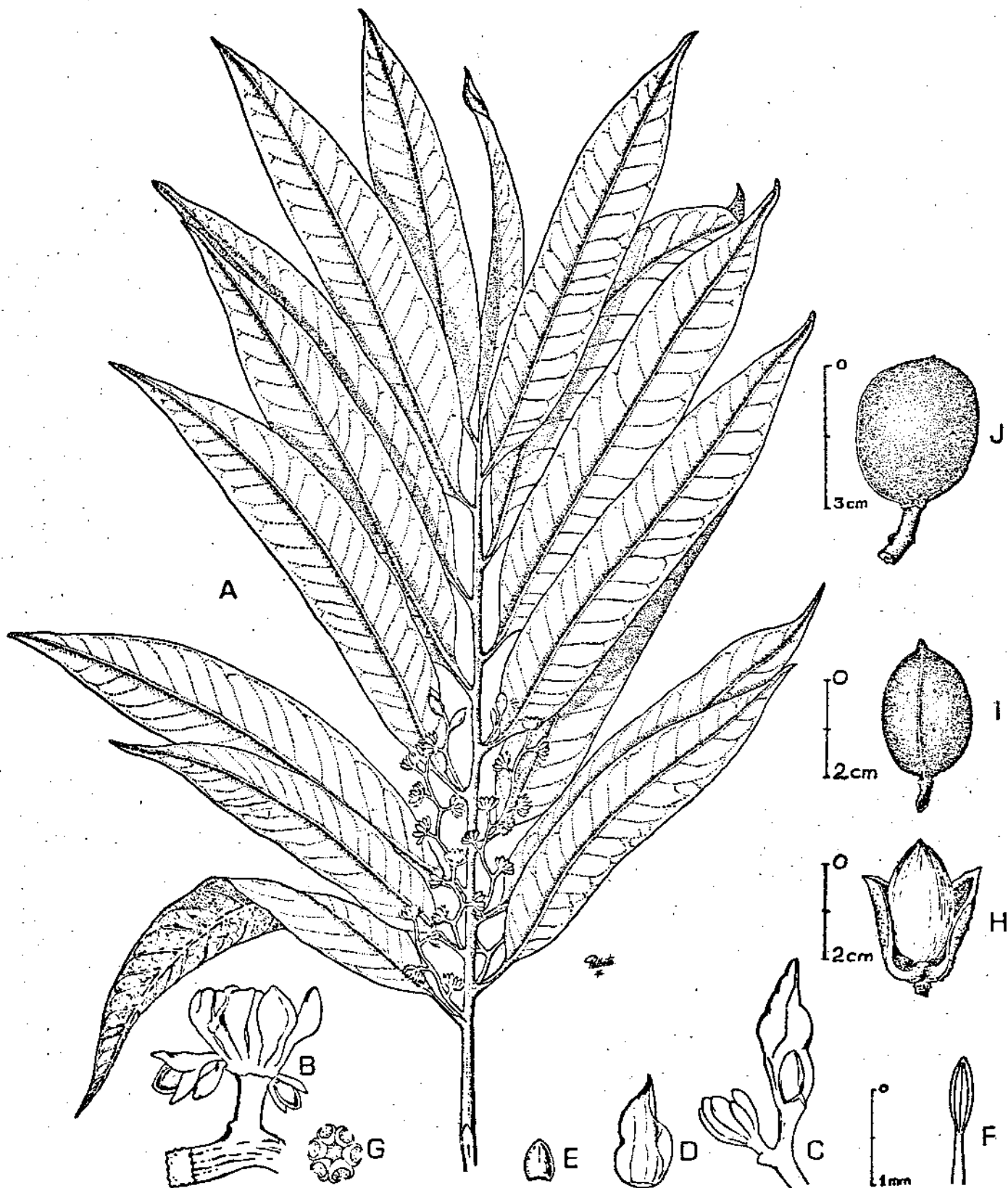


Fig. 58. A-I, *Virola oleifera*. A-E (recopiado de Wawra, 1866): A, hábito do ramo florífero masculino; B, fascículo floral; C, extremidade distal de uma inflorescência jovem; D, bráctea; E, tépala; F (Saldanha 8752), androceu; G, antera seccionada transversalmente; H (M. Barreto 1560), fruto aberto, mostrando a semente; I (R. Reitz & Klein 8825), fruto fechado, mostrando a carena. J, *Virola gardneri*: fruto.

25. Virola parvifolia Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):264, 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):497. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1 (1):27. 1939; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):207. 1959.

Arvoreta; raminho estriado, rugoso-tuberculado, tênue, puberulento quando novo, passando mais tarde a glabro e enegrescido. Pecíolo mais ou menos canaliculado, glabro, tuberculado, 1-2mm de diâmetro, 6-14mm de comprimento. Lâmina foliar coriácea largamente elíptica, 50-110mm de comprimento, 30-50mm de largura, obtusa ou arredondada na base, obtusa e ligeiramente emarginada no ápice, glabra, margens tenuemente revolutas, nítida na página superior e opaca na inferior, em ambas as faces densa e tenuemente tuberculato-granuladas vistas sob lente; nervura mediana levemente impressa na página superior, saliente na inferior; 12-16 nervuras secundárias de cada lado, paralelas, ligeiramente impressas na face superior, levemente elevadas ou obscuras na página inferior, evanescentes perto das margens; vênulas obscuras. Inflorescência masculina comparativamente simples, geralmente 2-ramificada, paniculada, nas axilas superiores, 80-120mm de comprimento; pedúnculo fino, 30-60mm de comprimento, com os raminhos glabros ou esparsamente puberulentos, os últimos pedúnculos distalmente túrgidos; brácteas puberulentas, 3-5 mm de comprimento, logo decíduas; 5-15 flores nos fascículos mais novos; pedicelos finos até 2mm de comprimento; perianto finamente carnosos, 2,0-2,4mm de comprimento, ligeiramente ferrugíneo-puberulento externamente, infundibuliforme, trilobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos; androceu

1,6-1,7mm de comprimento; andróforo lãnuo, carnoso, um tanto túrgido na parte mediana, cerca de 1mm de comprimento; 3 anteras, 0,6-0,7mm de comprimento, soldadas até o ápice, obtusas. Inflorescência feminina e infrutescência não vistas. Figs. 30-59.

TIPO: A. Ducke s.n., Brasil, Amazonas, alto rio Negro, Camanaus, 12 Out. 1932 fl. (holótipo: RB 24553; isótipos: K, P, U, US).

DISTRIBUIÇÃO: Espécie própria das pseudoceatingas baixas amazônicas do rio Negro sobre solo humo-silicoso, até hoje só conhecida pela coleção típica. Fig. 56.

Afim à V. venosa Warb. pela inflorescência, afasta-se pelas folhas, que são bem distintas.

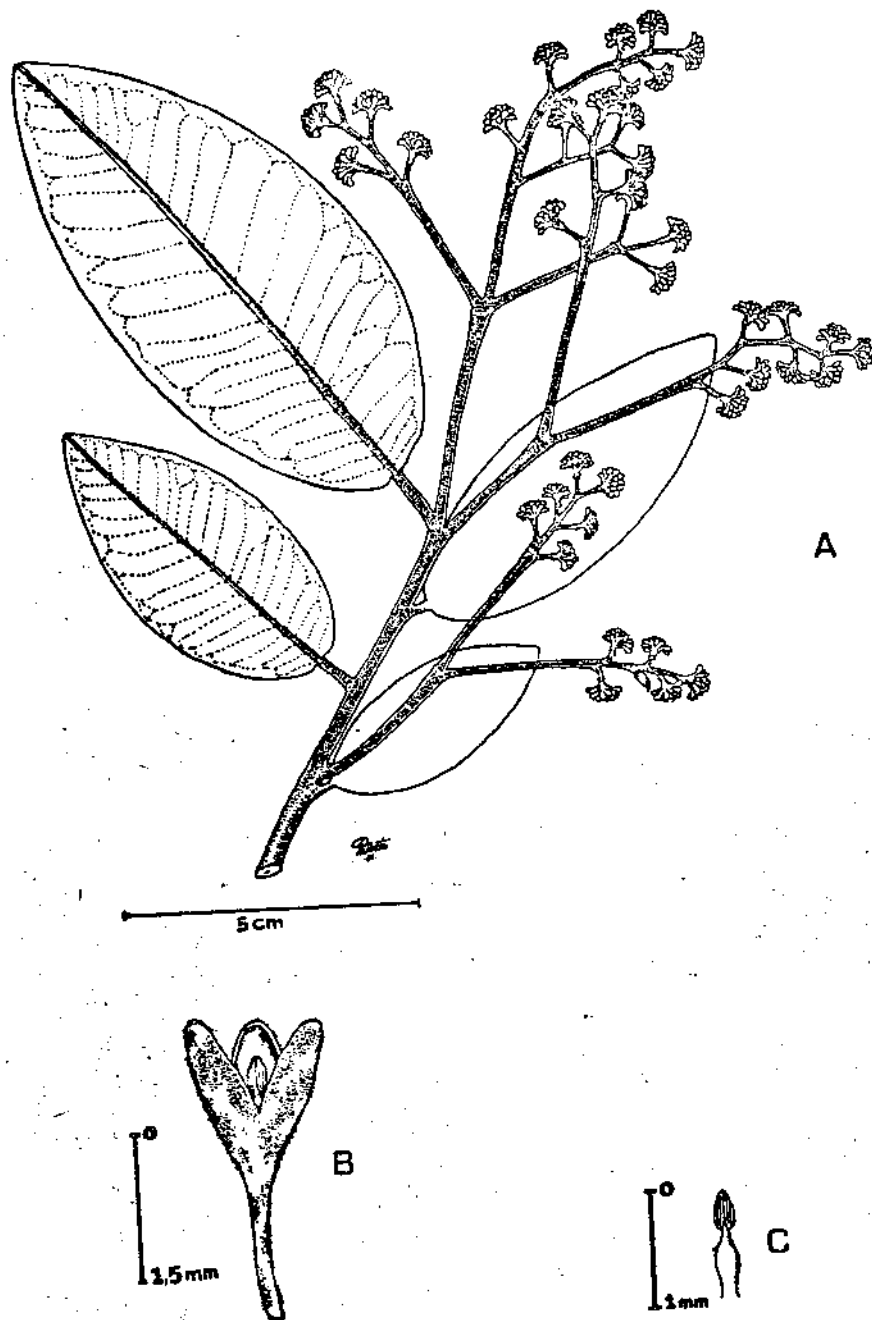


Fig. 59. *Viola parvifolia* (A. Ducke s.n., RB 24553).
 A, hábito do ramo florífero; B, flor masculina; C, an
 droceu.

26. Virela pavonis (A. DC.) A.C. Smith, *Brittonia* 2 (5):504, fig. 9 g,h, 1937; A. Ducke, *Arg. Serv. Florest.* 1 (1):28, 1939; A. Ducke, *Bol. Técn. Inst. Agron. Norte* 19:6, 1950; A. C. Smith, *Contr. U.S. Nat. Herb.* 29 (8):329, 1950; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, *Nat. Pflanzenfam.*, 2^a ed., 17a (2):208, 1959; R.E. Schultes & B. Holmstedt, *Lloydia* 34 (1):73, 1971.

Myristica pavonis A. De Candolle in DC., *Prodr.* 14:697, 1856; A. De Candolle in Mart., *Fl. Bras.* 5 (1):118, 1860.

Palala pavonii (A. DC.) Kuntze, *Rev. Gen. Pl.* 2:567, 1891, nom. illegit.

Myristica venosa (Benth.) Warb. var. pavonis Warburg, *Nova Acta Acad. Leop.-Carol.* 68:225, tab. 7, fig. 1-2, 1897; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, *Nat. Pflanzenfam.*, 2^a ed. 17a (2):208, 1959.

Virela elliptica A.C. Smith, *Bull. Torrey Club* 60:351, 1933; A. Ducke, *Journ. Wash. Acad. Sci.* 26 (6):258, 1936. Tipo: Krukoff, 1333, Brasil, Território de Rondônia, perto de Tabajara, alto rio Machado, Nov./Dez. 1931 fr. (holótipo: NY; isótipos: BM, GH, K, M, P, S, U, US).

Myristica balsamica Poepp. ex Warburg, *Nova Acta Acad. Leop.-Carol.* 68:226, 1897, pro syn. Origem do nome: Poeppig 2048, Peru, Maynas alto, Mission de Tocache (rio Huallaga) fr. (P; B e W destruídos).

Virela carinata sensu Ducke, *Journ. Wash. Acad. Sci.* 26 (6):258, 1936, non Warburg, pro parte (excl.

specim. Ducke, RB. 24502, 24503, MS 11265).

Árvore de porte mediano até 25m de altura por 80cm de diâmetro de tronco; raminhos estriados, os mais novos densa e uniformemente ferrugíneo-tomentelos ou puberulentos, passando de pois a glabros e enegrescidos. Pecíolo fortemente canaliculado, rugoso, a princípio ferrugíneo-tomentelo como os raminhos, depois glabrescente, 1-2mm de diâmetro, 4-13mm de comprimento. Lâmina foliar coriácea ou finamente coriácea, oblongo-elíptica ou obovada-elíptica, 80-210mm de comprimento, 20-65mm de largura, atenuada, aguda, obtusa, ou raramente arredondada na base, obtusamente cuspidada, subaguda, obtusa ou arredondada no ápice, a princípio densamente ferrugíneo-tomentela depois esparsamente pálido-puberulenta na página inferior (tricomas sésil-estrelados, 4-6-ramificados, 0,1-0,2mm de diâmetro), às vezes glabrescente; nervura mediana levemente imersa ou quase plana na página superior, saliente na inferior; 15-20 nervuras secundárias de cada lado, impressas na página superior, elevadas na inferior, desordenadas ou ligeiramente ascendentes; vênulas planas ou levemente impressas. Inflorescência masculina amplamente paniculada, multiflora, livremente ramificada, 70-150mm de comprimento e quase o mesmo de largura, a princípio densamente ferrugíneo-ou pardo-puberulenta, os raminhos mais ou menos achatados e logo glabros; flores persistentemente puberulentas; pedúnculo de 20-40mm de comprimento; brácteas oblongas, puberulentas, 4-7mm de comprimento, logo decíduas; fascículos mais novos com 3-8 flores; pedicelos tênues até 2mm de comprimento; perianto carnoso, 1,5-2,0 mm de comprimento, 3-lobado mais que a metade do seu comprimento total, lóbulos ovado-oblongos, obtusos; androceu 1,1-1,5mm de comprimento; andróforo tênue, 0,7-0,8mm de comprimento; 3 anteras, 0,4-0,7mm de comprimento, soldadas até o ápice ou levemente divergentes, obtusas. Inflorescência feminina, 50-160mm de comprimento, livremente ramificada; pedúnculo até 45mm de comprimento; 2-8 flores por fascículo; pedicelos grossos, 2-4mm de comprimen-

to; ovário subgloboso ou elipsoide, densa e inteiramente castanho-puberulento; estigma fortemente partido. Infrutescência esparsamente puberulenta ou inteiramente glabra; frutos maduros normalmente poucos, pedicelados (pedicelo grosso, 4-7mm de comprimento), elipsoides, 15-50mm de comprimento, 12-35mm de largura, em geral nitidamente carinados, obtusos ou subagudos no ápice; pericarpe coriáceo, rugoso, lenhoso, 2-7mm de espessura; anelo laciniado quase até a base; semente elipsoide, longitudinalmente sulcada pela pressão do arilo. Figs. 60-61.

TIPO: Ruiz & Pavon s.n., Peru, Chicoplaya, 1798 fl. e fr. (holótipo: G-DC, n.v.; isótipos: BM, F, B, destruído; fotos: F 8539, IAN).

NOMES VULGARES: Ucubá; ucuhubá; ucubá branca do baixio (ex Aluísio 48).

UTILIDADES: A madeira pode ser usada como sucedânea da ucubá da várzea (V. surinamensis) na confecção de laminados, compensados ou convertidas em tábuas para construção civil.

FENOLOGIA: Tem sido colhida com flores nos meses de maio a janeiro, com mais frequência entre julho e setembro e com frutos na estação chuvosa, de outubro a junho, sendo o mês de abril mais marcante. Fig. 17.

HABITAT: Ocorre muito comumente nas matas de terra firme, às vezes nas pseudocaatingas amazônicas sobre solo arenoso, menos frequente nas matas pantanosas ou igapós de terra firme e em pequenos cursos d'água.

DISTRIBUIÇÃO: Peru, Colômbia e Venezuela e no Brasil; Amazonas, Mato Grosso e Território de Rondônia. Fig. 56.

Material adicional examinado:

AMAZONAS - São Paulo de Olivença: A. Ducke 1059, Out. 1942 fl. (IAN, INPA, MG, NY, R, RB); id. s.n., Fev. 1932 fr. (RB 24504); id. s.n., Maio 1940 fl. (RB 53228); R.L. Fries 20766, Abr. 1945 fr. (IAN); id. 20716, Abr. 1945 fr. (IAN); id. 23972, Jan. 1949 fr. (IAN); rio Jundiatuba: J. Ramos s.n., Dez. 1975 fr. (INPA 54144); - Tonantins: A. Ducke 1490, Fev. 1944 fr. (IAN, MG, NY, R, RB, HS); id. s.n., Fev. 1944 fr. (RB 53227). - Fonte Boa: R.L. Fries 20629, Abr. 1945 fr. (IAN, NY). - Tofé: D. Coelho s.n., Nov. 1975 fr. (INPA 53738); E. Longo & al. PI6579, Jul. 1973 fl. (INPA, NY). - Baía do rio Negro - rio Uaupés: J.M. Pires & al. 7477, Fev. 1959 esp. (IAN); id. 7478, Fev. 1959 est. (IAN); Rodovia Perimetral Norte: O.C. Nascimento & al. 5 Abr. 1975 fr. (IAN, INPA); - São Gabriel da Cachoeira: O.C. Nascimento & al. 51, Abr. 1975 fr. (IAN, INPA); - Rio Içana: R.L. Fries 21400, Nov. 1945 fl. (IAN, NY); id. 22331, Abr. 1947 fr. (IAN); id. 22268, Abr. 1947 fr. (IAN, NY); id. 28148, Abr. 1952 fr. (IAN); - Tapuruquarana: G.T. Prance & al. 15633, Out. 1971 fr. (INPA, NY); - Manaus: J. Aluísio 48, Jul. 1968 fl. (INPA); J. Chagas s.n., Dez. 1954 est. (INPA 363); D. Coelho s.n., Dez. 1974 fl. (INPA 47280); id. s.n. Dez. 1974 fl. (INPA 47282); L. Coelho s.n., Jun. 1972 fr. (INPA 37128); id. s.n., Mar. 1957 fr. (INPA 5160); A. Ducke 1147, Mar. 1941 fr. (IAN, MG, RB); id. 1299, Jul. 1943 fl. (IAN, MG, R, RB, RB); id. 1305, Ago. 1943 fl. (IAN, MG, R); id. s.n., Jun. 1933 fr. (RB 24501); id. s.n., Ago. 1935 fl. (RB 30145); id. s.n., Maio 1941 fl. (IAN 117); E. Ferreira s.n., Fev. 1957 est. (INPA 5055); R.L. Fries 24978, Ago. 1949 fl. (IAN); M. Freitas & Coelho 19, Jun. 1970 fl. (INPA); F. Melo s.n., Jul. 1955 fl. (INPA 1307); J.M. Pires & Coelho s.n., Nov. 1962 fl. (INPA 13245); W. Rodrigues & Osmarino 5999, Ago. 1964 fl. (INPA). - Estrada Manaus-Itacoatiara Km 133-134: A. Loureiro & al. s.n., Mar. 1975 fr. (INPA 48301); T.D. Pennigton & Monteiro P 22636, Set. 1974 fl. (INPA); Km 156: W. Rodrigues & Coelho 9049, Maio 1972 est. (INPA); W. Rodrigues & Monteiro 9113, Ago. 1973 fl. (INPA); Km 165: D.

Coelho s.n., Dez. 1974 est. (INPA 47274); Km 182: A. Loureiro & al. s.n., Abr. 1975 fr. (INPA 48416). - Aubaz-Mirim: A. Loureiro & al. s.n., Mar. 1973 fr. (INPA 37639); id. s.n., Jun. 1973 fr. (INPA 38954). - Estrada Manaus-Porto Velho - Rio Castanho: M. F. Silva & al. 339, Jul. 1972 fr. (INPA); - entre rios Castanho e Tupana: M.F. Silva & al. 926, Jul. 1972 fl. (INPA); id. 948, Jul. 1972 fl. (INPA); - entre rios Castanho e Aroá: M.F. Silva & al. 558, Jul. 1972 fl. (INPA); Km 190: G.T. Proença & al. 22810, Out. 1974 fr. (INPA). - Humaitá: B.A. Knudsen 7172, Nov. 1934 fr. (NY); id. 7179, Nov. 1934 fr. (NY). - Ferintina: A. Ducke s.n., Jan. 1936 fl. (RB 30142); id. s.n., Jan. 1936 fr. (RB 30143).

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA - Região do rio Machado, perto de Tabajara: B.A. Knudsen 1496, Nov./Dez. 1931 fr. (NY).

MATO GROSSO: Rio Aripuanã, salto das Dardanelos: C.C. Bero & al. PI8545, Out. 1973 fr. (IMB).

Pelas folhas e inflorescências é praticamente impossível distinguir esta espécie de V. carinata Warb., a não ser pelos frutos, aparentemente distintos. Segundo Ducke (l.c. 1950), V. pavonis Smith, é facilmente separável de V. carinata pelos seus raminhos cor de canela e folhas mais fortemente pilosas, fato que verificável em muitas das exsiccatas examinadas, porém, infelizmente, com muitas exceções. Digno de nota também é a sua preferência pelas terras altas, longe dos cursos d'água ou alagadiços, onde a outra espécie parece não ocorrer normalmente.



Fig. 60. *Virola pavonis*. Pavon s.n. (repro
dução da foto F 8539, IAN).



Fig. 61. Virola pavonis. A. Ducke 1147 (IAN).

27. Virola peruviana (A. DC.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:188. 1897; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):256. 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia, 2 (5):472. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1 (1):26. 1939; A.C. Smith, Journ. Arnold Arb. 24 (4):460. 1943; A. C. Smith, Am. Journ. Bot. 43 (8):576. 1956; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):206. 1959; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34 (1):73. 1971; H. Garcia-Barriga, Fl. Med.Colombia 1:347. 1974. 1:347. 1974.

Myristica peruviana A. De Candolle, An. Sci. Nat. 4: 30. 1855 A. De Candolle in DC., Prodr. 14: 196 e 696. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5 (1):113. 1860.

Palala peruviana (DC.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom illegit.

Árvore 10-35m de altura; tronco até 55cm de diâmetro; raminhos muitas vezes grossos, pardo-tomentelos (tricommas irregularmente ramificados, até - 0,2mm de comprimento). Pecíolo levemente canaliculado, 1,5-4mm de diâmetro, 7-20mm de comprimento, tomentelo como os raminhos. Lâmina foliar coriácea ou finamente coriácea, oblonga, 160-350mm de comprimento, 60-110mm de largura, levemente cordada ou arredondada na base, obtusa a cuspidada no ápice, glabra na parte superior, tomentela na inferior (tricommas sésseis-estrelados, 4-7 ramificados, cerca de 0,2mm de diâmetro), glabrescente; nervura mediana elevada na página superior, saliente na inferior; 17-30 nervuras secundárias de cada lado, geralmente algo

ascendentes; vênulas ligeiramente impressas na face superior ou obscuras. Inflorescência masculina paniculada, ramificação livre, multiflora, 100-180mm de comprimento, e quase o mesmo de largura, amarelo-clara com tricomas ferrugíneos; pedúnculo levemente achatado e muito grosso (até 8mm de diâmetro), 15-60mm de comprimento, com os raminhos e flores inteiramente puberulentos ou glabros: flores em fascículos laxos de 3-8, pedicelos até 2mm de comprimento; perianto finamente carnoso, em geral densamente tomentoso com tricomas sésseis-estrelados, muitas vezes puberulento internamente, infundibuliforme, 2,3-3,2mm de comprimento, 3-lobado cerca de 1/3 de seu comprimento, lóbulos obtusos; androceu de 1,5-2mm de comprimento; andróforo carnoso, 0,4-0,6mm de comprimento; 3 ou 4 anteras, 1,1-1,6mm de comprimento, soldadas até o ápice, apiculadas, com apículos geralmente inteiros, cerca de 1mm de comprimento. Inflorescência feminina de 30-50mm de comprimento, tomentosa como a inflorescência masculina; ovário elipsoidal, densamente tomentoso (tricomas de cerca de 0,2mm de comprimento, com alguns apêndices laterais indistintos). Infrutescência até 100mm de comprimento, glabrescente; 5-15 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos, 4-6mm de comprimento) elipsoides, 20-28mm de comprimento, 15-22mm de largura, ferrugíneo-tomentosos, como o ovário, glabrescentes, agudos ou apiculados no ápice, distintamente carinados; pericarpo 0,5-1,5 mm de espessura, na maturidade muitas vezes levemente pontuado; arilo grosso. Fig. 62.

TIPO: Ruiz & Pavon s.n., Peru, Pozuzo, 1855 fl. (holótipo: G-DC, não visto; isótipos: B, destruído; BM, F, K, P).

NOME VULGAR: Ucuuba: xá-kee (ex Garcia-Barriga 14006 apud Schultes & Holmstedt l.c. 1971); rá-pa (ex Schultes & Cabrera 17/36 apud Schultes & Holmstedt l.c. 1971).

UTILIDADES: Segundo Schultes & Holmstedt (l.c. 1971) e Garcia-

Barriga (l.c. 1974), a planta pode ser empregada como alucinogênica não só porque deu resultado positivo para alcaloide no campo como pelo nome local "yá-kee" usado pelos índios Puinave da Colômbia, o qual sugere seu possível emprego no preparo do rapé alucinogênico do mesmo nome. Ainda, de acordo com os primeiros autores citados (l.c. 1971), em Ictícia costuma-se empregar a resina da casca contra dores de dente.

FENOLOGIA: Colhida em flor nos meses de abril a outubro e com frutos em julho e dezembro.

HABITAT: É assinalada sua ocorrência não só nas matas de terra firme como nas margens inundáveis de rio. Em geral, aparece nas regiões de baixa altitude, porém no Departamento de Huanago, Peru, foi encontrada, excepcionalmente, na cordilheira andina a cerca de 2100m de altura (ex C.M. Belshaw 3091 NY.).

DISTRIBUIÇÃO: Amazônia brasileira, colombiana, equatoriana e peruana. Para o Equador é pela primeira vez que esta espécie é registrada (ex P.J. Grubb & al. 1629, cercanias de Tena, (lat. 0° 30'S; long. 78°W), Set. 1960 fr. (K, NY)). Fig. 63.

Material adicional examinado:

AMAZONAS: - Baía do rio Purus: - Lábrea: G.T. Prance & al. 8106, Out. 1968 fr. (INPA); id. 13592, Jun. 1971 fl. (INPA, NY); - Boca do Acre: A. Ducke s.n., Mar. 1933, fl. (RB 24552, INPA) - Autaz-Mirim: C.C. Berg, Bisby & Monteiro P19742, Ago. 1973, fl. & fr. (INPA).

ACRE: - Tarauacá: G.T. Prance, Ramos & Farias 7510, Set. 1968 fr. (GH, INPA, M, NY). - Sena Madureira: G.T. Prance & al. 7862, Out. 1968 fr. (GH, INPA, M, NY).

Afim à V. elongata Warb., diferencia-se pelas folhas em ge

ral bem mais longas, amplamente arredondadas ou subcordadas na base, flores maiores, anteras pelo menos duas vezes maiores que o andróforo, e pela forma e tamanho do fruto.

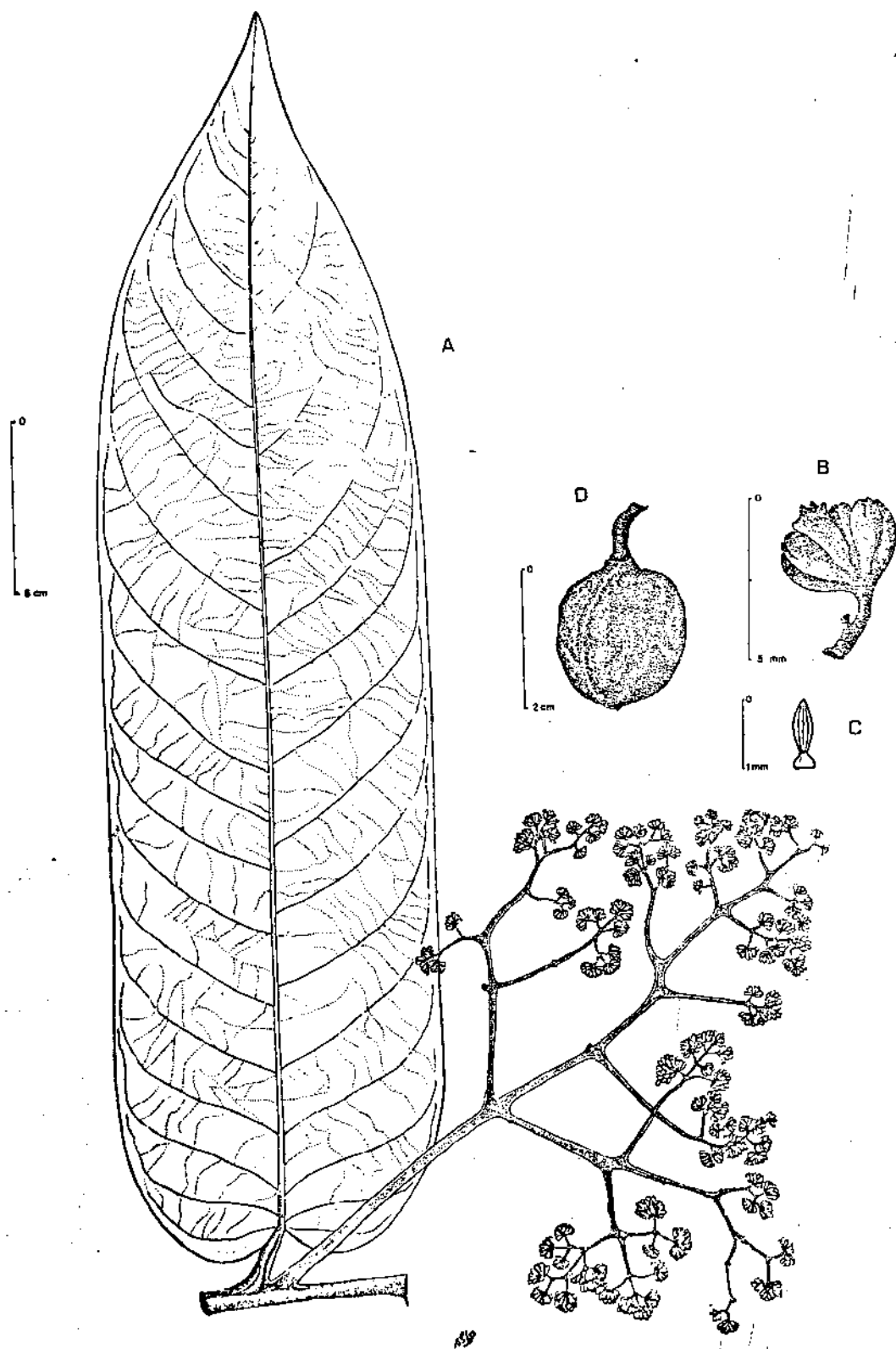


Fig. 62. *Virola peruviana*. A-C (C.C. Berg & al. P. 19742 e A. Ducke s.n., RB 24552): A, hábito do ramo florífero masculino; B, fascículo floral; C, androceu; D (J. Schunke V.3243), fruto.

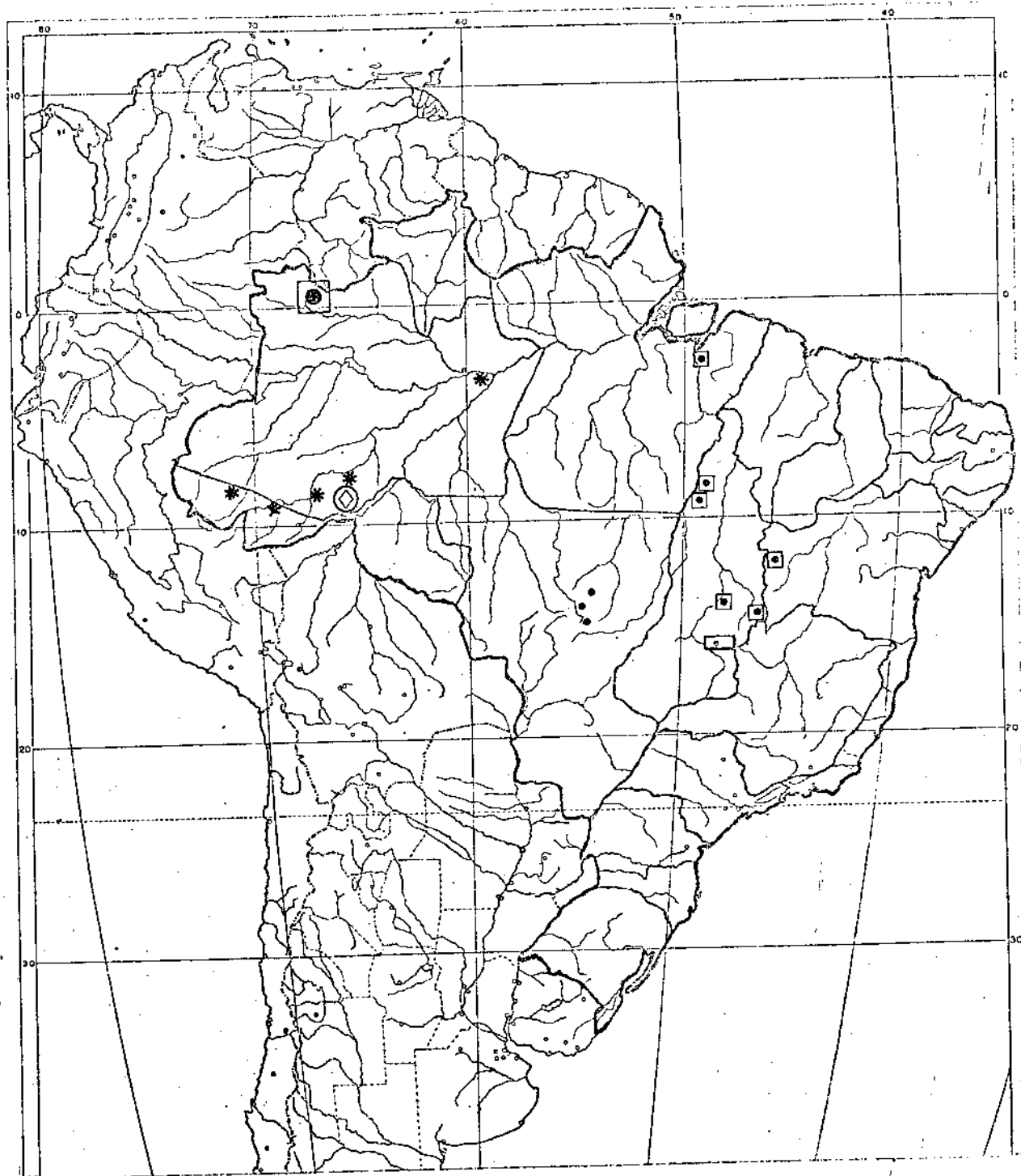


Fig. 63. Distribuição atual de *Virola* spp. no Brasil: * *V. peruviana*; ◈ *V. polyneura*; ● *V. rugulosa*; • *V. sessilis*; ◻ *V. subsessilis*.

28. Virola polyncura W. Rodr., n. sp.

Arbor 20m alta, trunco circa 40cm diametro; ramuli novelli applanati, striati, tenue et rufotomentosi (trichomata a basi irregulariter ramosa circa 0,2-0,3mm longa) demum glabrati; petioli fortiter canaliculati circa 2-3mm crassi, 10-25mm longi, ut ramulis rufotomentosi. Lamina foliorum tenuiter coriacea, elliptica vel obovato-elliptica circa 55-110mm longa, 40-85mm lata, paulo discoloris, utrimque opaca, vel supra nitidula, ad basin cordata, truncata vel inaequilatera, ad apicem subacuta vel obtuse cuspidata, supra glabra praeter costam rufotomentosam, subtus tomentosa (trichomata pediculato-stellata circa 0,2-0,5mm longa); costa supra plana vel leviter immersa, subtus prominens; nervi secundarii utrimque 30-50, 3-7mm inter se distantes ((16)-19-27 per 10cm), recti, paralleli, juxta margines arcuato-anastomosantes, supra modice impressi, subtus elevati; venulae transversae atque reticulatae supra leviter immersae, subtus prominulae vel inconspicuae. Inflorescentiae masculae nondum evolutae; paniculatae usque ad 50mm longae et latae, 4 ramis principalibus instructae; pedunculi validi circa 5-9mm longi, ramulis dense et uniformiter rufotomentosis (trichomata irregulariter ramosa circa 0,5-0,7mm longa); bracteae ferrugineo-tomentosae, late ovatae ad apicem acuminatae vel acutae, circa 5-7mm longae, cito deciduae; fasciculi floribundi et robusti circa 6-8mm diametro. Inflorescentiae femineae ignotae. Infructescentiae ad 40mm longae paucissime ramosae; fructus 4-5 per infructescentiam, pedicellati (pedicelli circa 3-6mm longi, validi) elipsoidei vel obovati circa 20-23mm longi, 15-18 mm

crassi carinati, in ambabus extremitatibus rotundati, breviter stipitati, ad apicem interdum breve apiculati, virentes, blabragati, vix prope basin tenuiter ferrugineo-tomentosi (trichomata irregulariter ramosa circa 0,2-0,3mm longa); pericarpium tenue; circa 1-2mm crassum; semina elipsoidea vel obovoidea prope basin arillo laciniato ornata, testa distincte sulcata. Fig. 64.

V. rugulosae Warb. affinis, a qua praesertim differt ramulis junioribus glabrescentibus, petiolis longioribus, foliis, inflorescentiis et infructescentiis brevioribus, nervis secundariis conspicue confertioribus, fructibus ad basin rotundatis et breviter stipitatis.

Árvore de 20m de altura; tronco cerca de 40cm de diâmetro; raminhos novos achatados, estriados, tênue e irregularmente rufotomentosos (trichomas irregularmente ramificados desde a base, 0,2-0,3mm de comprimento), glabrescentes. Pecíolos fortemente canaliculados, cerca de 2-3mm de diâmetro, 10-25mm de comprimento, rufotomentosos como os raminhos continuando na nervura mediana. Lâmina foliar tenuemente coriácea, elíptica ou obovado-elíptica, 55-110mm de comprimento, 40-85mm de largura, pouco discoloros, opaca em ambas as faces, ou levemente brilhosa na face superior, cordada a truncada ou desigual na base, subaguda ou obtusamente cuspidada no ápice, glabra na página superior, exceto sobre a nervura mediana, página inferior tomentosa com tricomas estipitado - estrelados cerca de 0,2-0,5mm de comprimento; nervura mediana plana ou ligeiramente imersa na página superior, saliente na inferior; 30-50 nervuras secundárias de cada lado afastadas 3-7mm entre si ((16) 19-27 por 10cm) reti-líneas, paralelas, anastomosadas perto das margens, levemente impressas na página superior, salientes na inferior; vênulas transversais e reticuladas levemente imersas na página superior, proeminulas na inferior. Inflorescência masculina ainda não desenvolvida de todo, paniculada, até cerca de 5cm de comprimento

e quase o mesmo tanto de largura, constituída de 4 ramos laterais principais; pedúnculo robusto, 5-9mm de comprimento, raminhos densa e uniformemente rufotomentosos, tricomas irregulares ramificados, cerca de 0,5-0,7mm de comprimento; brácteas ferrugíneo-tomentelas amplamente ovais, acuminadas ou agudas no ápice, 5-7mm de comprimento, logo decíduas; fascículos florais densos, multifloros, robustos, cerca 6-8mm de diâmetro. Inflorescência feminina desconhecida. Infrutescência até cerca de 40 mm de comprimento, muito pouco ramificado; 4-5 frutos por infrutescência, pedicelados (pedicelos, cerca de 3-6mm de comprimento), elipsoides ou obovados, 20-23mm de comprimento, 15-18mm de largura, carinados em ambas as extremidades, curtissimamente estipitados, arredondados, levemente apiculados no ápice, verdes, glabros, com vestígio de tênue tomento ferrugíneo apenas na base (tricomas irregularmente ramificados, cerca de 0,2-0,3mm de comprimento), pericarpo tênue, cerca de 1-2mm de espessura; sementes elipsoides ou obovoides revestidas de arilos laciniado até quase a base.

TIPO: G.T. Prance & al. 14425, Brasil, Amazonas, bacia do rio Purus, rio Curuquetê subafluente do rio Ituxi, São Paulo, a 30 Km acima da boca do rio Coti, 19 Jul. 1971, flores em botão (holótipo, INPA 32641; isótipo NY); H. Garcia-Barriga 14979, Colômbia, Vaupés, rio Vaupés, cachoeira de Yurupari, 24-26 Out. 1952 (COL).

HABITAT: Mata das margens elevadas do rio. Altitude até 400m (ex Garcia-Barriga 14979), na Colômbia.

DISTRIBUIÇÃO: Amazônia brasileira e colombiana. Fig. 63.

Próxima de V. rugulosa Warb., distingue-se principalmente pelos raminhos novos glabrescentes, pecíolos bem mais longos, folhas, inflorescência e infrutescência mais curtas;

nervuras secundárias nitidamente mais condensadas e aparentemente mais numerosas, e também pelos frutos arredondados e um tanto estipitados na base.

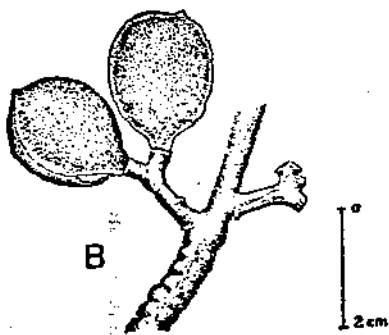
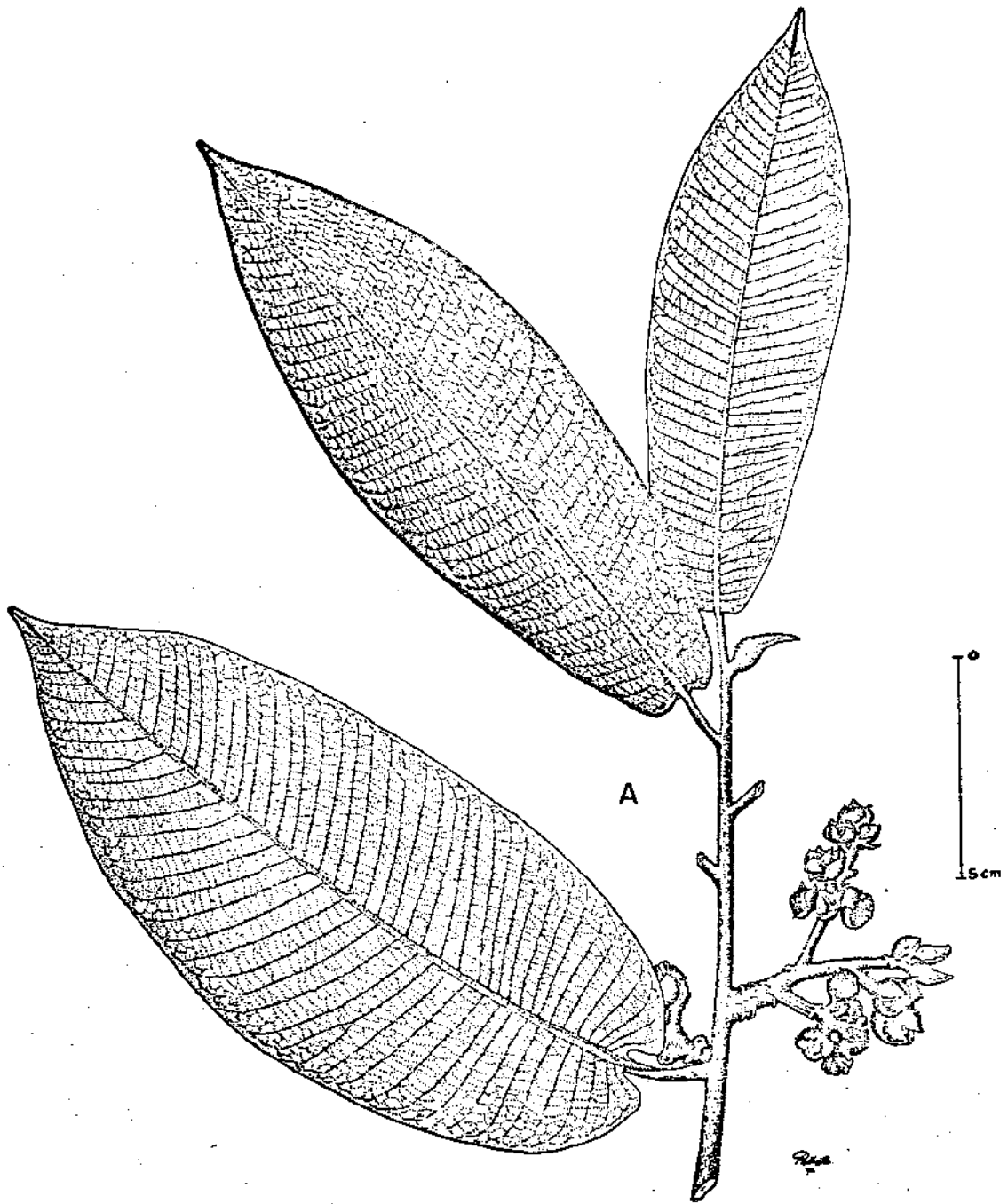


Fig. 64. *Virola polyneura*. A (G.I. Prance & al. 14425), hábito florífero; B (H. Garcia-Barriga 14979), frutos.

29. Viola rugulosa (Spruce) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol., 68:227, tab. 5, fig. 1-5. 1897; A.C. Smith & Woodhouse, Brittonia 2 (5):485. 1937; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 19:6. 1950; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):207. 1959; descr. ampl.

Myristica rugulosa Spruce Journ. Linn. Soc. 5: 4-1861, nom. nud.

Palala rugulosa (Spruce) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 567. 1891 nom. nud.

Árvore até 35m de altura; tronco de cerca de 30cm de diâmetro; raminhos densamente tomentosos (tricomos ferrugíneos, pouco ramificados, até 1mm de comprimento). Pecíolo grosso, 3-4mm de diâmetro, fortemente canaliculado, 8-11mm de comprimento, tomentoso como os raminhos. Lâmina foliar finamente coriácea, meio bolhosa, oblonga, 200-270mm de comprimento, 70-95mm de largura, arredondada a cordada na base, cuspidada no ápice, muitas vezes nitidamente revoluta nas margens, glabra na página superior, só excepcionalmente densamente tomentosa na nervura mediana, tomentosa na página inferior (tricomos estipitados, pouco ramificados, 0,2-0,4mm de comprimento). nervura mediana plana ou ligeiramente imensa na página superior, muito saliente na inferior; 23-27 nervuras secundárias de cada lado, retas, nitidamente anastomosadas perto das margens, recurvada em direção à base, impressas ou ligeiramente elevadas na página superior, salientes na inferior; nervuras terciárias impressas na face superior, obscuras na inferior. Inflorescência masculina até 250mm de comprimento, e quase o mesmo de largura, ramificação livre, amplamente paniculada,

densiflora, raminhos e flores densamente tomentosos (tricomos irregularmente ramificados, até 1mm de comprimento nos raminhos e cerca de 0,2mm de comprimento nas flores); pedúnculo, 30-60mm de comprimento; brácteas indistintas, logo decíduas; 20-50 flores em fascículo razoavelmente compacto, 5-8mm de diâmetro; pedicelos tênues, até 2mm de comprimento; perianto amarelo-pálido, submembranáceo, 1,3mm de comprimento, 3-4 lobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos, estendidos na maturidade; androceu 0,8-0,9 mm de comprimento; andróforo tênue; 3 anteras subiguais ao andróforo ou ligeiramente menor, soldadas em direção ao ápice, obtusas ou livremente retusas. Inflorescência feminina não vista. Infrutescência 120-150mm de comprimento, ramificação simples; pedúnculo, raminhos e pedicelos densamente ferrugíneo-tomentosos; pedúnculo 45-80mm de comprimento, levemente achatado; 2-6 frutos por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos de 5-7mm de comprimento), 15-20mm de comprimento, 15-17mm de largura, ovóide-elipsoides, obtusos no ápice e truncados ou subcordados na base, carinados, escassamente ferrugíneo-tomentosos e enegrecidos, glabrescentes; pericarpo duro de 3mm de espessura; sementes não vistas. Fig. 65.

TIPO: Spruce 3140. Venezuela, Amazonas, rio Negro, São Carlos, Out. 1853 fl. (holótipo: B, destruído; lectótipo: K; isótipos: BM, NY, P; W, destruído).

HABITAT: Beira de igarapé.

DISTRIBUIÇÃO: Espécie rara, só conhecida da localidade típica na Venezuela e do alto rio Negro, no Brasil. Fig. 63.

Material adicional examinado:

AMAZONAS - Rio Içana, afluente do rio Negro: Cobari: R. L. Froes 21473, Dez. 1945 fr. (IAN, K, NY, US).

Os frutos, conforme Ducke (l.c. 1950) já havia observado é morfológicamente semelhante aos de V. calophylla Warb., embora noutros aspectos nada tenha a ver com esta espécie. A descrição da infrutescência foi baseada na coleção Fros 21473.

Distingue-se de V. polyneara Rodr. pelos raminhos densamente ferrugíneo-tomentosos, pecíolos mais curtos, nervuras secundárias mais espaçadas, e pelo fruto truncado ou subcordado na base e indistintamente estipitado. V. duckei Smith é a espécie mais próxima, da qual se diferencia pelo reticulado bem mais distinto e pela lâmina foliar nitidamente bolhosa.

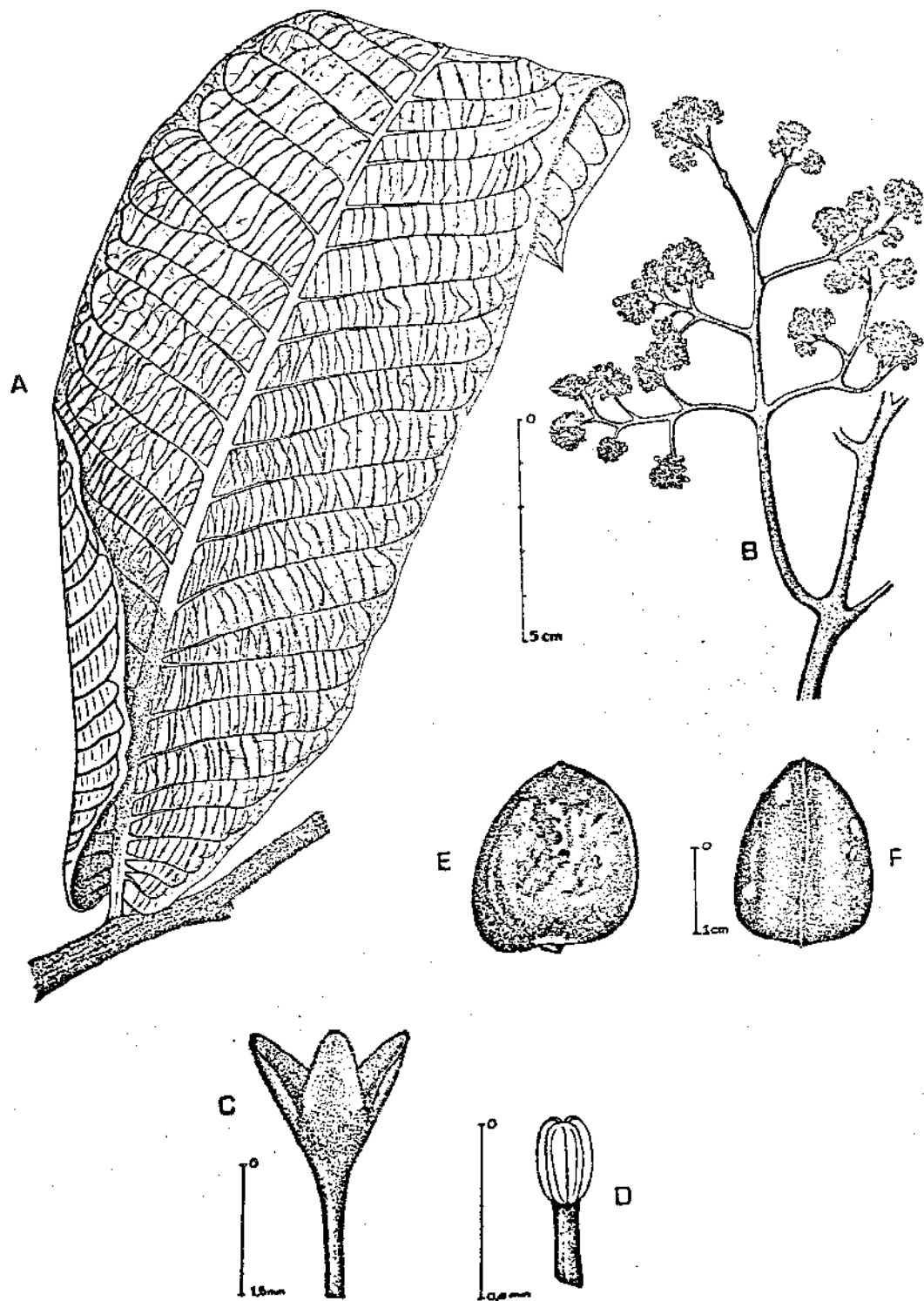


Fig. 65. *Virola rugulosa*. A e B (recopiado de Warburg, 1897): A, folha; B, inflorescência masculina; C e D (Spruce 3140): C, flor masculina; D, androceu; E-F (R.L. Fróes 21473): E, fruto de lado; F, fruto, mostrando a carena.

30. Virola sebifera Aublet, Hist. Pl. Guiane Franc. 2:904. tab. 345, fig. 1-5. 1755; E. Twining, Illustr. Natural Orders Plants 2:117. tab. 2. 1868; O. Warburg, Ber. Pharm. Ges. 225 e 228, fig. 12. 1892; O. Warburg, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 13:81 tab. 29, fig. 1 a-b. 1895; O. Warburg, Die Muskatnuss: 388. tab. 4, fig. 3. 1897; O. Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:169. tab. 1, fig. 5-6; tab. 5, fig. 1-3. 1897; J. Huber, Bot. Mus. Goeldi 6:173. 1909; Van Goststroom in Pulle, Fl. Surin. 2:118. 1934; G. Nalme, Ark. Bot. 26 A (9):29. 1935; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26(6): 255. 1936; L. Williams, Field Mus. Nat. Hist. Bot. 15:139. 1936; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2(5):463. 1937; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1(1):25. 1939; A.C. Smith, Brittonia 3 (2):339. 1939; F.C. Hoehne, Arborização Urbana: 170. 1944; P. Le Cointo, Amazonia Brasileira III, Brasiliense, 2ª ed., 251:481. 1947; G. Erdtman, Pollen Morphology and Plant Taxonomy: 278, fig. 163 A. 1966; A. Lemeć, Fl. Guyane Franc. 4:33. 1956; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl. Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a(2):206. 1959; J.A. Ducke, An. Missouri Bot. Gard. 49:221, fig. 170. 1962; J.C. Lindeman & A.M.V. Mennega, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijkuniv. Utrecht 200:244, tab. 69, fig. M 1-3. 1963; A.L. Camargo, Catálogo ilustrado de las plantas de Cundinamarca 4:94, fig. 31. 1970; R.E. Schultes & B. Holmstedt, Lloydia 34(1):74. 1971; C.T. Rizini, Árvores e madeiras úteis do Brasil: 186. 1971; Fitoquímica-INPA, Acta Amaz. 1(3):50. 1971.

Myristica sebifera Swartz, Nova Gen. Sp. Pl.:96. 1788; M. Lamarck, Mém. Acad. Roy. Sci. Paris: 154 e 165. 1788 (1791); Gmelin in C. Linné, Syst. Nat. 2:11. 1791; M. Lamarck, Encycl. Méth. Bot. 4:389. 1791; Willdow in Linné, Sp. Pl. 4:872. 1805; Spix & Maelius, Reisen Bras. 3:1130. 1823 (1866); N.C. Spach, Hist. Nat. Veg.

Phanerog. 7:537. 1839; Endlicher, Enchiridium Bot.: 1841; K. Schomburgk, Reisen Brit. - Guian. 3: 979 e 1162. 1848; G. Bentham, Hook. Journ. Bot. 5:5. 1853; A. De Candolle in DC., Prodr. 14:195 e 696. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):109, tab. 39, fig. 4; tab. 40, fig. 1. 1860; M.J. Caminhoá, Comp. Bot. Geral e Med. 3:2322. 1884; T. Peckolt & G. Peckolt, Hist. Plantas Mediciniais e Úteis do Brasil:1341. 1889; Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 5:112. 1896; M.H. Stone, An. Mus. Col. Marseille 8(2):2. 1922; J.B. Spix & C. F.P. Martius, Viagem pelo Brasil 3:232. 1938.

Myristica sebifera var. cordifolia A. de Candolle in DC., Prodr. 14:195. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):109. 1860; Tipo: G. Gardner 3566, Brasil, Goiás. 1841 fl. (holótipo: G-DC, n.v. isótipos: B, BM, K, NY, P).

Myristica cordifolia Mart. ex A. DC. in DC., Prodr. 14:195. 1856, pro syn.

Myristica sebifera var. curvinervia A. De Candolle in DC., Prodr. 14:195. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):109. 1860; Tipo: Manso & Lhotzky 57, Brasil, Mato Grosso, Cuiabá, s/data, fl. (holótipo: G-DC, n.v., isótipos: B e W destruídos; M., n.v.).

Virola sebifera var. curvinervia (A.DC.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:174. 1897, incl. var. cordifolia A.DC. pro syn.

Palala sebifera (Aubl.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Myristica mecoa A. De Candolle in DC., Prodr. 14:195. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):110. 1860.

Virola mecoa (A.DC.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:123. 1897; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26(6):256. 1936; L. Williams, Field Mus. Nat. Hist.-Bot. 15:137. 1936; Tipo: Poeppig 2300, Popu, Londo (=Moynae), Yurimaguas, Huallaga, 1830 fl. (holótipo:)

G-DC, n.v.; isótipos: B e W destruídos; F, L, US; fotos: F 1963, IAN, NY).

Palala nana (Poepp.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Myristica virola Raeusch in Steud., Nomencl. Bot. 2:175. 1841, nomen.

Myristica panamensis Hemsl., Biol. Centr. Am. Bot. 3:67. 1882 e 5:tab. 74, fig. 1-4. 1882. Tipo: Seemann 545, Panamá, St. Cruce, s/data fl. (leptótipo: K; isolecótipo: BM); Hoyas 618, Panamá, Lion Hill Station, s/data (síntipo: K espécim. misto).

Virola panamensis (Hemsl.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:185. 1897.

Palala panamensis (Hemsl.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:567. 1891, nom. illegit.

Virola venezuelensis Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:182. 1897; R. Pittier, Las Plantas Usuales de Venezuela: 458. 1936. Tipo: Kersten s.n., Venezuela, Pt. Cabello, s/data fr. (holótipo: B, destruído; isótipo: W, destruído; fotos: F 1971, IAN, NY).

Virola boliviensis Warb., Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:184, tab. 7, fig. 1-5. 1897. Tipo: H.H. Rusby 1216, Bolívia, Napiri, 2500 ft., Maio 1886 fl. & fr. (holótipo: B, destruído; isótipos: BM, F, G, K, M, NY, P, US).

Virola peruviana var. toentosa Warb., Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:189. 1897. Tipo: Ruiz & Pavon s.n., Peru, s/data fl. (holótipo: B, destruído; isótipo: F, n.v.).

Myristica fulva Richard ex Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:169. 1897, como sinônimo. Origem do nome: Lamarck, G. Francesa, Oriens (P).

Virola excelis Pulle, Rev. Trav. Bot. Neerl. 3(1-2):125. 1907; var. castroana in Pulle, Fl. Surin. 2:119. 1931 e 2(1):27. 1939. Tipo: Van Hall 1, Suriname, Ago.

ano (!), pro parte excl. infl.

Virola wamburghii Pittier, Contr. U.S. Nat. Herb. 18:143, tab. 57. 1937. Tipo: H. Pittier 3505, Panamá, Panamá, Athajuela, rio Chagres 12 Maio 1911 fr (holótipo: US; isótipo: BM, GH).

Árvore pequena a grande até 30m de altura, muitas vezes com sapopemas; tronco acima das sapopemas até 1,3m de diâmetro; ramos distintamente verticilados, raminhos frequentemente rugosos, a princípio densamente tomentosos (tricomos estrelados desde a base ou irregularmente ramificados, cerca de 0,2mm de comprimento), passando a puberulentos ou glabrescentes com a idade. Pedicelo levemente canaliculado, 2-5mm de diâmetro, 10-15mm de comprimento, tomentoso como os raminhos. Lâmina foliar coriácea, geralmente lustrosa na página superior, oblonga, ovada ou elíptico- ou deltoides-oblonga, 150-470mm de comprimento, 60-150mm de largura (folhas às vezes menores nos raminhos floríferos), cordada, arredondada, truncada ou amplamente obtusa na base, acuminada, aguda ou cuspidada no ápice, glabra na página superior, uniformemente tomentosa na face inferior (tricomos dendríticos, estrelados, ou irregularmente estrelados, 3-6-ramificados, 0,2-0,3mm de comprimento); o estípite, às vezes, obscuramente articulado), passando às vezes a mais ou menos glabrescente com a idade; nervura mediana saliente em ambas as faces, muito elevada na página inferior; 10-28 nervuras secundárias de cada lado, retas ou arqueadas, levemente impressas ou elevadas na página superior, salientes na página inferior; vênulas planas ou levemente impressas na página superior e proeminentes na inferior. Inflorescência masculina amplamente paniculada, livremente ramificada, densiflora, 80-230mm de comprimento e largura; pedúnculo de 15-70mm de comprimento, com os raminhos e flores inteiramente tomentelos (tricomos estrelados ou irregularmente ramificados, 0,1-0,2mm de comprimento), às vezes glabrescente; brácteas indistintas ou nulas; 3-10 flores laxas nos fascículos mais novos, subsésseis ou com pedicelos tênues até 3mm de comprimento; perianto tenuemente carnoso, infundibuliforme, glabro internamente, 1,8-2,5mm de comprimento (paramente 1,3 ou 3mm de comprimento), 3 (ocasionalmente 4 ou 5) - lobado cerca de 1/3 de seu comprimento, lóbulos obtusos; androceu de 0,9-2mm de comprimento; andróforo carnoso de 0,2-0,6mm

comprimento, comumente túrgido na base; 3 anteras normalmente (às vezes 4 ou 5) de 0,7-1,5mm de comprimento, soldadas até o ápice ou mais ou menos divergentes distalmente, mas raro nitidamente deste modo, apiculadas no ápice, o apículo simples ou dividido com 0,1-0,2mm de comprimento. Inflorescência feminina, 30-70mm de comprimento, quase o mesmo de largura, tomentosa como a inflorescência masculina; pedúnculo de 5-40mm de comprimento; flores isoladas ou em pequenos fascículos de 2-5, pedicelos grossos de 1-2mm de comprimento; ovário subgloboso, frequentemente mais ou menos agudo no ápice, densamente tomentoso (tricomos de 0,2-0,3mm de comprimento, com apêndices esporoniformes laterais curtos); estigma pequena, séssil. Infrutescência frequentemente maior do que a inflorescência, ramos às vezes achatados; 10-30 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos tênues de 1-4mm de comprimento), elipsoides ou subglobosos, lisos ou levemente carinados; 10-19mm de comprimento (raramente até 21mm), 7-14mm de largura (raramente até 17mm) densamente tomentosos na maturidade (tricomos de 0,2-0,8, raramente até 1mm de comprimento, com numerosos apêndices esporoniformes laterais, curtos) depois glabrescentes; pericarpo de 0,5-1mm de espessura (raramente até 2mm); arilo laciniado ao menos até o meio de seu comprimento e geralmente mais profundamente. Figs. Figs. 3L-66.

TIPO: Aublet s.n., Guiana Francesa, Caiena fl. e fr. (holótipo (?) BM).

NOMES VULGARES: Árvore-de-cera (fide Peckolt & Peckolt l.c. 1889); árvore-de-graxa (fide Peckolt & Peckolt, l.c. 1889); árvore-de-sebo (fide Peckolt & Peckolt, l.c. 1889); bicuíba; bicuíba vermelha; bequíba (fide Pinto, l.c. 1873); lacre (fide Acher 8300); pindaíba (fide Mattos & Rizzini 129); pindaíba roxa (ex RB 120103, Goiás); pau-de-mato (ex Carauta 300); ubucuba (fide Peckolt & Peckolt l.c. 1889); ucuuba = ucuhuba (Amazonas); ucuuba-de-capoeira (ex Pinheiro 24); ucuuba-da-folha-larga (ex Huber, MG 133); ucuuba-da-terra-firme (ex Ducke 596); ucuuba-do-mato (ex Oliveira 2401); ucuuba-preta (fide LeCointe 1947) ucuuba-vermelha (ex Capucho 595, Ducke, MG 2638); ucubarana (ex Oliveira 3296); ucubinha (ex Froes 11644); urucubaba (fide Peckolt & Peckolt l.c. 1889) urucubana vermelha (ex Froes

1752), ucuba-de-sebo (fide Peckolt & Peckolt, l.c. 1889).

UTILIDADES: A casca da árvore é usada pelos nativos como alucinogênico, segundo Schultes & Holmstedt (l.c. 1971). Contém como princípio ativo básico as substâncias N,N-dimetiltriptamina e 2-metil-tetrahydro- β -carbolina. A resina vermelha, que exsuda da casca por incisão, é empregada popularmente contra aftas, dor de dente cariado, reumatismo, gripes, em gargarejos, nas anginas, em loções, e nas erisipelas. Como medicamento é também usado nos embaraços de cabeça, enfraquecimento ou perda de memória e inflamação da faringe. O sebo ou matéria gordurosa que se obtém da amêndoa do fruto é também recetado caseiramente contra cólicas, dispepsias, afecções reumáticas, tumores artríticos e contusões. Sob a forma de supositório, a gordura é aplicada nas hemorróidas. O cozimento da casca tem largo emprego como cicatrizante de úlceras rebeldes. Do sebo semi-aromático fabricam-se sabões e velas. O óleo, que se obtém da amêndoa, também serve para iluminação. Da madeira se obtém tábuas para embalagem e construções civis.

Segundo Heringer, os jacus são vorazes apreciadores do arilo carnoso que envolve as sementes. As sementes também são procuradas por animais silvestres (ex Heringer: 2797).

FENOLOGIA: Tem sido encontrada florescendo durante todo o ano e com frutos, entre fevereiro e outubro. Os meses entre fevereiro e maio se destacam pela floração e entre maio e outubro, pela frutificação. Fig. 18.

HABITAT: Espécie de larga distribuição, ocorrendo tanto nas matas de terra firme, como nos campos cerrados, comumente em baixas elevações, mas podendo aparecer também no alto de serras até cerca de 1300m de altura sobre o nível do mar como na serra dos Pirineus, perto de Corumbá de Goiás (ex Anderson 10244).

DISTRIBUIÇÃO: Espécie de larga dispersão ocorrendo em quase toda a América tropical desde Nicaragua ao Peru, Bolívia e Brasil. Fig. 67.

Material adicional examinado:

TERRITÓRIO DE RORAIMA - Serra de Tapequém, 1200m de altura: G.T. Prance & al. 4567, Fev. 1967 fr. (INPA, NY). Serra de Maloca-cheta: J.G. Kuhlmann 814, Ago. 1913 fl. (RB 3558). Juru: J.G. Kuhlmann s.n., Ago. 1913 fr. (RB 16373). Caracará: A. Ducke s.n., Jul. 1933 fl. (RB 24464).

TERRITÓRIO DO AMAPÁ: Bacia do rio Oiapoque: entre Oiapoque e Santo Antônio: H.S. Irwin & al. 47164, Jul. 1960 fr. (IAN, MG, NY). Oiapoque: G.A. Black 49-8212, Set. 1949 fr. (IAN). Monte Tipac (lat. 3° 36' R; long. 51° 19' W., alt. 0-200 m): H.S. Irwin 48670, Out. 1960 fr. (IAN, MG, NY). Macapá: J.G. Kuhlmann 2078, Abr. 1924 fl. (RB).

AMAZONAS: São Paulo de Olivença: A. Ducke 1494, Abr. 1944 fl. (IAN, MG, NY, R); R.A. Kruckhoff 8920, Out-Dez. 1936 fr. (NY); Santo Antônio do Itá: R.L. Froese 20859, Maio 1945 fl. (IAN, NY); id. 34854, Maio 1945 fl. (IAN) - Bacia do rio Purus: rio Puciani, tributário do rio Ituxi: G.T. Prance & al. 13550, Jul. 1971 fr. (INPA, NY). - Bacia do rio Madeira: Humaitá: A. Ducke s.n. Jun. 1936 fr. (RB 30149).

PARÁ: Bacia do rio Trombetas: estrada de acesso da Cachoeira Porteira à Perimetral Norte, km 109: D.G. Campbell & al. 22282, Maio 1974 fr. (INPA). Faro: J.T. Baldwin 2991, Ago. 1943 fr. (IAN, US); A. Ducke s.n., Set. 1907, fr. (MG 8682). Região dos Campos de Aniramba: A. Ducke s.n. Jun. 1912 fl. (MG 11871). Óbidos: - Serra da Escama: G.A. Black & al. 57-19458, Maio 1957 fl. (IAN); id. 57-19459, Maio 1957 fr. (IAN). P. Cavalcante 212, Maio 1957 fr. (MG); id. 213, Maio 1957 fl. (MG). Bacia do rio Tapajós: Fordlândia (= Boa Vista) Capucho 595 Maio 1933 fl. (IAN); id. 4018, Jan. 1952 fl. (IAN); - rio Cururu: W.A. Egler, 1353, Fev. 1960 fl. (MG, NY); - Missão Cururu: V.R. Anderson 10562, Fev. 1974 fl. (INPA) - rio Cupari: M. Costa 60, Set. 1931 fl. (IAN). - Região de Santarém: G.A. Black 52-15569, Jul. 1952 fr. (IAN); J.G. Kuhlmann 17, Jan. 1924 fl. (RB); R. Spruce 468, Nov.-Mar. 1849-50 fl. (K, NY). - Monte Alegre: A. Lima 53-1367, Maio 1953 fl. (IAN). Almeirim: A. Ducke s.n., Maio 1903 fl. (MG 3490); id. s.n., Maio 1903 fl. (MG 3607); Serra de Tabatinga: A. Ducke s.n., Abr. 1923 fl. (RB 18631); Serra de Almeirim, E. Oliveira 2401, Mar. 1963 fl. (IAN). Região do rio Jari: F. Oliveira 4719, Jul. 1968 fr. (IAN); N.T. Silva 1236, Out.

1968 fr. (IAN, INPA); id. 2066, Maio 1969 fr. (IAN). Baía do rio Xingu: - Porto de Moz: M. Silva 1484, Ago. 1968 fr. (MG); id. 1487, Ago. 1968 fr. (MG). - Mun. Marapanim, povoação de Matapiquara: E. Oliveira 3296, Mar. 1965 fl. (IAN). - Santa Isabel: J. Huber s.n., Maio 1896 fl. (MG 133, INPA); id. s.n., Abr. 1897 fl. (MG 655). Rio Copim: R.L. Froes & Pires 34153, Mar. 1949 fl. (IAN); Arouca: J. Huber s.n., Jun. 1897 fl. (MG 838, INPA); G.A. Black 48-2386, Mar. 1948 fl. (IAN). - Ilha do Marajó: Mun. de Muaná: B.S. Penna 18, Abr. 1962 fl. (IAN). Baía do rio Tocantins: - Coqueiro: J.C. Kuhlmann, 2121, Abr. 1924 fl. (RB); - Baião, id. 2097, Abr. 1924 fl. (RB). Tomé-Açu: Distrito Acará: Y. Mexia 5920, Jul. 1931 fr. (NY). Baía do rio Araguaia: Conceição do Araguaia, R.L. Froes 29709, Jun. 1953 fr. (IAN). Belém: W.A. Achen 8244, fev. 1943. fl. (IAN); id. 8300, Mar. 1943 fl. (IAN, NY); Baker 464, Jul. 1908 fr. (MG); G.A. Black 51-11703 Jun. 1951 fr. (IAN); id. 52-14156, Fev. 1952 fl. (IAN); P. Cavalcante 2712, Jun. 1970 fl. (MG); A. Ducke 596, Dez. 1940 fl. (MG, NY); id. 603, Out. 1940 fr. (IAN, MG); id. 1253, Maio 1943 fl. (IAN, MG, NY); id. s.n., Maio 1932 fl. (MG 2638); id. s.n., Set. 1936 fr. (RB 30148); R.L. Froes & Barkley 26900, Abr. 1951 fl. (IAN); J. Huber s.n., Jul. 1896 fr. (MG 237); id. s.n., Out. 1909 fr. (MG 10784); L.P. Killip & Smith 33253, Out.-Nov. 1929 fl. (NY); B.A. Krukoff 1008, Set. 1931 fr. (NY); E. Oliveira 3035, Jul. 1964 fr. (IAN); J.M. Pires & Black 577, Nov. 1945 fl. (IAN, RB); id. 784, Nov. 1945 fl. (IAN, NY); id. 819, Dez. 1945 fl. (IAN, RB); id. 1540, Abr. 1947 fl. (IAN, RB, NY); J.M. Pires & Silve 10369, Mar. 1967 fl. (IAN); id. 11713, Abr. 1968 fl. (IAN); J.M. Pires 51722, Set.-Out. 1961 fr. (RB, NY). J.E. Paula 215, Mar. 1966 fl. (RB); M. Pinheiro 24, Maio 1970 fl. (MG); A. Silva 201, Maio 1944. fl. (IAN); id. 268, Jun. 1944 fr. (IAN); M.D. Silva 152, Out. 1943 fr. (IAN); N.T. Silva 57850, Out. 1963 fl. (NY). Quatipuru: W. Rodrigues 5176, Abr. 1963 fl. (INPA).

MARANHÃO: - Região do rio Maracáçumé, Cândido Mendes: R.L. Froes 1752, Jul. 1932 fl. (NY). Alcântara: R.L. Froes 30775, Abr. 1954 fl. (IAN). São Luiz: A. Ducke s.n., Jun. 1907 fl. (MG 517); R.L. Froes 11644, Fev.-Mar. 1939 fl. (NY); id. 24202 Maio 1949 fl. (IAN); id. 24226, Maio 1949 fl. (IAN).

ACRE: Cruzeiro do Sul; Serra do Mor: G.T. Pires & al. 1233, Abr. 1971 fr. (INPA). Baía do rio Purus: Boca do rio Alencão, 1963

butário do rio Iaco: (lat. $9^{\circ} 20' 5''$, long. $69^{\circ} W$); B.A. Kruckoff 5314, Ago. 1933 fl. (NY). Rio Acre: Seringal Inocência: A. Duchesne s.n., Mar. 1933 fl. (RB 24551).

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA: Bacia do rio Madeira: Mutumparaná: G.T. Prance & al. 5431, Jul. 1968 fr. (INPA, NY); Abunã: G.T. Prance & al. 5755 Jul. 1968 fr. (INPA, NY).

MATO GROSSO: Aripuanã, Cachoeira Dardanelos: M.R. Cordeiro, 67, Jun. 1974 fr. (INPA, IAN). Região da Serra dos Paricis, Salto Utiaiti: J.G. Kuhlmann 1971, Abr. 1918 fl. (RB 12622); entre Diamantino e Cabecinha do Lobo: id. 1972, Abr. 1918 fl. (RB). Região da Serra do Roncador: Carapu (lat. $13^{\circ} 12' 5''$, long. $52^{\circ} 34' W$): H.S. Irwin & Soderstrom 6529, Out. 1964 fr. (IAN, NY, RB); G.T. Prance & al. 59149, Set. 1964 fr. (NY); - Vinhaça de Xaventine: H.S. Irwin & al. 16140, Maio 1966 fr. (INPA, NY, RB); id. 1644A, Jun. 1966 fr. (INPA, RB), id. 17058, Jun. 1966 fr. (INPA, NY, RB), G.T. Prance & Silva 59378, Out. 1964 fr. (NY); F. Onishi & Taitobá 9259, Fev. 1969 fl. (NY, UB). Região da estrada Cuiabá-Goiânia: Km 300: B. McGuire & al. 56929, Set. 1963 fr. (INPA, NY, RB). Município do Rio Brilhante: G. Hatschbach 23892, Fev. 1970 fl. (RBH, NY).

GOIÁS: Araquati: E. Oliveira 1754, Ago. 1961 fr. (IAN). Araquiana: H.S. Irwin & al. 21053, Mar. 1968 fl. (IAN, NY); id. 21126, Mar. 1968 fl. (IAN, NY, RB). Guará: H.S. Irwin & al. 21599, Mar. 1968 fl. (IAN, NY, RB). Ceres: P. Carauta 300, Fev. 1966 fl. (Inst. Conservação da Natureza R. Jan., INPA). Região da Serra Dourada: Goiás Velho: W.R. Anderson 10006, Maio 1973 fr. (INPA, NY). Glaziou 460, Fev. 1893 fl. (RB); H.S. Irwin & al. 11782, Jan. 1966 fl. (IAN, NY, RB); A. Rizzo 4708 1969 fl. (RB). Região da Chapad. dos Veadeiros: Terezinha: W.R. Anderson 7229, Mar. 1973 fr. (INPA, NY); Cavalcante: H.S. Irwin & al. 23991, Mar. 1969 fl. (INPA, NY). Região da Serra do Paraná: São João da Aliança: W.R. Anderson 7707, Mar. 1973 fl. (INPA). Formosa: H.S. Irwin & al. 15447, Abr. 1966 fr. (IAN, NY, RB); Glaziou 22037, Out. 1894 fr. (C, GH, K, NY, P, S). Região da Serra dos Pirineus: Corumbá de Goiás: W.R. Anderson 10244, Maio 1973 fr. (INPA, NY); H.S. Irwin & al. 18787, Jan. 1966 fl. (IAN, NY, RB); id. 19099, Jan. 1968 fl. (IAN, NY, RB); id. 19203, Jan. 1968 fl. (IAN, NY). Região da Serra do Caiapó: Vinhaça de Caiapônia: H.S. Irwin & al. 18015, Jun. 1966 fr. (IAN,

INPA, NY).

Sem localidade e coletor definidos: RB 120103.

BRASÍLIA: H.S. Irwin & Soderstrom 5321, Ago. 1964 fr. (IAN, NY, RB, UB); id. 5930, Set. 1964 fr. (IAN, NY, RB, UB); Irwin, Sousa & Santos 8796, Set. 1965 fr. (IAN, NY, RB, UB); H.S. Irwin & al. 13085, Fev. 1966 fl. (IAN, NY, RB, UB) id. 14072 Mar. 1966 fl. (IAN, NY, RB, UB); id. 18269, Jul. 1966 fr. (INPA, NY, RB, UB); id. 26711, Fev. 1970 fl. (INPA, NY, RB, UB); Smith A-76, Mar. 1965 fl. (IAN); E. Pereira 9024, Mar. 1964 fl. (NY, RB). Região da Serras das Cristais: Cristalina: W.R. Anderson 8210 Abr. 1973 fr. (INPA); H.S. Irwin & al. 13226, Mar. 1966 fl. (IAN, NY, RB, UB); A. Mattos, Heninger & Jorge 317, Jul. 1963 fr. (RB); Catalão: A.P. Duarte 7, Maio 1960 fl. (RB); H.S. Irwin & al. 25085, Jan. 1970 fl. (INPA, NY).

MINAS GERAIS: Região da Serra da Anta: Paracatu: H.S. Irwin & al. 26013, Fev. 1970 fl. (INPA, NY, RB, UB); J.M. Pires, 58054, Jun. 1964 fr. (NY). João Pinheiro: C.T. Rizzini s.n., 1960 fr. (RB 117492); Patos de Minas: A.P. Duarte 2850, Ago. 1950 fl. (RB). Corinto: rio Bicudo: H.S. Irwin & al. 26795, Mar. 1970 fl. (INPA, NY, RB, UB). Felixlândia: E.P. Heninger & Rizzini 7507, Jun. 1960 fr. (RB). Alpinópolis: rio Sapucaí: R.L. Lopes 33903, Set. 1957, fr. (IAN). São Sebastião do Paraíso: A.C. Prado & Altemiro 17827, Abr. 1945 fl. (RB). Entre São Gotardo e Luz: M. Magalhães s.n., Maio 1951 fr. (IAN). Localidade desconhecida: M. Clausén 368, 1833 fl. (K, NY, P).

RIO DE JANEIRO: M. Glaziou 10030, Dez. 1878 fl., cultivada (NY).

SÃO PAULO: Matão: A.C. Gomes Jr. 311, Maio 1949 fr. (RB). - Mogi-Guaçu: A. Mattos Filho & Rizzini 129, Jul. 1961 fr. (RB). - Mogi-Mirim: F.C. Hocher 28334, Out. 1931 fr. (NY, RB, SP).

V. sebifera é uma espécie de formas muito variáveis de região para região e de lugar para lugar. No Brasil, caracteriza-se, principalmente, por apresentar folhas grandes, muitas vezes cordadas na base, nervuras secundárias espigadas, página inferior densa e persistentemente tomentosa (tricomas dendríficos).

Como caráter geral da espécie, as flores masculinas têm anteras bem mais longas que o andróforo.

No Brasil Central e Sul, ela tem tendências para apresentar folhas mais coriáceas, base acentuadamente cordada e nervuras basais nitidamente recurvas.



NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Virola sebifera var. *cordifolia* G. Gardner

2000 ...
2000 ...

...

Fig. 66. Virola sebifera. G. Gardner 3566 (NY, isótipo de Myristica sebifera var. cordifolia).

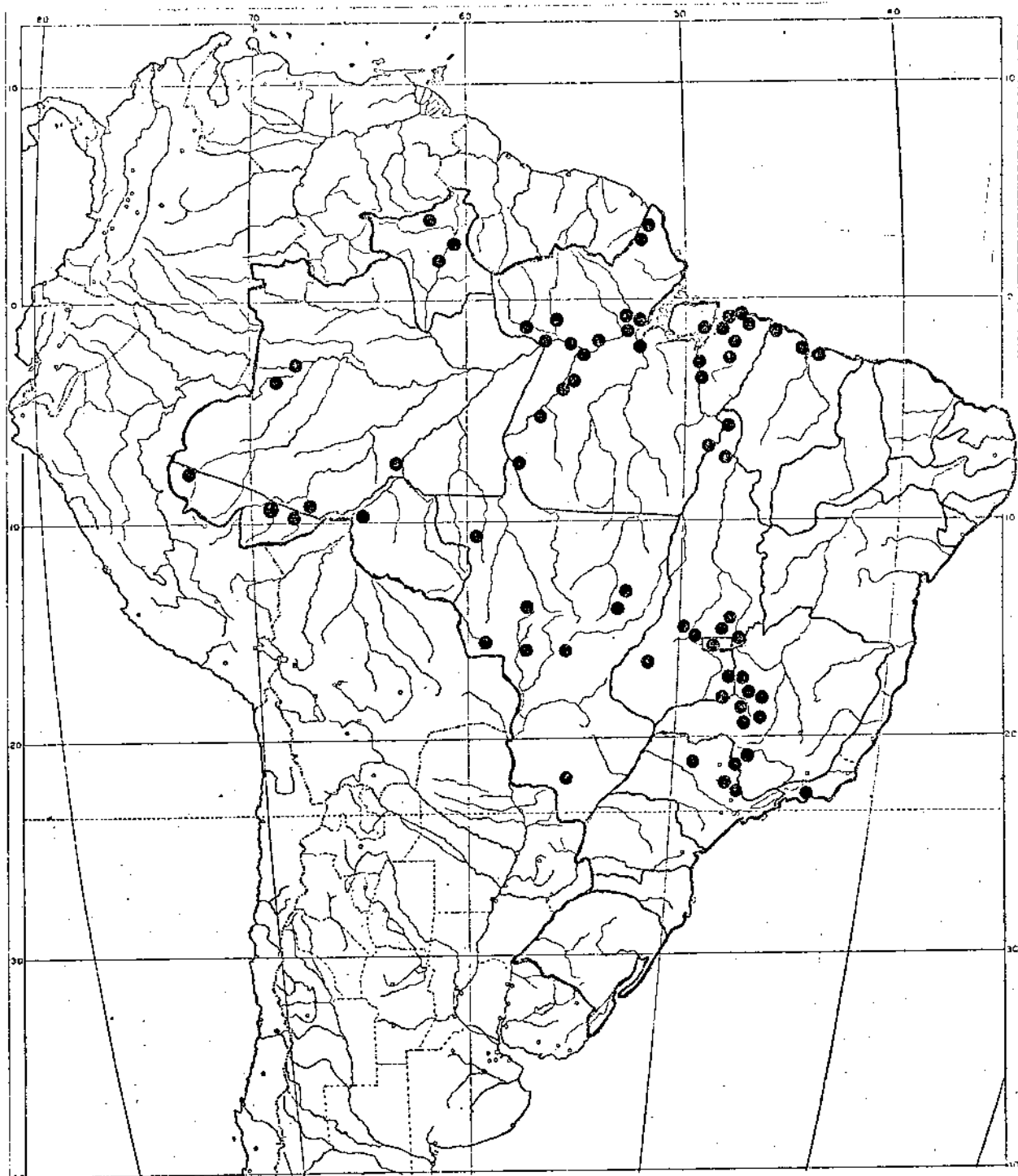


Fig. 67. Distribuição atual de *Virola sebifera* no Brasil.

31. Viola sessilis (A. DC.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:190. 1897; G.O.A.N. Malmø, Ark. Bot. 26A (9):29. 1935; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):253. 1936; A.C. Smith & Wedekind, Brittonia 2 (5): 508, fig. 8 n, o. 1937; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):208. 1959.

Merjstia sessilis A. De Candolle in DC., Prodr. 17: 198. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5 (1):117. 1860.

Palala sessilis (DC.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 567. 1891, nom. illegit.

Arbusto pequeno até cerca de 1m de altura; raminhos rugosos, a princípio tenuemente castanho-puberulentos, tornando-se depois glabros e cinéreos. Pedicelo muito curto, menor que 2mm de comprimento. Lâmina foliar cartácea ou finamente coriácea, elíptica ou elíptico-oblonga, 100-180mm de comprimento, 35-80mm de largura, arredondada, levemente subcordada ou amplamente obtusa na base obtusa no ápice, página superior verde-escura e lustrosa, página inferior essencialmente glabra e opaca; nervura mediana levemente elevada ou levemente impressa na página superior, saliente na inferior; 13-25 nervuras secundárias de cada lado, muito irregulares, proeminentes na página superior, elevadas na inferior, anastomosadas junto às margens; vênulas abundantemente reticuladas, proeminentes em ambas as faces. Inflorescência masculina axilar ou subterminal, 1-ou 2-ramificada, 30-100mm de comprimento; raminhos e pedúnculo (até 40mm de comprimento) distintamente achatados, esparsamente castanho-puberulentos ou gla-

bro; brácteas ovoides, puberulentas, 3-4mm de comprimento, logo decíduas; 10-25 flores nos fascículos mais novos; os últimos pedúnculos muitas vezes túrgidos distalmente; pedicelos tênues, até 2mm de comprimento; perianto tenuemente carnosos, densamente castanho-puberulento (tricomas com diversas ramificações laterais 0,1-0,2mm de comprimento), 2-3mm de comprimento, 3- ou 4-lobado quase até o meio, lóbulos deltoides, obtusos; androceu com cerca de 1,6mm de comprimento; andróforo carnosos; 3 anteras soldadas em direção ao ápice, obtusas, ligeiramente menores que o andróforo. Inflorescência feminina não vista. Infrutescência até 60mm de comprimento, bifurcada geralmente, raminhos essencialmente glabros na maturidade; 1-5 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos, 2-4mm de comprimento), elipsoides, 14-23mm de comprimento, 12-17mm de largura, lisos, arredondados e tenuemente apiculados no ápice, obtusos na base, tenuemente castanho-puberulentos (tricomas persistentes); pericarpo cerca de 0,5mm de espessura; anilo vermelho fendido quase até a base. Figs. 68-69F. (fruto).

TIPO: Manso & Lhotzky 39, Brasil, Mato Grosso, Cuiabá, Serra Cuiabana, s/data fl. (holótipo: G-DC, n.v.; isótipos: RB, n.v., M, n.v., P; B e W destruídos; fotos F 1968, IAN, NY).

FENOLOGIA: A floração é assinalada para os meses de abril e outubro e a frutificação para maio e outubro.

HABITAT: Frequente no cerrado aberto ou campina sobre solo arenoso, até 720m de altura sobre o nível do mar.

DISTRIBUIÇÃO: Conhecida apenas de Mato Grosso e do Sudeste do Território de Rondônia. Fig. 63.

Material adicional examinado:

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA: - Vilhena: B. Maguire & al. 56558, Set. 1963 fr. (INPA, NY, RB).

Set. 1963 fr. (INPA, NY, RB).

MATO GROSSO: - Paricis: J.T. Baldwin, Jr. 3131, Out. 1943 fr. (IAR). Entre Paricis e Santo Antonio: J.G. Kuhlmann 1973, 7 Abr. 1918 fl. (R, RB, SP). Chapada dos Guimarães: S.O.N. Molme 2007a, Ago. 1902 fl. (R, S); G.T. France, Heras & Coêlho 18932, Out. 1973 fl. (INPA, NY); Riedel s.n., ou 1012, Maio 1827 fl. e fr. (C, P; B, destruído); N. Sasaki 036, Out. 1973 fl. (SMT); id. 1048, Jun. 1974 fl. (SMT); id. 1223, Nov. 1974 fl. (SMT).

Esta espécie se distingue de V. subsessilis Warb. pelas características apresentadas na chave.



Fig. 68. Virola sessilis. Manso & Lhotzky
39 (reprodução da foto F 1968, IAN).

32. Viola subsessilis (Benth.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop. - Carol. 68:191. 1897; A. Burck, Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):253. 1936; A.C. Smith & Weddhouse, Brittonia 2 (5):507, fig. 8 p.1937; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2^a ed., 17a (2):208. 1959.

Myrica subsessilis Bentham, Hook. Journ. Bot. 5: 4. 1853; A. De Candolle in DC., Prodr. 1: 197. 1856; A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5 (1): 115. 1860.

Palala subsessilis (Benth.) Kunze, Rev. Gen. Pl. 2: 568. 1891, non illegit.

Viola officinalis seneu Luetzelburg, Insp. Fed. Obras Contra Secas 57 (3):260. 1923, (Warming, sphaem.), non Warburg species. Luetzelburg. 410 mihi tantum visum.

Arbusto de menos de 1 a 5m de altura; raminho estriado, castanho-uberulento quando novo, logo glabro. Pétalo muito curto, 1-3mm de comprimento, rugoso, tenuemente uberulento ou glabro. Lâmina foliar finamente coriácea, oblonga ou elíptica-oblonga, 4,5-16cm de comprimento, 20-45 mm de largura, subcordada e muitas vezes subamplexicaule na base, subaguda ou obtusa no ápice, pálido-uberulento na página inferior (tricomas sésseis-estrelados, pouco ramificados, cerca de 4mm de diâmetro), passando a glabrescente com a idade; nervura mediana plana ou levemente imersa na página superior, saliente na inferior; 13-20 nervuras secundárias de cada lado, fortemente impressas ou planas na página superior, elevadas na inferior; veias obscuras ou levemente

impressas. Inflorescência masculina 1-ou 2-ramificada, 30-90mm de comprimento; uniformemente castanho-puberulenta; pedúnculo até 40mm de comprimento, nitidamente achatado; brácteas ovoides, puberulentas, 2-3mm de comprimento, logo decíduas; 10-25 flores em fascículos sésseis ou subsésseis (pedúnculos mais novos até 3mm de comprimento, muitas vezes túrgidos distalmente); pedicelos indistintos, menores que 2,0mm de comprimento; perianto finamente carnososo, infundibuliforme, 2,5-3,0mm de comprimento, 3-lobado cerca de 1/3 do seu comprimento total, lóbulos deltoides, obtusos; androceu, 2,2-2,5mm de comprimento; andróforo carnososo, 1,3-1,5mm de comprimento; 3 anteras, cerca de 1mm de comprimento, soldadas até o ápice, obtuso. Inflorescência feminina menor que a masculina, comparativamente pauciflora, 4-8 flores pro fascículo; pedicelos grossos, 2mm de comprimento ou menores; ovário subgloboso, tênue e inteiramente puberulento; estilete curto, grosso; estigma fendido. Infrutescência até 40mm de comprimento, tênue, uniforme e densamente castanho-tomentela; 2-5 frutos maduros por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos de 2-3mm de comprimento), oblongo-elípticos, 14-17mm de comprimento, 7-9mm de largura, lisos, obtusos ou tenuemente apiculados no ápice, arredondados a truncados na base; pericarpo, cerca de 0,5mm de espessura; arilo fendido mais da metade do seu comprimento total. Fig. 69-A-E.

TIPO : Gardner 2775, Brasil, Piauí, 1841 fl. e fr. (holótipo: K; isótipo: BM, G n.v., P; B e W destruídos; fotos: F 1967, IAN, NY).

FENOLOGIA: Tem sido registrada a floração para os meses de fevereiro a abril e julho e agosto e a frutificação para outubro e novembro.

HABITAT: Planta característica dos campos cerrados do Brasil Central. No extremo oeste da Bahia foi encontrada a 900m de altura (Irwin & al. 14893).

DISTRIBUIÇÃO: Conhecida de Piauí, Goiás e Bahia. Smith (l.c. ' 1937) aponta também para o Maranhão uma coleção Snethlage 740, vista por ele do Herbário de Berlim-Dahlen. Esta coleção foi infelizmente destruída durante a Segunda Guerra Mundial. Fig. 63.

Material adicional examinado:

GOIÁS: - Guará: H.S. Irwin, Maxwell & Wasshausen 21508, ' Mar. 1968 fl. (GH, IAN, NY, RB, UB); B. Maguire & al. 56123, Ago. 1963 fl. (INPA, NY).-Nova Colinas: G.T. Prance & Silva 58503 (L. S. 40), Jul. 1964 fl. (NY, RB, UB).-Serra do Tombador: A.P. Duarte 9498, Out. 1965 fr. (RB).-Rio Petro: Lutzburg 1282 e 1372, 1912 fl. e fr. (RB).

BAHIA: - Cercanias de Barreiras: Zehntner 416=3054, Nov. ' 1912 fr. (RB); ibid.: Roda Velha: H.S. Irwin & al. 14893, Abr. 1966 fl. (IAN, NY, UB).

Espécie muito próxima de V. sessilis Warb., da qual se distingue pelas características apresentadas na chave.

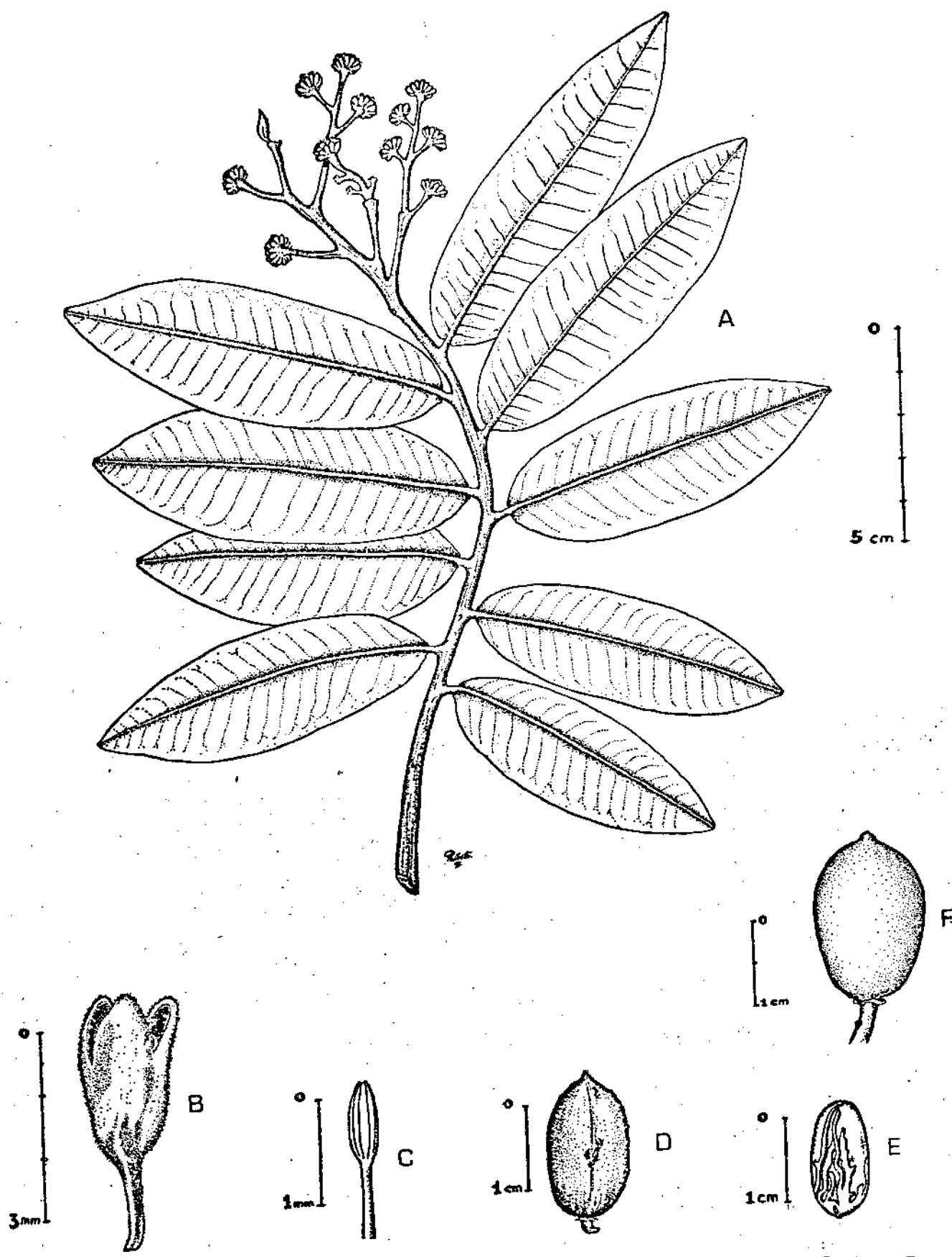


Fig. 69. A-E: *Virola subsessilis*. A-C (H.S. Irwin & al. 14893 e B. Maguire & al. 56123): A, ramo florífero masculino; B, flor masculina; C, androceu; D-E (A.P. Duarte 9498): D, fruto; E, semente com arilo. F: *V. sessilis* (B. Maguire & al. 56558), fruto.

33. Vipola surinamensis (Rol.) Warburg, Ber. Pharm. Ges. 19, fig. 15. 1892, hipônimo; Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 66: 208, tab. 1, fig. 1-4; tab. 6, fig. 1-5. 1897; Pullé-Enum.: 179. 1906; J. Huber, Bot. Mus. Goeldi 6:173. 1909; Martin-La Vigne, Trav. Lab. Matière Médicale 4(2): 61, fig. 13-15. 1909; P. LeCointe, Aponé. sobre sementes oleaginosas, bálsamos e resinas da floresta amazônica: 29. 1924; Van Oostrom in Pullé, Fl. Surin. 2:120. 1934; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26(6):258. 1936. A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2(5):491. 1937, A. Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. 4(1):3. 1938; A. Ducke, Arq. Serv. Florest. 1(1):27. 1939; C. Pesce, Oleaginosas da Amazônia: 60, ilustr. 1941; L. Williams, Expl. bot. Guayana Venezolana: 198. 1942; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 4:10. 1945; P. LeCointe, Amazônia Brasileira, III, 2ª ed.: 480. 1947; A. Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte, 19:6: 1950; K. Arens, Rodrig. 25:251, fig. 1-2. 1950, A. Lemée, Fl. Guyan. Franc. 4:33. 1956, J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2ª ed., 17a(2):207. 1959; P. Bona, Essences forestières de Guyane: 32, fig. 3-5. 1960, J.C. Lindman & A.M.W. Mennega, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 200:245, tab. 70, fig. A-H. 1963., W.B. Ners & C.T. Rizzini, Useful Plants of Brazil: 32, fig. 3-3. A-B. 1966; A.A. Loureiro & M.F. Silva, Catálogo das Madeiras da Amazônia 2:209, ilustr. 1968; D.E. Schultes & R. Holmstedt, Lloydia 34(1):75. 1971; C.T. Rizzini, Árvores e Madeiras Úteis de Brasil: 186. 1971; IHPA-Fitoquímica, Acta Amaz. 1(3):49. 1971; W.A. Rodrigues, Acta Amaz. 2(2):29, fig. 1-7. 1972; L.E.S. Sarata & P.M. Baker, Ciência e Cultura - Suplem. 25(6):169. 1973.

Myristica surinamensis Rolander in Rothboell, Acta Lit. Univ. Borñ. 1:261. 1773; O. Swartz, Fl. Ind. Occ. 2: 1126. 1800. Polier in M. Lamour., Encycl. Méth. Bot.

Supl. 4(1):35. 1816; G. Benthem, Hook. Journ. Bot. 5:4. 1853; A. DeCandolle in DC., Prodr. 14:196. 1856; A. DeCandolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):114, tab. 42-43. 1860; J.M. Caminhoá, Compêndio de Bot. Geral e Med. 3:2322. 1884; T. Peckolt & G. Peckolt, Hist. pl. medicinais e úteis do Brasil: 1937. 1889; H.M. Stone, An. Mus. Col. Marseille 6(2):1. 1922.

Palala surinamensis (Roi.) Kuntze; Rev. Gen. Pl.: 567. 1891, nom. illicit.

Rux moschata sylvestris surinamensis Jak. Breyne, Prodr. fasc. rar. pl. secund.: 86. 1730; Plukenet, Almag. bot., ed. 2:41. 1769. Topótipo: Suriname.

Myristica fatua Swartz (non Houzuya, 1774 nec. Blume, 1835). Nova Gen. & Sp. Pl.: 96. 1783; Swartz, Fl. Ind. Occ. 2:1126. 1800; Poirét in M. Lamarck, Encycl. Méth. Bot. Suplem. 4:35. 1816; S. Endlicher, Echinidium Bot.: 421. 1841; R. Schomburgk, Reisen Britisch-Guiana: 1162. 1843; Benthem, Hook. Journ. Bot. 5:4. A. De Candolle in DC., Prodr. 14:196. 1856, como sinôn.; E. Twining, Illustr. Nat. Orders of Plants 2:118. 1868; Gmelin in C. Linné, Syst. Nat. 2:11. 1791; Willdow in C. Linné, Sp. Pl. 4:870. 1805. Topótipo: Ilha de Tobago.

Myristica schifera var. longifolia Lamarck in Lamarck, Encycl. Méth. Bot. 4:391. 1796; G. Benthem in Hook. Journ. Bot. 5:4. 1853, como sinôn.; A. De Candolle in DC., Prodr. 14:196, como sinôn. Tipo: Herb. Lamarck, Guiana Francesa, Caiena, fl. (holótipo: P.).

Myristica angustifolia Lam. ex Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 63:208. 1897. (referência bibliográfica de Warburg, e outros possivelmente errada!).

Virola glaziovii Warburg, Nova Acta Acad. Leop. - Carol. 63:219, tab. 6, figs. 1-5. 1897; A.C. Smith & Wedehou se, Brittonia 2(5):496. 1937; J.C. Th. Uphof in Bot. Pflanzentom., 2ª ed. 170(2):207. 1959, syn. nov. Tipo: Glaziov 16317, Brasil, Rio de Janeiro, Serra Foun-

tes (Cote Pontes, sphalmate), 27 Jan. 1887 fl. (holótipo: B destruído; isótipos: C, K; fotótipo, NY).

Vinola mycolis Pulle, Rec. Trav., Bot. Néerl. 4:125, 1907, pro parte. Tipo: Van Hall 8, Suriname, Ago. ano (?) fl. (holótipo: U).

Vinola melinonii sensu Schultes & Holmstedt in Lloydia 34(1):72, ilustr. 1971, non A.C. Smith.

Árvore até 25m. de altura; tronco até 80cm. de diâmetro; ramos nitidamente verticilados; raminhos muitas vezes flexuosos, castanho-tomentelos (tricomas dendríticos ramificados desde a base, até 1mm. de comprimento), passando depois a glabrescentes. Pecíolo fortemente canaliculado, tomentelo ou glabro, 1,5mm de diâmetro, 2-9mm. de comprimento. Lâmina foliar coriácea, estreitamente oblonga, margens paralelas, 100-220mm. de comprimento (às vezes mais curtas nos raminhos floríferos), 20-50mm de largura (às vezes até 350 por 60mm), subcordada, arredondada, obtusa ou aguda na base, cuspidada, aguda ou curtamente acuminada no ápice, pálido - puberulenta na página inferior (tricomas sésseis-estrelados, 5-8 ramificados, até 0,1-0,25mm. de diâmetro); nervura mediana plana ou estreitamente impressa na página superior, saliente na inferior; 16-30 nervuras secundárias de cada lado, planas ou levemente impressas na página superior, fortemente elevadas na inferior; vênulas obscuras ou levemente impressas em ambas as faces. Inflorescência masculina paniculada, densiflora, levemente ramificada, 7-17mm de comprimento e quase o mesmo de largura; pedúnculo frequentemente levemente achatado até 4-5mm de comprimento, com os raminhos e flores castanho-puberulentos (tricomas sésseis-estrelados, pouco ramificados, com cerca de 0,2mm. de diâmetro) pedúnculos mais novos distalmente túrgidos; brácteas oblongas, puberulentas, de 3-8mm. de comprimento, visíveis na inflorescência nova, mais tarde decíduas; 5-20 flores por fascículo; pedicelos tênues até 4mm. de comprimento; perianto finamente carnoso ou submembranáceo, 1,6-2,4mm de comprimento, 3-lobado quase até a base, lóbulos oblongos, obtusos, muitas vezes esparsamente pelúcido-puncteados e às vezes com vênulas distintas; androceu de 1,3mm de comprimento; andróforo tênue de 0,5-1,3mm. de comprimento; 3 antenas de 0,5-0,8mm de comprimento, soldadas até o

ápice, obtusas. Inflorescência feminina de 20-110mm. de comprimento na antese; 3-10 flores por fascículo; pedicelos até 3mm. de comprimento; brácteas como na inflorescência masculina até 9mm. de comprimento; ovário subgloboso, inteiro e densamente tuberculento ou pardo-tomentoso, estilete grosso, menor que 0,5mm de comprimento; estigma notável e fortemente fendido. Infrutescência essencialmente glabra por inteiro, de 60-110mm. de comprimento; 3-8 frutos nodulosos por infrutescência, pedicelados (pedicelos grossos de 3-7mm de comprimento), voides ou subglobosos, 13-21mm de comprimento, 11-18mm de largura, apiculados no ápice, levemente estipitados na base, ligeira ou distintamente carinados; pericarpo de 1-2mm. de espessura coriáceo; arilo fendido quase até a base; semente levemente elipsóide. Fig. 7A-D, 70.

TIPO: Walden s.n., Suriname, fl. (possivelmente inexistente).

NOMES VULGARES: Andiroba (ex Lisboa MG 2436); árvore de sebo (ex Allemão 1340); bicuiha (ex Glarieu 16317, Kuhlmann 10); landim (ex Lisboa MG 2636); Jupara (Índias Pauaeris, ex Campbell & al. P21212); saragueta (ex Silva 47); tinauva (ex Rodrigues & Nello 7795); ucuuba; ucuuba; ucuuba branco (ex Huber MG 1345 e outros); ucuuba de igapé (ex Prance 1567), ucuuba de várzea; ucuuba verdadeira (ex A. Silva 327); urucurona (ex Froes 1971).

UTILIDADES: É atualmente uma das plantas de maior valor econômico da Amazônia. Dados gerais sobre suas várias aplicações são comentados especialmente por Warburg (l.c. 1897) e Rodrigues (l.c. 1972).

De suas sementes extrai-se uma gordura conhecida por "sebo de ucuuba" de largo emprego tecnológico como na saboaria, fabricação de velas etc. Sua madeira é amplamente usada pelas indústrias de laminados, permitindo também a sua aplicação na produção de papéis craft de boa qualidade.

Medicinalmente, tem diversas aplicações caseiras. Pesquisas recentes de Barata & Baker (l.c. 1973) reputam a espécie importante na quimioprevenção da esquistossomose. Do extrato das folhas obtiveram galbanoína, galbanoína e um terpeno triterpeno ainda não identificada.

Segundo dados levantados e citados pelo D.F.4 Itapicaita (l.c. 1972), a espécie é considerada uma das mais importantes da região amazônica.

c. 1971), a semente produz as seguintes substâncias: dilauromiristina (1%), lauridiniristina (31%), trimiristina (43%), laurimiristopalmitina (10%), laurimiristo-oleína (12%), dimiristo-oleína (%) além de outras concentrações menores.

FEROLOGIA: Colhida com flores e frutos durante todo o ano, podendo ser encontrada florescendo com mais freqüência entre abril e novembro (notadamente setembro) e frutificando entre setembro e maio. Fig. 19.

HABITAT: Habita preferentemente lugares pantanosos e férteis, ilhas baixas e quase toda a zona fluvial do Acre, Amazonas e seus afluentes, acompanhando as margens dos rios, igarapés, furcos e paronês até onde a terra possa ser alagada, limitando-se à mata periodicamente inundável dos aluviões recentes, que acompanham os cursos de rios de água rica de sedimento (água branca). Não ocorre geralmente nos rios de água preta (com exceção do baixo rio Negro) sendo aí substituída principalmente pela sua vicariante V. carinata. É uma espécie heliófila.

DISTRIBUIÇÃO: Atinge as Antilhas Menores desde Guadalupe até Granada, Tobago, Trinidad, Guianas, Venezuela Meridional, Amazônia colombiana e peruana, Bolívia e Brasil. No Brasil ocorre em quase toda a Amazônia, Maranhão, Ceará, Goiás e Minas Gerais. No estuário amazônico constitui uma das espécies mais abundantes entre as árvores de grande porte nas ilhas baixas inundáveis pela maré do Atlântico. Ducke (l.c. 1945) aponta que esta espécie é freqüente também perto de Recife, Pernambuco, porém a informação é duvidosa, porquanto de toda a sua coleção botânica examinada, feita nesse Estado, só foi encontrada por ele V. grandieri. Consultando, essencialmente Bérnardino de Andrade Lima, que o acompanhou em suas viagens por aquele Estado, o autor foi informado que V. surinamensis nunca foi vista por eles lá. Fig. 71.

É cultivada no Jardim Botânico do Rio de Janeiro e no Museu E. Goeldi, em Belém, Pará, em cujos lugares florece e frutifica regularmente.

Materiais adicionais examinados:

TERRITÓRIO DE RORAIMA: Rio Surumu: M. Silva 47, Fev. 1964 fr. (MG); L. He, 7908, Fev. 1909 fl. (MG). São Marcos: A. Ducke 1369, Set. 1943 fr. (IAN, MG, NY); L. He 7850 Dez. 1908 fl. (MG). Caracará: R.L. Fries 22956, Fev. 1943 fr. (IAN, NY); J.M. Piper & Leite 14728a (203), Jun. 1974 est. (IAH, INPA).

TERRITÓRIO DO AMAPÁ: Rio Oiapoque: G.A. Black 49-8437, Out. 1949 fl. (IAN, NY); R.L. Fries, 25913, Fev. 1950 fr. (IAN); H.S. Irwin 42752, Out. 1960 fl. (IAN, MG, NY). Rio Cocipi: R. Spruce s.n. ou 456, Ago. 1849 fl. (G, M, NY, P). Rio Araqueri; entre Restauração e Ferreira Gomes: R.L. Fries & Black, 27649, Jul. 1951 fl. (IAN, NY). Macapá: Briglio 15, Ago. 1945 fl. (IB); R.L. Fries & Black 27285, Jul. 1951 fr. (IAN, NY). Mazagão: P. Ledoux 56-1503, Nov. 1955 fl. (IAN); rio Vila Nova: A. Ducke s.n., Out. 1900 fl. (MG 1991). Rio Maracá: M. Guadon s.n., Set. 1896 fl. (MG 628 INPA).

AMAZONAS: São Paulo de Olivença: R.L. Fries 34815, Mar. 1945 fl. (IAN); id. 34844, Mar. 1945 fl. (IAN). Santo Antônio do Itá: R.L. Fries 20527, Maio 1945 fr. (IAN, NY). Bacia do rio Juruá: Caruarí, seringal St^a Rosa: D. Coelho & Apicóla s.n., Ago. 1975 est. (INPA 52371); desembocadura do rio Umbira, tributário do rio Tapanuacó (Lat. 7° 30'S.-Long. 70° 15'W): B.A. Krukoff 4663, Jun. 1933 fl. (NY). Fonte Boa: R.L. Fries 20996, Maio 1945 fl. (IAN, NY); id. 20998, Maio 1945 fl. (IAN, NY). Bacia do rio Purus: - Lábrea: D.G. Campbell & al. P 21212, Jun. 1974 fl. (INPA); entre rios Anauã e Santa Lúcia do Sacado: G.T. Prance & al. 16300, Nov. 1971 fl. (INPA, NY); - rio Curuquetã, subafluente do rio Ituxi: G.T. Prance & al. 14505, Jul. 1971 fl. (INPA, NY). Bacia do rio Negro: rio Cauaburi, curso médio: R.E. Schultes 24569, Jul./Ago. 1967 fl. (ECON, IAN, INPA); - entre rio Branco e o paraná do Jacaré: M.F. Silva & al. 1824, Maio 1973 fr. (INPA). - desembocadura do rio Apuaú: W. Rodrigues 747, Dez. 1953 fr. (F, INPA). Autas-Mirim: W. Rodrigues & Hullo 7795, Abr. 1966 est. (INPA). Bacia do rio Madeira: - Bonobá: A. Ducke 483, Abr. 1937 fl. (NY); id. 484, Abr. 1937 fl. (NY). Pa pintins: A. Ducke s.n., Jan. 1937 fr. (RB 30147).

PARÁ: Região de Santarém: M. Silva 1418, Fev. 1968 fl. (MG); id. 1421, Fev. 1968 fr. (MG). Serra do Cachimbo: rio Cachimbo: E. Pereira 1361, Set. 1955 fl. (IB); J.M. Piper & al. 9347, Dez. 1936 fr. (IAN). Monte Alegre: P.A. Ling 53-1395, Maio 1993 fr. (IAN). Re

gião do rio Jari: entre Monte Dourado e Mumbaca: E. Oliveira 3512, Nov. 1967 fr. (IAN); N.T. Silva 1312, Out. 1968 fl. (IAN); id. 3060, Abr. 1970, fr. (IAN). Antônio Lemos, rio Tajapurú, ilha Ruzaré: G.A. Black 48-3014, Jul. 1948 fr. (IAN, NY). Portel, região do rio Anapu: R.L. Froes 32699, Set. 1956 fl. (IAN); id. 32766 Set. 1956 fr. (IAN); id. 32822, Jul. 1956 fl. (IAN); id. 32909, Ago. 1956 fl. (IAN); id. 32932, Ago. 1956 fl. (IAN), id. 32963, Maio 1956 fr. (IAN); E.O. Oliveira, 1271, Fev. 1961 fr. (IAN). Rio Pacajó (Long. 50° 38' - 50° 50'W; Lat. 2° 33' - 2° 50'S): G.T. Prance & al. 1331, Set. 1965 fl. (IAN, NY, RB); id. 1567, Out. 1965 fl. (NY). Rio Anamá: J. Huber s.n., Fev. 1900 fr. (MG 1845). Região de Marajó: Ilha Mexiana: M. Guedes s.n., Out. 1901 fl. (MG 2455); - Sempre Viva, paraná do Miriti Pucu: J.G. Kuhlmann 2125, Maio 1924 fr. (RB). Celares: A. Ducke s.n., Ago. 1913 fl. (MG 12638, INPA). Breves: G.A. Black & al. 50-9323, Jul. 1950 plântulas (IAN); P. Cavalcante 2026, Set. 1968 fl. (INPA, MG). Caranias de Belém: W.A. Achen 7539, Nov. 1942 fr. (IAN, NY, US); id. 7882, Nov. 1942 fl. (IAN); id. 7910, Dez. 1942 fr. (IAN, NY, US); id. 8082, Dez. 1942 fr. (IAN, NY, US); D.L. Austin, 4196, Jan. 1969 fl. (IAN); G.A. Black 55-18493, Jul. 1955 est. (IAN); P. Cavalcante 346, Fev. 1968 fl. (MG); id. 1847, Jan. 1968 fl. (MG); A. Ducke s.n., Nov. 1934 fl. (RB 25106); M. Guedes s.n., Ago. 1901 fl. (MG 2209, INPA); B.A. Knorr 1000, Set. 1931 fl. (NY); Inssoci do Museu s.n., Nov. 1908 fl. (MG 9767, INPA). J.M. Pires 615, Jul. 1947 fl. (IAN, NY), id. 7090, Ago. 1958 fl. (IAN, US, US), J.M. Pires & Silva, 11092, Ago. 1967 fl., (IAN); id. 11695, Mar. 1968 fr. (IAN). Belém: J.M. Pires & Silva 11927, Ago. 1968 fl. (IAN); J.M. Pires, 51732, Set./Out 1961 est. (NY); B. Ribeiro 8A, Out. 1969 est. (IAN); W.A. Rodrigues s.n., Abr. 1972 plântula (INPA 37127); Schwacke 4678, 1877 fl. (RB fragmentos); A. Silva 17, Jan. 1944 fl. (IAN); id. 327, Nov. 1944 fr. (IAN, NY, US); N.T. Silva 272, Abr. 1949 fr. (IAN, NY). Tomé-Açu: Y. Mexia 5956, Jul. 1931 fl. (NY, US). Rodovia Belém-Brasília: E. Oliveira 233, Dez. 1959 fr. (IAN); Km 97: M. Kuhlmann & Jimbo 246, Set. 1959 fl. (IAN, INPA, MG, SP); Km 254: E. Oliveira, 924, Jul. 1960 fl. (IAN). Região do rio Tocantins: Tucuruí: E. Oliveira 1187, Dez. 1960 fr. (IAN); rio Itacaiuna: R.L. Froes & Black 24506, Jan. 1949 fl. (IAN). Bragança: J.G. Kuhlmann 10, Ago. 1923 fl. (RB); J.S. dos Santos s.n., Ago 1905 fl. (MG 2289, INPA). São Mi-

quel do Guaná: Dorden & Black 43-3185, Ago. 1948 fl. (IAN, NY). Rio Capim, Aroeira: J. Heber s.n., Jun. 1897 est. (MG 850). Peixe Boi: R. Siuacira s.n., Out. 1907 fl. (MG 8754, INPA); id. s.n., Out. 1907 fl. (MG 8751, INPA).

MARANHÃO: Região do rio Gurupi: R. Froes I, Jun. 1933 fl. (RY, US). Região do rio Maracaçumé: R. Froes 1971, Out. 1952 fl. (NY). Alcântara: A. Duché s.n., Set. 1903 fr. (MG 417); R.L. Froese 30751; Abr. 1954 fr. (IAN). São Luís: A. Duché s.n., Set. 1903 fl. (MG 366); R.L. Froese 11891, 1940 fl. & fr. (RY); id. 24223, Maio 1949 fl. (IAN). Coxias: G.A. Pyle & al. 54-16700, Jul. 1954 fl. (IAN, NY).

CEARÁ: Granja Serra da Ibiapaba: M.A. Lisboa s.n., Out. 1909 fl. (MG 2436, RB). Vela do Itacolomi: F. Allemão & Cynacira, 1340, Dez. 1860 fr. (P, R, RB).

GOIÁS: Região do rio Araguaia, estrada para os campos gerais de Andorinhas, igarapé Gamaleirinha: R.L. Froese 30181, Jun. 1953 fl. (IAN).

MINAS GERAIS: Santa Luzia: Glaziou 20463, Nov. 1893 fl. (B, destruído; GR, IAN, NY, P, UR).

! Sem localidade precisa: Glaziou 11594, 1879 ? fr. (B, destruído, C.).

RIO DE JANEIRO: Jardim Botânico do Rio de Janeiro (cultivada): J.G. Kuhlmann 6081, Dez. 1939 fl. (RB).

Werbung (l.c., 1897) e Smith (l.c., 1937) distinguem V. glaziovii Werb. da presente espécie por pequenas diferenças encontráveis nas folhas, flores e frutos, as quais poderiam ser consideradas como variações locais de uma espécie paromorfa, abundante e de ampla dispersão. Ao se examinar uma vasta coleção disponível desta espécie, nota-se que essas supostas diferenças encontradas na coleção típica de Glaziou, também aparecem de certa forma com frequência em espécimes da região amazônica, admitindo-se, portanto, que melhor seria reduzi-la a sinônimo. Fato digno de nota, é nunca mais ter sido reconhecida esta espécie em Minas Gerais e Rio de Janeiro, depois das coletas feitas por Glaziou no fim do século passado nessas regiões.

V. surinamensis distingue-se das demais afins, particularmente, por apresentar densa pilosidade amarelo-ouro ou ferrugínea nas pontas dos ramos e pelas folhas em geral de margens paralelas.

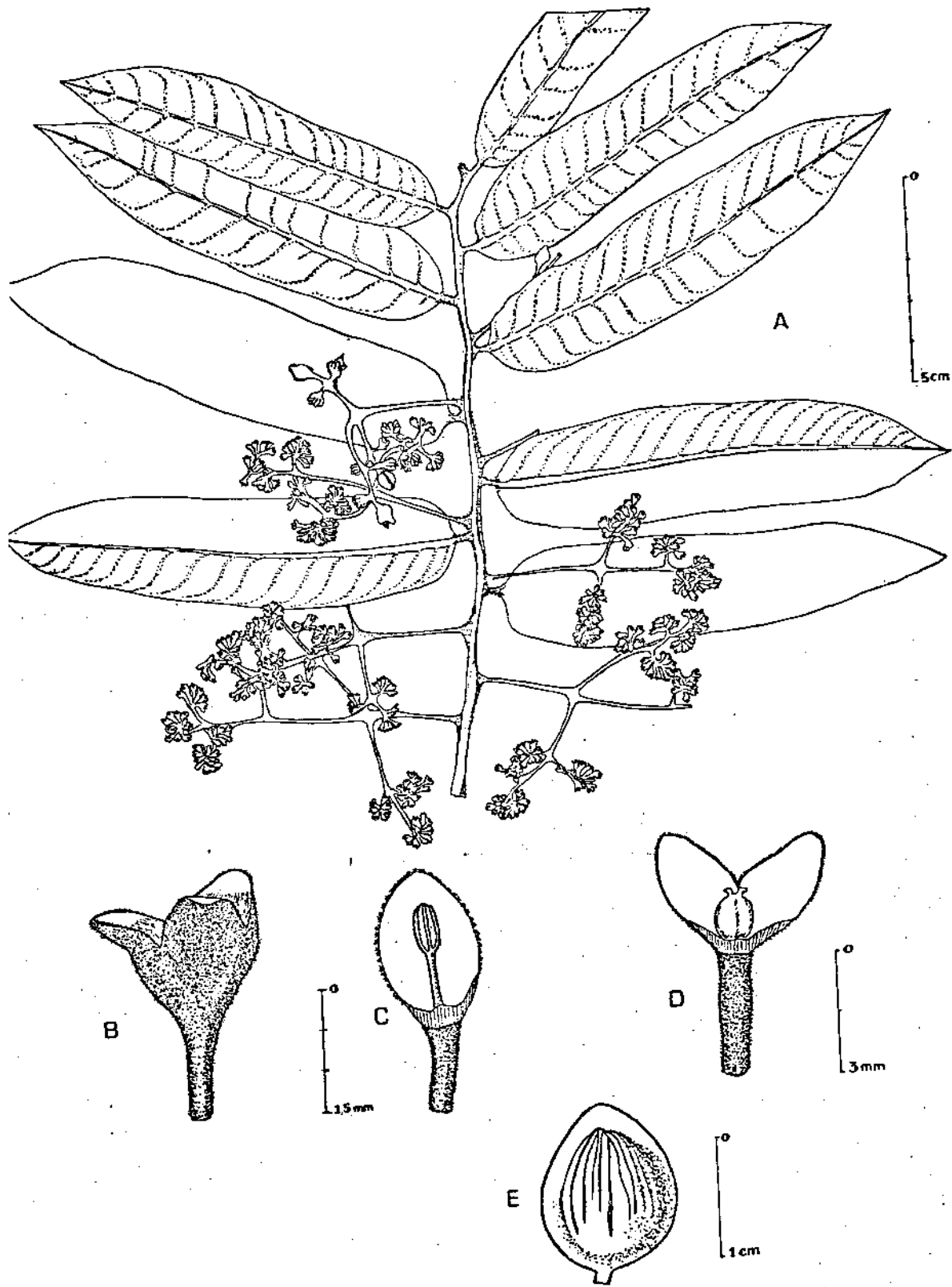


Fig. 70. *Virola surinamensis*. A-C (Glaziou 20463): A, ramo florífero masculino; B, flor masculina; C, flor seccionada, mostrando o androceu; D e E (reproduzido de Warburg, 1897): D, flor feminina seccionada, mostrando o gineceu; E, fruto aberto mostrando a semente com arilo.



Fig. 71. Distribuição atual de *Virola* spp. no Brasil:
 ● *V. surinamensis*; ☆ *V. urbaniana*.

34. *Virola urbaniana* Worbung, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 69: 168. 1897; A.C. Smith & Wodehouse, Brittonia 2 (5):462, fig. 8 a-c. 1937; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed., 17a (2):206 et 207. 1959.

Árvore grande; raminho robusto, denso e persistentemente tomentoso (tricomas ferrugíneos, ramificando-se desde a base ou irregularmente, 0,5-1mm de comprimento). Pecíolo canaliculado, grosso, 3-4mm de diâmetro, 5-8mm de comprimento, tomentoso como os raminhos. Lâmina foliar finamente coriácea, oblonga, 140-180 mm de comprimento, 45-70mm de largura, subcordada na base, subaguda ou cuspidada no ápice, glabra na página superior, somente tomentosa na nervura mediana, na página inferior densamente tomentosa (tricomas dendríticos, irregularmente ramificados, cerca de 0,5mm de comprimento); nervura mediana plana ou levemente imersa na página superior, saliente na inferior; 25-30 nervuras secundárias de cada lado, retas, ligeiramente impressas na página superior, elevadas na inferior, as mais perto da base muito curtas e levemente recurvadas; vênulas reticuladas, quase planas e obscuras. Inflorescência masculina amplamente paniculada, vivamente ramificada, densiflora, até 150mm de comprimento e largura; pedúnculo de 30-50mm de comprimento, com os raminhos densamente tomentosos com tricomas iguais àqueles dos raminhos vegetativos; flores agregadas densamente em curtos pedúnculos, provavelmente com cerca de 15-30 flores por fascículo, associadas com brácteas um tanto persistentes, membráceas, puberulentas e orbiculares, 5-7mm de comprimento e largura; pedicelos muito curtos e nulos; perianto submembranáceo de 1,7-1,9mm de comprimento, densamente tomentoso externamente (tricomas ramificados desde a base, cerca de 0,2mm de comprimento), 3-lobado até quase a

base, lóbulos oblongos, obtusos; androceu de 1,2-1,6cm de comprimento; andróforo tênue de 0,4-0,6mm de comprimento; 3 anteras de 0,8-1mm de comprimento, livres e nitidamente divergentes na metade ou nos 2/3 superiores, oblongas, obtusas ou tenuemente apiculadas no ápice. Inflorescência feminina e frutos não vistos. Fig. 72.

TIPO: Glazier 22036, Brasil, Goiás, entre Goiás e rio Heuber, 20 Ago. 1895 fl. (holótipo: B, destruído; leptótipo: P; isótipo: C, K, S; foto F 1969, GH, IAN).

HABITAT: Cerrado.

DISTRIBUIÇÃO: Só conhecida pela coleção típica, Fig. 71.



Fig. 72. *Virola urbaniana*. Glaziou 22036
(reprodução da foto F 1969, IAN).

35. Virola venosa (Benth.) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68: 224. 1897; A. Ducke, Journ. Wash. Acad. Sci. 26(6): 257. 1936, pro parte; A.C. Smith & Wedehouse, Brittonia 2(3): 500, fig. 9a-d. 1937; A. Ducke Arb. Serv. Florest. 1(1):27. 1939; P. Le Coindre Amazonia brasileira III, 2ª ed. 251. 1939. 1947; A.C. Smith, Contr. U.S. Nat. Herb. 29(3):329. 1950; J.C. Th. Uphof in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2ª ed. 12a(2):208. 1959; A.A. Loureiro & M.F. da Silva, Catálogo das Madeiras da Amazônia 2:215, illust. 1968; R.L. Schultes & B. Hohlstedt, Lloydia 34(1):76. 1971; Fitoquímica-INPA, Acta Amaz. 1(3):49. 1971; O.R. Estélieb, J.C.S. Maia & S.L. V. Pinho, Ciência e Cultura 27(7):192. 1975.

Myristica venosa Benth., Hort. Journ. Bot. 5:3. 1853; A. De Candolle in DC., Prodr. 14:198 e 697. 1856, pro parte (excl. spec. e *Chicopaya Pavonis*); A. De Candolle in Mart., Fl. Bras. 5(1):118. 1860.

Myristica venosa var. poeppii A. De Candolle, in Mart., Fl. Bras. 5(1):118. 1960. Tipo: Poeppig 2841 B, Brasil, Amazonas, Tefé (=Tga), fl. (holótipo: W destruído; isótipo: B destruído; BM, n.v.).

Virola venosa var. poeppii (A. De Candolle) Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:225. 1897.

Myristica ayensis (=regensis) Poeppig ex Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:225. 1897, pro syn.

Myristica lancifolia Poeppig ex Warburg, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 68:225. 1897. pro syn.

Palnia venosa (Benth.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:563. 1901, nom. illegit.

Arvore em geral pequena, mas às vezes até 30m de altura; fuste d. 10-25cm de diâmetro; ramulhas e princípios de espigas verde

puberulentos, passando a glabros e escariosos com a idade. Pecíolo fortemente canaliculado, inteiramente glabro, 1-2mm de diâmetro, 7-12mm de comprimento. Lâmina foliar finamente coriácea ou cartácea, elíptica, 110-230mm de comprimento, 35-70mm de largura (ocasionalmente até 90 por 25mm), atenuada, aguda ou obtusa na base, curtamente acuminada ou obtusamente cuspidada, no ápice, lustrosa na página superior, esparsamente pálido-puberulenta na página inferior (tricomos séssil-estrelados, 4-6-ramificados, cerca de 0,2mm de diâmetro), logo glabra; nervura mediana plana ou levemente inarcescente na página superior, saliente na inferior; 13-27 nervuras secundárias de cada lado, ascendentes, retas, planas ou proeminentes na página superior, elevadas na inferior; vênulas abundantemente reticuladas, proeminentes em ambas as faces ou planas, raramente obscuras. Inflorescência masculina sub-terminal ou axilar, 2 ou 3 ramificada, 30-90mm de comprimento (às vezes florescendo quando muito mais curta), às vezes mais ampla que comprida; pedúnculo até 20mm de comprimento, ligeiramente achatado, com os raminhos e flores tênues e cinéreo-puberulentas; brácteas oblongas, 3-8mm de comprimento, puberulentas, logo decíduas; 3-12 flores por fascículo, os últimos pedúnculos distalmente túrgidos; pedicelos tênues até 2mm de comprimento; perianto finamente carnosu, 1,8-2,5mm de comprimento, obscuramente glandular-punctuado, 3-4 lobado ligeiramente mais do que a metade de seu comprimento total, lóbulos deltóides, obtusos; androceu 1,4-1,7mm de comprimento; andróforo carnosu, 0,7-1,2mm de comprimento; 3 anteras, 0,6-0,8mm de comprimento, soldados até o ápice, obtusas. Inflorescência feminina até 30mm de comprimento; 1-3 flores por fascículo; pedicelos grossos até 5mm de comprimento; ovário subgloboso, puberulento; estilete grosso e curto; estigma fortemente fendido. Infrutescência de 30-70mm de comprimento, uniformemente castanho-puberulenta (tricomos ramificados desde a base ou irregularmente ramificados, 0,1-0,2mm de comprimento, os raminhos passando depois a glabrescentes; frutos persistentemente puberulentos, normalmente 2-8 por infrutescência madura, pedicelados (pedicelos grossos de 3-6mm de comprimento), subglobosos ou elipsoides, 13-19mm de comprimento, 11-14mm de largura, levemente carinados, arredondados na base, arredondados e apiculados no ápice; pericarpo liso, 0,7-1,5mm de espessura; arilo faciniado até quase a base; semente elipsóide, fig. 11a-c, 12a-c, 13a-c, 14a-c, 15a-c, 16a-c, 17a-c.

TIPO: Spruce 1401, Brasil, Amazonas, Manaus, Dez.-Mar. 1850-51 fl. (holótipo: K; isótipos: BM, n.v.; G-DC, GH, M, NY; P; B e W destruídos; fotos: F 7437, IAN, NY).

NOMES VULGARES: Ucuuba; ucuuba branca (ex Rodrigues 5561); ucuuba da mata (ex Bastos 34); ucuuba da mata (fide Le Cointe, l.c.1947); ucuuba da mata.

UTILIDADES: Segundo Loureiro & Silva (l.c. 1968), a madeira pode ser empregada em marcenaria, construção em geral e em compensado. Conforme citação de Schultes & Holmstedt (l.c. 1971), esta espécie contém traços de 5-metoxi-N,N-dimetil-triptamina na folha e raiz e N,N-dimetiltriptamina na folha apenas. Gattlieb et al. (l.c. 1975) encontrou também diarilpropenos nesta espécie.

ECOLOGIA: A floração tem sido registrada durante quase todo o ano, marcadamente entre abril e julho e a frutificação, de abril a dezembro, acentuadamente nos meses de agosto e setembro. Fig. 20.

HABITAT: Habita a mata de terra firme, tanto primária como secundária ou capoeirão.

DISTRIBUIÇÃO: Assinalada para a Colômbia e Venezuela e no Brasil para os Territórios do Amapá e Rondônia e Estados do Amazonas e Pará. Fig. 74.

Material adicional:

TERRITÓRIO : AMAPÁ: - Região do rio Giapoque: G. A. Planch 49-8409, Out. 1949 fr. (IAN); H. S. Irwin 43606, Out. 1960 fr. (IAN, INPA, MG). - Velândia: H. S. Irwin & al. 47377, Ago. 1960 fl. (NY, MG, IAN); J.M. Pires 7746, Ago. 1960 est (IAN). Região do rio Arauari: J.M. Pires & al. 50550, Ago. 1961 fl. (IAN, MG, NY, RB); id. 50713, Set. 1961 fr. (IAN, MG); id. 50923, Set. 1961 fr. (IAN, NY, MG); A.M. Bastos 57, Set. 1955 fl. (IAN, RB). Serra do Navio: W. Rodrigues 2096, Jul. 1961 est. (INPA). Rio Matapé, Terr. Rô: J.M. Pires & P. Cavalcante 52614, Ago. 1962 fr. (IAN, MG, NY).

AMAZONAS: - Tocantins: A. Ducke s.n., Nov. 1927 fl. (RB 19570). - Pará: J. J. Irwin & al. P.10612, Jul. 1973 fl. (INPA); id. P

16654; Jul. 1973 fl. (INPA). Baía do Rio Negro: - rio Arcozô: R.L. Fross & Addison 29224, Nov. 1952 fr. (IAN); rio Arcoas: A. Loureiro & al. s.n., Abr. 1973 fl. (INPA 37092); id. s.n., Jul. 1973 fl. (INPA 39550); - rio Cuicinas: D.G. Campbell & al. P. 21970 Abr. 1974 fl. (INPA); G.T. Prance & al. (INPA); G.T. Prance & al. 17896, Set. 1973 fr. (INPA); W. Rodrigues 6706, Set. 1964 fr. (INPA). Capoeiras do Ilheus: L. Araújo 27, Abr. 1974 fl. (INPA); Bygon 180, Jul. 1969 fl. (INPA); J. Chagas s.n., Jul. 1955 fl. (INPA 1347); id. s.n., Jul. 1955 fr. (INPA 1520); D. Coelho s.n., Ago. 1961 fr. (INPA 4973); D. Coelho s.n., Fev. 1974 est. (INPA 46.527); L. Coelho 155, Abr. 1972 fl. (INPA); id. s.n., Mar. 1957 fl. (INPA 5206); id. s.n., Mar. 1957 fl. (INPA 5207); A. Duke 1304, Ago. 1948 fr. (MG); id. 2143, Jun. 1948 fl. (IAN, MG); id. s.n., Ago. 1938 fl. e Abr. 1933 fr. (RB 24499); id. s.n., Abr. 1932 fl. (RB 24500); R.A. Knuth 7948, Ago/Set. 1936 fr. (RY); A. Loureiro & al. s.n., Maio 1972 fl. (INPA 35700); O.P. Monteiro s.n., Jul. 1975 fl. (INPA 50000); E. Oliveira 2977, Nov. 1963 fr. (IAN); G.T. Prance & al. 18778, Ago. 1973 fr. (INPA); id. 20121, Dez. 1973 fr. (INPA); id. 20960, Fev. 1974 fl. (INPA); id. 20980, Abr. 1974 fl. (INPA); id. 21668, Ago. 1974 fr. (INPA); W. Rodrigues & Lima 2156, Jul. 1961 fl. (INPA); W. Rodrigues 3807, Abr. 1970 fl. (INPA); R.E. Schultes & Rodrigues 26130A, Abr. 1972 fr. (ECON, INPA); M. Silva 923, Abr. 1967 fl. (INPA, MG); M. Silva & al. 121, Maio 1972 fr. (INPA); R. Spruce s.n., Mar./Ago. 1851 fl. (RB 19395); W.C. Stewart & Remon P. 20121, Dez. 1973 fr. (INPA). Estrada Manoel Itacocatiara: Reserva Florestal Duque, Km. 27: J. Araújo 69, Jul. 1968 fl. (INPA); A. Loureiro s.n., Out. 1965 fr. (INPA); W. Rodrigues 5327, Jul. 1963 fr. (INPA, RB); id. 5561, Nov. 1963 fr. (INPA); W. Rodrigues & Loureiro 5963, Jul. 1964 fl. (INPA); W. Rodrigues & Osmario 5968, Jul. 1967 fl. (INPA); W. Rodrigues & Coelho 7606, Mar. 1966 fl. (INPA); W. Rodrigues & al. 9382, Jun. 1974 fl. (INPA); W. Rodrigues & Coelho 9439, Jul. 1974 fl. (INPA); R.E. Schultes 24613 Jul./Ago. 1967 est. (INPA). - Km. 32: W. Rodrigues 1783, Set. 1960 fr. (INPA). Km. 60: W. Rodrigues & D. Coelho 2231, Mar. 1961 fl. (INPA). Km. 133-165: D. Coelho s.n. Out. 1973 est. (INPA 42241); A. Loureiro & al. s.n., Maio 1972 fl. (INPA 35823); id. s.n., Mar. 1975 fl. (INPA 48317); O.P. Monteiro & Coelho 9439, Jul. 1974 fl. (INPA); R.E. Schultes Jul./Ago. 1967 est. (INPA). - Km. 33: W. Rodrigues 1785,

Set. 1960 fr. (INPA). - Km. 60: W. Rodrigues & D. Coelho 2231, Mar. 1961 fl. (INPA). - Km. 133-165: D. Coelho s.n. Out. 1973 est. (INPA 42241); A. Laureiro & al. s.n., Maio 1972 fl. (INPA 35923); id. s.n., Mar. 1975 fl. (INPA 48317); O.P. Monteiro & Lima 116, Jun. 1972 fl. (INPA); W. Rodrigues 5163, Out. 1965 est. (INPA). Rio Castanho: B. Albuquerque & al. 329, Jun. 1973 fr. (INPA); D. Coelho s.n., Dez. 1974 fl. (INPA 47250). Estrada Manaus-Porto Velho: trecho entre os rios Castanho e Tupana: M.F. Silva & al. 197, Jul. 1972 fl. (INPA), id. 345, Jul. 1972 fl. (INPA); id. 431, Jul. 1972 fl. & fr. (INPA); id. 480, Jul. 1972 fl. (INPA); id. 575, Jul. 1972 fl. (INPA); id. 709, Jul. 1972 fr. (INPA); id. 826, Jul. 1972 fr. (INPA). Autoze-Mirim: A. Loureiro & al. s.n., Jun. 1973 fr. (INPA 38963). Itapiranga, no rio Urucará: M. Silva 1910, Set. 1968, fr. (MG). Bacia do rio Madeira: Mamelões: He 6115, Mar. 1902 fl. (MG). Benedito: B.A. Kruckoff 6929, Out./Nov. 1934 fr. (NY).

PARÁ: Oriximiná: A. Ducke s.n., Jul. 1912 fl. (MG 12042); Região do rio Jani: L. Oliveira 4485, Jun. 1968 fl. (IAN, NY); M. T. Silva 2211, Jun. 1969 fl. (IAN). Região de Santarém: A.M. Bastos 34, Jan. 1938 fl. (RB); P. Cavalcante & Silva 1501, Dez. 1906 fr. (INPA, MG); M. Silva & Souza 2401, Ago. 1969 fl. (INPA, MG); id. 2636, Set. 1969 fl. (INPA, MG). Rio Tapajós: Cachoeiras inferiores: A. Ducke s.n., Jun. 1918 fl. (MG. 17082, INPA, RB); id. s.n., Dez. 1919 fl. (RB 2760). Itaituba: A. Ducke s.n., Maio 1923 fl. (RB 18630).

TERRITÓRIO DE RONDÔNIA: Porto Velho: J.L. Silva 77, Jun. 1952 fr. (NY); id. 203, Jun. 1952 fl. & fr. (IAN). Rio Janari, cachoeira de São Cruz: J.M. Pires & Martin 9944, Jun. 1965 fl. (IAN, NY). Anicunemas: E. Forero & Wrigley 7053, Ago. 1968 fr. (INPA, NY).

Segundo Smith (l.c. 1937) e Ducke (l.c. 1939), esta espécie está restrita sobretudo à parte central do Amazônia brasileira, tendo sido depois estendida por Smith (l.c. 1950) à Venezuela e por Schulte & Holstedt (l.c. 1971) à Colômbia. Baseado em maior número de exemplares, não temos dúvida em confirmar a sua ocorrência também na zona costeira da Guinéa.

Partilhamos de uma espécie mais afim, M. michelli Beckl., por uma série de caracteres diferenciais tais como nervuras secundárias

rias retas, mais ou menos paralelas e ascendentes, fino reticulado em geral ligeiramente saliente em ambas as faces da folha, face inferior glabra ou esparsamente séssil-estrelada, flores relativamente menores e frutos elípticos menores, cobertos de indumento ferrugíneo, persistente.

ESPÉCIES EXCLUÍDAS

Virola alyciantha Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 4:9. 1945 = Dialyanthera parvifolia Markgraf.

Virola papilosa Ducke, Trop. Woods 90:10. 1947 = Dialyanthera crassifolia A.C. Smith.

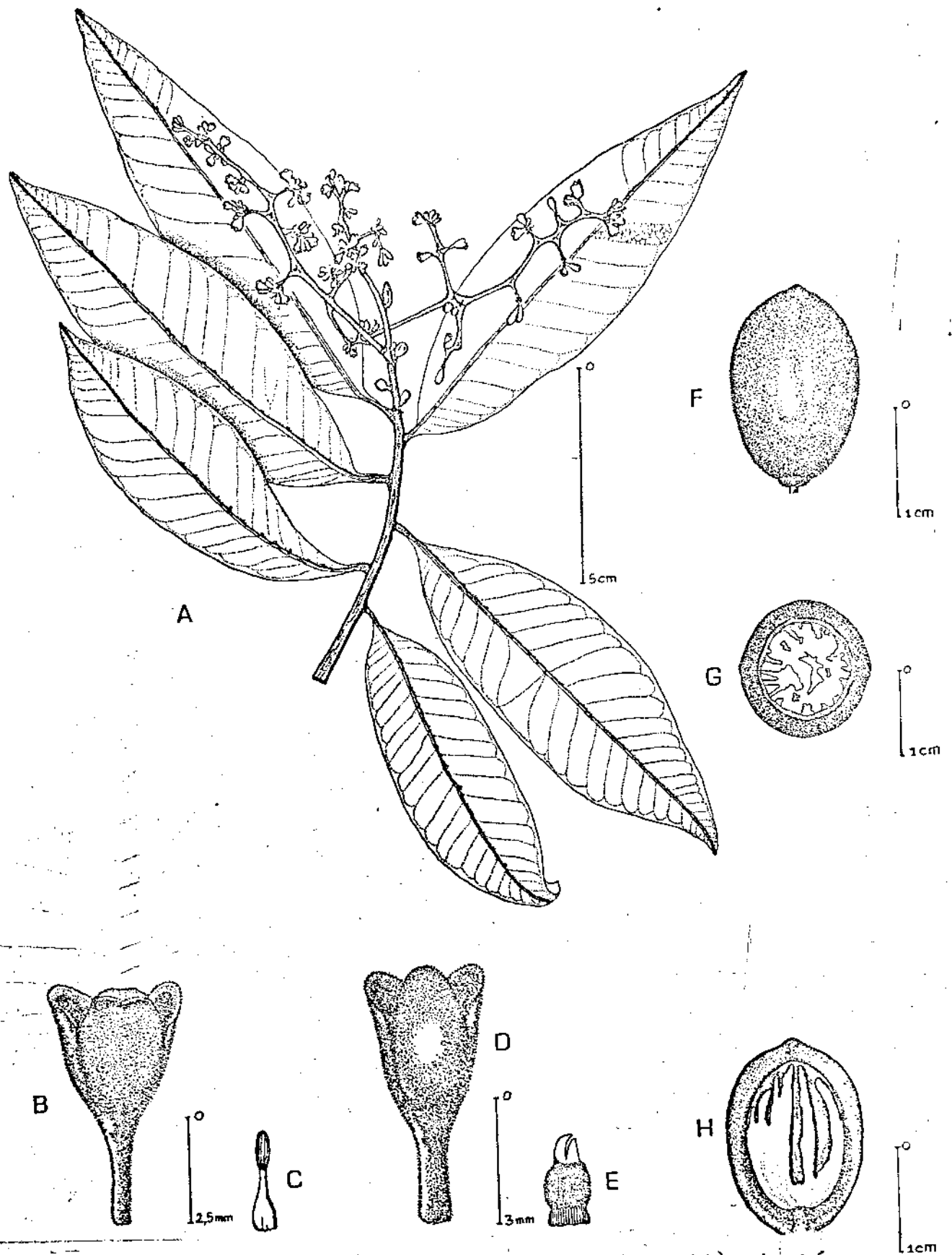


Fig. 73. *Virola venosa*. A-C (O.P. Monteiro, INPA 50000): A, hábito do ramo florífero masculino; B, flor masculina; C, androceu; D, flor feminina; E, gineceu; F, fruto inteiro; G, fruto cortado seccionalmente mostrando a semente ruminada; H, fruto seccionado longitudinalmente mostrando parte da semente com arilo.



Fig. 74. Distribuição atual de Virola venosa no Brasil.

RESUMO

O autor faz neste trabalho o estudo crítico e revisão das espécies do *Vigola Aublet* (Mirtaceae) ocorrentes no Brasil, conhecidas, vernaculamente, em várias regiões do País, geralmente, pelos nomes de "bicuíba", "nucuba", "ucuba" e, comercialmente, por "virola". Este gênero é um dos mais importantes da família Mirtaceae na América, não só pela riqueza de espécies como pelo valor econômico e medicinal que representam várias de suas plantas.

Este trabalho começa com uma exposição das razões que motivaram a execução deste estudo, seguida de um esboço histórico das principais contribuições, ao conhecimento do autor, relacionadas com o gênero no País e uma descrição sucinta de sua importância econômica. Segue uma discussão da distribuição geográfica do gênero no *Vigola* em todo o território brasileiro e de seus principais aspectos morfológicos, anatômicos e palinológicos. Dados sobre a fenologia de algumas de suas principais espécies, obtidos especialmente de material de herbário, são comentados. Como meras conjecturas, possíveis relações genéricas e evolução de *Vigola* são também discutidas, baseadas, em geral, na morfologia grossieira, por falta de conhecimento da citologia do gênero.

A principal parte deste estudo é, obviamente, devotida à classificação e descrições taxonômicas do gênero e de suas espécies. Uma chave para identificação dos gêneros neotropicais da Mirtaceae foi incluída para mostrar as suas relações intergenéricas e afinidades e uma outra para o reconhecimento das espécies consideradas nesta revisão. As descrições são acompanhadas de fotografias ou desenhos analíticos originais, principalmente das folhas, flores e frutos; além disto, mapas de distribuição geográfica de cada espécie foram preparadas. A relação dos espécimes consultados é incluída no final de cada descrição e num índice especial, o mesmo ocorrendo com os nomes vulgares, utilidades das plantas, fenologia e habitat.

Cinco novas espécies são descritas e ilustradas, os grupos

e seções anteriormente propostos por outros taxonomistas não são aceitos, cinco espécies são reduzidas a sinônimos, vários binômios têm suas descrições ampliadas e a área de distribuição da maioria dos taxa é bastante aumentada. Por fim, neste trabalho, 35 espécies de Virota no Brasil são reconhecidas como válidas.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Agrell, S., Bolustedt, B., Lindgren, J.E. & Schultes, R. E.
1969 - Alkaloids in Certain Species of Virola and other South American Plants of Ethnopharmacologic Interest. Acta Chem. Scand. 23 (3): 903-916.
- Anaujo, V. C.
1970 - Fanologia de associações florestais emendônicas. Bol. INPA, sér. Pesq. Florest. 4:1-25.
- Aubréville, A.
1961 - Étude écologiqua des principales formations végétales du Brésil. Centre Technique Forestier Tropical, Nogent-Sur-Maine, France: 268pp+figs+quadros.
- Barata, L.L.S. & Baker, P.M.
1973 - Químiofiloxia da esquistossomose: e atividade de Virola surinamensis (Rol.) Warburg. Ciência e Cultura 25(6):169.
- Barata, L.L.S., Baker, P.M., Gottlieb, O.R. & Ruvoda, E.
1976 - Síntese de neoflissonas. Ciência e Cultura (no prelo).
- Bastos, A. de M.
1960 - A Floresta de Amepari - Matapi - Cupixi (Inventário Florestal). Bol. Serv. Florest. Rio Janeiro 2:1-54.
- Benthem, G.
1853 - Notes on the American Species of Myristica. Hook. Journ. Bot. & Kew Gard. Misc. 5:1-7.
- Benthem, G. & Hooker, J.D.
1880 - Myristiceae. In: Genera Plantarum, London. 3(1):135-139.
- Berry, L. W.
1916 - A fossil nutmeg from the Tertiary of Texas. Amer. J. Sci., sér. 4, 42:241-245.
- 1919 - The fossil higher plants from the Cenozoic. U.S. Nat. Mus. Bull. 103:15-64.

Berry, L. W.

- 1922 - Tertiary fruits and seeds from Northwestern Peru. The Johns Hopkins University, Studies in Geology 10:137-144.

Bussey, C. G.

- 1915 - The phylogenetic taxonomy of flowering plants. *Annals Bot. Gard.* 2:109-164.

Blair, G. L., Casady, J. M., Robbins, J. E., Tyler, V. E. & Raffaaf, R. F.

- 1969 - Isolation of 3, 4', 5- trimethoxy- trans-stilbene; nictotinic acid and hydroxytabacin from Viola cuspidata. *Phytochemistry* 8: 497-500.

Braz Filho R., Leite, M. F. F. & Gottlieb, O.R.

- 1973 - The chemistry of Brazilian Myristicaceae. I. The constituents of diacylpropanoids from Viola multicincta. *Phytochemistry* 12:417-419.

Braz Filho R., Gottlieb, O.R., Maia, J.C.S. & Pedreira, G.

- 1976a - Virolanos e isoflavonas de Viola caducifolia. *Ciencia e Cultura* (no prelo).

Braz Filho, R., Gottlieb, O.R., Megalhães, M.T. & Moraes, A.A. de.

- 1976b - Isoflavonoides de Cathophrasa latexanum. *Ciencia e Cultura* (no prelo).

Braz Filho, R., Gottlieb, O.R. & Pinho, L.V.

- 1976c - Virolanos e isoflavonas de V. multicincta. *Ciencia e Cultura* (no prelo).

Casady, J. M., Blair, G. L., Raffaaf, R. F. & Tyler, V. E.

- 1971 - The Isolation of 6-Methoxyhormolan and 6-Methoxyharman from Viola cuspidata. *Lloydia* 34 (1):161-162.

Cronquist, A.

- 1968 - The evolution and classification of flowering plants. Houghton Mifflin Co., Boston. 396 pp+5.2 figs.

De Candolle, A.

- 1860 - Myristicaceae. In: Martius, K.F.P. von, *Flora Brasiliensis* 2 (1):105-136+tt. 38-44.

De Caudalle, A.

- 1856 - Myristicaceae. In: DC., Prodronus 14:187-206 e 696-697.

Ducke, A.

- 1933 - Myristicaceae. In: Plantas novas ou pouco conhecidas de a região amazônica. Arq. Jard. Bot. Rio Jan. 6:9-17.
- 1936 - Notes on the Myristicaceae of Amazonian Brazil, with descriptions of new species. II. Journ. Wash. Acad. Sci. 26 (6):253-264.
- 1938 - Plantas novas ou pouco conhecidas de la região amazônica (X^a série). Arch. Inst. Biol. Veg. 4 (1):1-6415 plonches.
- 1939 - Plantas novas ou pouco conhecidas de la região amazônica (XI^a série). Arq. Serv. Florest. 1(1):1-29.
- 1945 - New forest trees and climbers of the Brazilian Amazon. Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 4:8-12.
- 1950 - Plantas novas ou pouco conhecidas de Anazônia. Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 19:3-7.

Ducke, A. & Black, G.A.

- 1954 - Notas sobre a fitogeografia da Amazônia Brasileira. Bol. Técn. Inst. Agron. Norte 22:1-62.

Emms, A. J.

- 1961 - Morphology of the Angiosperms. McGraw-Hill Book Co. Inc., New York. XIII + 518 pp.+ 148 figs.

EMBRAPA.

- 1974 - Anteprojeto do Centro de Pesquisas para Desenvolvimento de Recursos da Amazônia. Belém. 301 pp.

Engler, A. & Diels, J.

- 1936 - Syllabus der Pflanzenfamilien. Berlin, 11^a ed.

Erdtman, G.

- 1966 - Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms, Hafner Publ. Co., New York - London, 2^a ed., 553 pp + 261 figs.

Ferri, M. G.

- 1974 - Ecologia: temas e problemas brasileiros. Belo Horizonte, ed. Heliópolis; São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo. Col. Reconquista do Brasil, vol. 3:138 pp + 76 figs. + XIII Ilustr. a cores.

Franca, N.C., Diaz, P.P.D., Gottlieb, O.R. & Rosa, B. P.

- 1974 - The chemistry of Brazilian Myristicaceae. III. Flavans from Iryanthera species. Phytochemistry 13:1631.

Franca, N.C., Gottlieb, O.R. & Rosa, B.P.

- 1975 - The chemistry of Brazilian Myristicaceae. IV. Jupunolide, a α -lactone from Iryanthera jurupashii. Phytochemistry 14:590.

Garratt, G.

- 1933a - Systematic anatomy of the woods of the Myristicaceae. Trop. Woods 35:6-43 + 2 plates + 9 figs.

Garratt, G.

- 1933b - Bearing of wood anatomy on the relationships of the Myristicaceae. Trop. Woods 36:20-44.

Gottlieb, W. & Weyland H.

- 1954 - Myristicaceae. In: Lehrbuch der Paläobotanik. Akademie-Verlag, Berlin: 427.

Gottlieb, O.R., Loureiro, A.A., Carneiro M.S. & Rocha, A. I. da

- 1973 - The chemistry of Brazilian Myristicaceae. II. The distribution of diarylpropenoids in Amazonian Virola species. Phytochemistry 12: 1830.

Gottlieb, O.R., Maia, J.G.S. & S. Ribeiro, E.N. de.

- 1975a - Neolignanas de Virola cavinata. Ciência e Cultura 27 (7): 172.

Gottlieb, O.R., Maia, J.G.S. & Pinho, S.L.V.

- 1975b - Diarylpropenos de Virola multifloria e V. venosa. Ciência e Cultura 27(7):172.

Hörschbach, G.

- 1972 - Myristicáceas do Estado de Paraná. Bol. Mus. Min. Curitiba 4:1-4 + 2 figs.

Reinsdijer, B. C. Bastos, A. de M.

- 1963 - Inventários florestais na Amazônia, Bol. Serv. Florest., Rio Janeiro, 6:1-100.
- Hondo, M.
1971 - Madeiras denominadas ucuúba - I. Vipera divergens Ducke e V. multipunctata Ducke. Acta Amazonica 1 (2):79-83 + 3 figs.
- Hueck, K.
1972 - As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica. Trad. H. Reichardt. São Paulo, Ed. Univ. de Brasília e Polígono S.A., 466 pp.+ 253 figs.
- Hutchinson, J.
1964 - The genera of flowering plants (Angiosperms). Dicotyledonae. Clarendon Press, Oxford, vol. 1:XI + 516 pp.
1969 - Evolution and phylogeny of flowering plants. Academic Press, London e New York. XXIV + 717 pp.+ 550 ilustres.+ maps.
- Joly, A.B.
1970 - Conheça a vegetação brasileira, São Paulo, Ed. Univ. de São Paulo e Polígono 165 pp.+ ilusts.
- Jussieu, A. L. de
1789 - Genera Plantarum. Facsimile reprint J. Cramer- Weinheim, 1964, Alemanha. XVIII + 498 pp.
- Kuntze, C.F.O.
1891 - Myristicaceae. In: Revisio generum plantarum. Leipzig, 2: 566-568.
- Lanjouw, J. & alii (ed.).
1952 - International Code of Botanical Nomenclature, adopted by VIII International Botanical Congress, Paris, July 1954- Regnum Vegetabile 8:1-338.
- Lanjouw, J. & Stafleu, F.A.
1959 - Index Herbariorum. Part I. The Herbaria of the World. Regnum Vegetabile 15:1-249.
- Le Coite, P.
1947 - Amazônia Brasileira. III. Árvores e plantas úteis/Indígenas

- e incluídas). 5ª ed. São Paulo, Ed. Nacional. 500 pp. +
illusts.
- Leenhouts, P. W.
1968 - A guide to the practice of herbarium taxonomy. *Regnum Vegetabile* 58:1-60.
- Lomas, J. M.
1973 - Reflorestamento com Virola surinamensis (Ucúba de Várzea) na ilha do Marajó. Inst. Bras. Desenv. Florest.- Grupo de Operações da Amazônia, Pará-Brasil:1-13 (mimeografado).
- Lima, R.A. de, Franco, H.C., Diaz P.P.D. & Gottlieb, O.R.
1975a - The chemistry of Brazilian Myristicaceae. V. Diarylpropenes from Inyathera coriacea. *Phytochemistry* 14:1931.
- Lindley, J.
1847 - The vegetable kingdom, Ed. Brudburg & Evans, London, 2ª ed. :301-302.
- Machado, O.X.B.
1949 - Bicuúba, Virola bicucubba (Schott) Worb.- Contribuição ao estudo das plantas medicinais do Brasil. *Rodriguesia* 24:53 - 78 + 2 ests. + 6 figs.
- Maia, J.G.S. & Rodrigues, W.A.
1974 - Virola theiodora como alucinógena e tóxica. *Acta Amaz.* 4(1): 21-23.
- Mainieri, C.
1962 - Madeiras leves da Amazonia empregadas em caixotaria. Estudo anatômico macro e microscópico. Inst. Pesq. Tecnol. São Paulo 686:1-39, 20 est., 58 fig.
- Malm, G. O. A. R.
1923 - Myristicaceae. In: Einige regnetliche Phanerogamen. *Archiv Bot.* 26A (9):29.
- Machgraf, Fr.
1923 - Eine neue Myristicacee aus Brasilien. *Fedde Report.* 19(531/533):24.

Martin-Lavigne,

- 1909 - Recherches sur les bois de la Guyane. Travaux Laboratoire de Matière Médicale, Paris, 2(2):1-154.

Melchior, H.

- 1964 - Myristicaceae. In: Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, 12^a ed., Berlin, 2:116-117.

Mello, F.C.

- 1950 - Estudo dendrológico de essências florestais do Parque Nacional do Itatiaia e os caracteres anatômicos de seus lenhos. Bol. Serv. Florest., Parque Nat. Itatiaia 2:1-176 + ilusts.

Mendonça-Magalhães, C.

- 1955 - Características de alguns tipos florísticos de Minas Gerais (Brasil). I. Bol. Soc. Port. Ciênc. Nat. vol. 5, 2^a sér., 19(2):91-113.

Metcalf, C.R. & Chalk, L.

- 1965 - Myristicaceae. In: Anatomy of the Dicotyledons. Clarendon Press, Oxford 2:1132-1139 + figs. 273-274

Recher, R.-J. de

- 1790 - Elementa Botanica. Moguntiae 2:188.

Oliveira, A.B., Braz Filho, R., Leite, M.F.F., Gottlieb, O.R. & Shaat, V.T.

- 1973 - Kaval constituents of *Virela multinervis*. Ciência e Cultura 21(6):563-568.

Oliveira, A.B. de & Shaat, V.T.

- 1976 - Síntese de vireanos. Ciência e Cultura (no prelo)

Pereira, A.J.R.

- 1970 - Caracteres tecnológicos de 25 espécies de madeiras do Nordeste do Brasil. Bol. Recursos Naturais, SUBENF, 3:5-116 + tabelas + 23 estampas + 40 figs.

Pereira, A.P. & Pedrosa, L.M.

- 1972 - Experimentos de Silvicultura Tropical. Parte I. Informações sobre época de floração, frutificação e destola das principais essências florestais que ocorrem na Estação Experimental

mental da Companhia, Estado do Pará - Depart. Recursos Nat.
SUDAM, Sér. Rec. Nat. Amazônia: 3-70 + Ilustr.

Pires, J.M.

1973 - Tipos de vegetação da Amazônia. Museu Par. E. Goeldi, Publ.
Avulsa nº 20:179-205.

Pires, J.M. & Kury, H.M.

1959 - Estudo de um trecho da mata de várzea próximo de Belém. Bol.
 Técn. Inst. Agron. Norte 36:1-44.

Prance, G.T.

1970 - Notes on the use of plant hallucinogens in Amazonian Brazil.
Econ. Bot. 24 (1):62-68 + 3 figs.

1972a - Ethnobotanical notes from Amazonian Brazil. Econ. Bot. 26
(3):221-237 + 14 figs.

1972b - An Ethnobotanical comparison of four tribes of Amazonian
Indians. Acta Amaz. 2 (2):7-27 + 17 figs.

1973 - Phytogeographic support for the theory of Pleistocene for-
rest refuges in the Amazon Basin, based on evidence from
distribution patterns in Caryocaraceae, Chrysobalanaceae,
Dichapetalaceae and Lecythidaceae. Acta Amazonica 3(3):5-29
+ 25 figs. + 3 tables.

Prantl, K.

1891 - Myristicaceae. In: Engler, A. & Prantl, K., Die natürlichen
Pflanzenfamilien. 1^a ed. Leipzig, 3(2):40-42.

Ratter, J.A., Richards, P.W., Argent, G. & Gifford, D.R.

1973 - Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso.
1. The woody vegetation types of the Xavantina - Cachimbo
expedition area. Philos. Trans., Ser. Biol. 266(850): 449 -
492.

Reitz, P.R.

1968 - Myristicaceae. In: Reitz, P.R., Flora Ilustrada Catarinense
Itajaí. Parte 1 (MIRI):1-15 + 3 figs. + 1 mapa.

Rodrigues, W. A.

- 1961 - Estudos preliminar de mata de várzea alta de uma ilha do baixo rio Negro de solo argiloso e úmido. Publ. Inst. Rec. Pesq. Amazônia, sér. Bot., 10:1-50 + 4 figs. + 2 tabelas + 1 perfil-diagrama.
- 1963 - Estudo de 2,6 hectares de mata de terra firme da Serra do Navio, Território do Amapá. Bol. Mus. Par. L. Goeldi, sér. Bot., 19:1-22, 2 figs. + 8 gráficos + 1 perfil + 11 quadros.
- 1972 - A ucuuba de várzea e suas aplicações. Acta Amazonica 2(2): 29-47 + 7 figs. + 8 quadros.

Sauer, W. & Eberharder, F.

- 1970 - Chromosomen Verwandtschaft und Evolution tropischer Holzpflanzen, II. Ulmaceae. Österr. Bot., 118:38-51.

Scheffé, H.W.

- 1823 - Isis Olen 12-13:1050.

Scheffé, H.

- 1827 - Appendix. In: Linnaeus, C., Systema Vegetabilium, C. Sprengel (ed.), 16^a ed., 4 (2):409.

Schultes, R.E.

- 1954 - A new narcotic snuff from the Northwest Amazon. Bot. Mus. Leaflet, Harv. Univ., 16:241-260.
- 1969a- The plant kingdom and hallucinogens. Part 1. Bull. Narcot., 22(1):1-57.
- 1969b- De plantis toxicis e Mundo Novo tropicale commentationes V. - Virena as an orally administered hallucinogen. Bot. Mus. Leaflet, Harv. Univ., 26(6):220-240.
- 1970 - The New World Indians and their hallucinogenic plants. Geographic Arbor. Bull., 21(1):3-14.

Schultes, R.E. & Holstede, B.

- 1968 - The vegetal ingredients of the Myristicaceae and other families of the Northwest Amazon. Rhodora 70:113-136.

- 1971 - De plantis toxicariis e Mundo Novo tropicali commentationes. VIII. Miscellaneous notes on Myristicaceous plants of South America. *Hedydia* 24(1):61-78, 7 figs.
- Segalke-Viana, F.
1965 - Ecology of the Itatiaia Range, Southeastern Brazil. I - A longitudinal Zonation of the Vegetation. *Rev. Mus. Nac.* 53: 7-30 + 7 figs.
- Smith, A. C.
1936 - Myristicaceae. In: *Plantae Kublovianae - V. Brittonia* 2(2):151-153.
- Smith, A.C. & Woodhouse, R. P.
1937 - The american species of Myristicaceae. *Brittonia* 2(5):393-510 + 9 figs.
- Soures, R. O.
1970 - Inventário florestal na Amazônia. *Brazil Florestal* 1(1): 4-9.
- Soukup, J.
1966 - Las Myristicaceas, Menispermaceas y Burseraceas, Campanulaceas, sus generos y lista de especies. *Biota* 6(48):125-139.
- Swartz, O. P.
1788 - *Nova Genera & Species plantarum seu Prodrromus* - Stockholm, Uppsala, Abc. Facsimile reprint Weisheim, Alemanha 1962, p. 96.
- Takhtajan, A.
1969 - Flowering plants. Origin and dispersal. Tronal. from the russian, 2^o ed. 1961 by C. Jeffrey Oliver & Boyd, Edinburgh. VII + 310 pp. + 32 figs. + 13 plates.
- Tavares, S., Paiva, F.A.F., Tavares, E.J.de S., Neves, M.A. & Lima, J.L.S. de.
1971 - Inventário florestal de Alagoas - 1. Nova contribuição para o estudo preliminar das matas remanescentes do Estado de Alagoas. *Bol. Recursos Naturais, SUDENE* 9:5-122.

- Tavares, S., Peiva, F.A.F., Carvalho, G.H. de, Tavares F.J. de S., Machado, O. de F., Lima, J.L.S. de & Souza, S.A. de
 1971 - Inventário florestal de Alagoas: Contribuição para a determinação do potencial madeireiro dos municípios de São Miguel dos Campos, Chão do Pinar, Colônia de Leopoldina e União dos Palmares. *Bol. Recur. Nat. SUBFLE*, 9:123-231.
- Thorne, R. F.
 1968 - Synopsis of a putatively phylogenetic classification of the flowering plants. *Aliso* 2(4):57-66.
- Uphof, J.C. Th.
 1959 - Euphorbiaceae. In: Engler - Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. Berlin, 29. ed., 17a (2):177-220 + figs. 43-49.
- Van der Byk, R. W. & Connors, J.
 1956 - The anatomy and relationships of the *Janoniaceae*. *Trop. Woods* 10:1-24.
- Vellozo, H. P.
 1946 - A vegetação no município de Ilhéus, Estado da Bahia. I - Estudo sinecológico das áreas de pesquisas sobre a febre amarela silvestre realizado pelo S.E.P.F.A. *Mem. Inst. Osw. Cruz* 43(1):13-91 + 34 figs.
 1947 - A vegetação do município de Ilhéus, Estado da Bahia. II. Observação e ligeiras considerações acerca de espécies que ocorrem na região. Chave analítica das espécies arbóreas. *Mem. Inst. Osw. Cruz* 44(2):221-268. (Separata).
- Vellozo, H. P. & Klein, R.
 1957 - As Comunidades e Associações Vegetais da Mata Pluvial do Sul do Brasil - I. As Comunidades do Município de Brusque, Estado de S. Catarina. *Sellowia* 8:81-235.
 1959 - As Comunidades e Associações Vegetais da Mata Pluvial do Sul do Brasil. II. Dinamismo e fidelidade das espécies em associações do Município de Brusque, Estado de S. Catarina. *Sellowia* 10:9-124.

Veloso, H. P. & Parodi, O. M.

- 1967 - Catálogo sistemático dos póleos das plantas arbóreas do Brasil Meridional. I. Magnoliaceae, Annonaceae, Lauraceae e Myristicaceae. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 60(1):59-90, 4 pl. 28 figs., + 2 est.

Veloso, H. P.

- 1966 - Atlas floral do Brasil. Serv. Inf. Agrícola, Min. Agr., Rio de Janeiro. 82 pp., + 10 figs. + 3 mapas.

Waller, R., Parke, A. L. & Hodges, R.

- 1963 - Lignons from *Myristica ceylana*. The Structures of Hydroxygibbin and Iso-gibbin. J. Chem. Soc.: 1445-1449.

Worburg, C.

- 1895 - Ueber die Haarbildung der Myristicaceen. Bot. Deutschen Bot. Ges. 13:78-87 + tafeel 29.

- 1897 - Monographie der Myristicaceen. Nova Acta Acad. Leop. Carol. 68:1-600 + tafels 1-25.

Wubstein, K.

- 1944 - Tratado de Botánica sistemática. Traducción 4ª ed. alemana por el Dr. P. Font Quer. Ed. Labor, S.A., Barcelona, 1939, 1 + 709 Figs. + 4 esquemas.

Wilson, T.K. & Maculans, L. M.

- 1967 - The morphology of the Myristicaceae. I. Flowers of *Myristica fragrans* and *M. malabarica*. Amer. J. Bot. 54(2):214-220 + 16 figs.

ÍNDICE DAS COLEÇÕES CITADAS

Os números grifados referem-se aos números dos coletores. Quando inexistentes, segue-se ao nome a sígla e o número do herbário onde está localizada a amostra. O número entre parênteses refere-se ao número da espécie nesta monografia.

- Acher, W.A. 7532 (33); 2882 (33); 2910 (33); 2974 (33); 2974 (30); 3300 (30).
- Albuquerque, B. et al. 329 (35).
- Allenão, F., 1340 (23), s.n. (12).
- Almeida, J. & al. 213 (12).
- Almeida, J. 30 (10); 48 (26); 54 (10); 59 (23); 62 (35); 107 (03); 147 (10); 232 (17); 233 (17); 275 (21); 278 (20); 310 (03); INPA 21212 (08); INPA 21215 (17).
- Anderson, W.K., 7222 (30); 7707 (30); 8710 (30); 10006 (30); 10241 (30); 10502 (30).
- Artenor, 628 (12).
- Araújo, 27 (35); 9522 (24).
- Argemiro, INPA 42560 (17).
- Avinoz, G.M., 183 (12).
- Arostegui 115 (01).
- Austin, D.F., 4106 (33).
- Baldwin, J.T.Jr., 2091 (30); 3131 (31).
- Barata, L., s.n. (10).
- Barreto, Mello 1560 (24).
- Barros, W.D., 43 (12); 550 (12); 607 (24).
- Bastos, A.M., 34 (35); 57 (35).
- Batista, P.C., 2 (10).
- Belshaw, C.M., 3091 (27).
- Benoist, 666 (17); 1010 (17); 1125 (17).
- Berg, C.C. & al., P 18530 (03); P 18545 (26); P 18596 (10); P 18793 (03); P 19742 (27).

- Blade, G.A. & al., 47-1524 (10); 47-2182 (10); 48-2346 (30); 48-2569 (03); 48-3814 (33); 49-5212 (30); 49-8309 (35); 49-8437 (33); 50-0603 (17); 50-2023 (33); 51-10923 (03); 51-11703 (30); 51-14156 (30); 52-14612 (03); 52-15560 (30); 52-16220 (33); 52-17680 (33); 52-18153 (30); 52-18153 (30); 53-19131 (30).
- Blade, A.C. & al., 7262 (21); 11827 (30).
- Briglio, 15 (32).
- Byron, & al., 180 (35); 691 (10); 692 (10); 231 (03); 543 (10).
- Camargo, F.C., 1AM 9 (17).
- Campbell, D.G. & al., P 20914 (10); P 21112 (33); P 21249 (10); P 21253 (10); P 21871 (03); P 21883 (03); P 21893 (10); P 21970 (35); P 21984 (30).
- Capucho, 391 (10); 591 (17); 595 (30).
- Carauta, 300 (30).
- Cavalcanti, P., 212 (30); 212 (30); 346 (33); 283 (17); 556 (10); 1501 (35); 1539 (17); 1847 (33); 2026 (33); 2712 (30).
- Chagas, J., INPA 186 (10); INPA 260 (26); INPA 264 (08); INPA 779 (03); INPA 784 (08); INPA 830 (21); INPA 851 (08); INPA 1341 (21); INPA 1347 (35); INPA 1539 (35); INPA 2102 (10); INPA 2436 (10).
- Clausen, M., 398 (30).
- Coelho, P. & al., 618 (05); INPA 3018 (09); INPA 3861 (08); INPA 4073 (35); INPA 42214 (03); INPA 42227 (10); INPA 45972 (02); INPA 42341 (35); INPA 46122 (04); INPA 46527 (35); INPA 46823 (10); INPA 47252 (35); INPA 47352 (11); INPA 47272 (03); INPA 47274 (26); INPA 47413 (03); INPA 47360 (26); INPA 47282 (26); INPA 52321 (33); 52351 (11); 53124 (05); 53125 (08); 53728 (26).
- Coelho, L. & al., 43 (10); 143 (03); 149 (03); 153 (35); 302 (14); INPA 1403 (10); INPA 1644 (10); INPA 1532 (08); INPA 5160 (26); INPA 5205 (35); INPA 5307 (35); INPA 7243 (10); INPA 21157 (21); INPA 37128 (26); INPA 39601 (20); INPA 416 (10).
- Cardoso, M.C., 680 (03).

- Cordova, M.R., 67 (30); 120 (03); 192 (03).
 Costa, E.M., 60 (39).
 Curran, B.H., 25 (12).
 D'Addano & al., 38-3135 (33).
 Felice, G., 12 (24).
 Green, E.K., 7 (09).
 Duarte, A.P., 7840 (30); 9498 (39); 9818 (03).
 Locke, A. & al., 7 (30); 11 (03); sub. (26); 20 (03); 22 (12); 30
(24); 100 (21); JAN 117 (26); JAN 118 (08); JAN 120 (03);
174 (08); 175 (08); 254 (10); 259 (04); 260 (04); 366 (23);
396 (03); 42 417 (33); 422 (10); 483 (33); 484 (35); MG
512 (30); 52 (10); 583 (10); 596 (30); 603 (30); 658 (04);
670 (03); 701 (21); 753 (09); 781 (03); 882 (14); 933 (10);
1057 (09); 1059 (26); 1147 (26); 1203 (09); 1233 (17); 1252
(30); 1255 (17); 1268 (17); 1299 (26); 1304 (35); 1305(26);
1369 (33); 1404 (30); 1495 (03); 1496 (26); 1509 (22); 1652
(17); 1775 (19); 1824 (03); MG 1991 (33); 2020 (10); 2021
(10); 2163 (35); 2215 (21); 2261 (12); MG 2358 (30); RF
2732 (35); RF 2949 (10); RF 3490 (30); MG 3467 (30); MG
6792 (14); MG 7201 (10); MG 7414 (10); MG 7459 (10); MG
7992 (10); MG 8682 (30); MG 11119 (10); MG 11265 (17); MG
11472 (10); MG 11584 (10); MG 11871 (10); MG 12012 (35);
MG 12208 (10); MG 12486 (10); MG 12538 (33); MG 14838 (10);
MG 15257 (20); MG 15369 (17); RF 17082 (35); RF 17980 (14);
RF 18630 (35); RF 18631 (30); RF 18632 (03); RF 19469 (17);
RF 19570 (35); RF 19571 (07); RF 21203 (04); RF 24464 (30);
RF 24466 (10); RF 24467 (10); RF 24468 (10); RF 24469 (10);
RF 24470 (10); RF 24481 (03); RF 24484 (03); RF 24487 (03);
RF 24494 (03); RF 24495 (10); RF 24496 (10); RF 24497 (10);
RF 24498 (10); RF 24499 (35); RF 24500 (35); RF 24501 (20);
RF 24502 (04); RF 24503 (04); RF 24504 (26); RF 24539 (03);
RF 24540 (03); RF 24541 (10); RF 24542 (10); RF 24544 (10);
RF 24545 (10); RF 24548 (08); RF 24549 (09); RF 24550 (09);
RF 24551 (30); RF 24552 (27); RF 24553 (25); RF 24555 (21);

BB 24556 (21); BB 24559 (10); BB 24560 (10); BB 24561 (00);
BB 24563 (01); BB 24564 (01); BB 24572 (20); BB 24585 (10);
BB 25126 (30); BB 25311 (00); BB 30131 (10); BB 30132 (03);
BB 30130 (03); BB 30131 (03); BB 30132 (20); BB 30133 (00);
BB 30135 (20); BB 30136 (04); BB 30137 (30); BB 30138 (30);
BB 30139 (30); BB 30140 (10); BB 30611 (10); BB 30612 (10);
BB 34113 (10); BB 34310 (10); BB 35111 (04); BB 50547 (04);
BB 50548 (22); BB 53227 (20); BB 57217 (20); BB s.n. (14);
BB s.n. (10).

Duśka, P., 15317 (24).

Egler, M.A., 1353 (30).

Ferreira, E., HMA 5055 (20); INPA 6420 (10).

Forero, E. & al., 6370 (01); 2053 (35).

Francisco & al., INPA 2995 (03).

Freitas, M. & al., 19 (20).

Froese, R.L. & al., 1 (33); 1752 (30); 1971 (33); 11544 (30); 11501
(33); 2000 (00); 20004 (10); 20003 (10); 20010 (10); 20012
(03); 20027 (10); 20600 (20); 20710 (00); 20757 (03); 20766
(20); 20927 (33); 20950 (10); 20983 (00); 20804 (14); 20908
(03); 20925 (03); 20928 (10); 20930 (10); 20984 (10); 20986
(33); 20998 (33); 21015 (10); 21172 (04); 21188 (10); 21222
(03); 21229 (10); 21215 (09); 21266 (03); 21400 (20); 21473
(29); 21637 (10); 21640 (03); 22000 (10); 22127 (03); 22431
(20); 22237 (20); 22532 (10); 22605 (33); 22871 (33); 23252
(03); 23553 (20); 23385 (24); 23500 (17); 23740 (10); 23753
(03); 23810 (10); 23820 (14); 23821 (10); 23910 (10); 23922
(20); 24008 (04); 24153 (30); 24202 (30); 24223 (33); 24226
(30); 24300 (33); 24922 (03); 24978 (26); 25017 (10); 25150
(10); 25212 (10); 25230 (10); 25357 (04); 25360 (10); 25420
(10); 25453 (10); 25485 (10); 25513 (10); 25555 (20); 25581
(10); 25611 (10); 25910 (33); 26103 (04); 26200 (05); 26228
(03); 26548 (10); 26650 (17); 26900 (30); 27257 (33); 27340
(33); 27500 (17); 27600 (03); 27603 (20); 27700 (10); 28055
(03); 29147 (04); 29224 (35); 29571 (10); 29700 (30); 30181

- (33), 30251 (33); 30275 (30); 30311 (17); 30973 (10); 30979 (04); 30982 (33); 30991 (10); 31003 (17); 31006 (33); 31042 (10); 31052 (17); 31254 (17); 31511 (10); 31719 (04); 31774 (32); 32210 (17); 32333 (17); 32390 (33); 32492 (17); 32711 (17); 32801 (33); 32766 (33); 32782 (33); 32799 (33); 32837 (33); 32973 (33); 33371 (12); 33375 (24); 33535 (13); 33715 (03); 33905 (30); 34450 (17); 34595 (17); 34719 (14); 34792 (03); 34793 (10); 34802 (03); 34815 (33); 34817 (10); 34832 (10); 34843 (33); 34854 (30); 34879 (10).
- García-Barriga, H. & al., 14979 (28).
- Gardner, 2775 (32); 3556 (30); 5596 (12).
- Gevieski, A., 105 (24).
- Gleason, 460 (30); 799 (24); 10030 (30); 11594 (33); 16311 (33); 20463 (33); 22036 (34); 22937 (30).
- Goeldi, A., MG 3923 (03); MG 3933 (10); MG 3914 (17); s.n. (21).
- Gomes, J.C., 311 (30).
- Grubb, P.J. & al., 1339 (27).
- Guedes, B., MG 602 (33); MG 2200 (33); MG 2458 (33).
- Guedes, T., 44 (08); 57 (10); 51 (21).
- Hendrie, O., SP 32917 (24).
- Hatchelsh, G., 3478 (24); 23992 (30).
- Hoyes, & al., s.n. (17); 618 (30).
- Heringer, E.P. & al., 2227 (24); 2511 (12); 2759 (24); 2797 (24); 2841 (12); 7507 (30).
- Hochue, F.C., 28301 (30).
- Huber, J., MG 123 (30); MG 237 (30); MG 655 (30); MG 832 (30); MG 859 (33); MG 1447 (33); MG 10774 (30).
- Iwá, H.S. & al., 5321 (30); 5920 (30); 6520 (30); 8706 (30); 11292 (30); 13087 (30); 13206 (30); 14023 (30); 14293 (32); 15447 (30); 16140 (30); 16444 (30); 17051 (30); 18015 (30); 18210 (30); 18782 (30); 19090 (30); 19202 (30); 21052 (30); 21126 (30); 21508 (32); 21530 (30); 23001 (30); 25085 (30); 26013 (30); 26711 (30); 26795 (30); 33232 (30); 37164 (30); 42322 (35); 48620 (35); 49670 (30); 49733 (33).

- Karsten, H., *s.n.* (03).
- Kittip, L.P. & al., 23926 (14); 27359 (14); 29671 (14); 30273 (30).
- Klein, R., 139 (24); 1104 (24); 1731 (24).
- Khoo, 1503 (14); 1505 (14).
- Kieckheff, S.A., 1000 (33); 1023 (30); 1129 (03); 1219 (29); 1333 (26); 1413 (10); 1496 (26); 1590 (10); 4173 (10); 4187 (03); 4273 (33); 4713 (03); 4794 (10); 4902 (10); 4912 (10); 4942 (10); 5317 (30); 5192 (03); 6287 (14); 6626 (10); 6732 (11); 6912 (20); 6885 (10); 6889 (03); 6929 (35); 7173 (20); 7179 (26); 7359 (14); 7945 (03); 8092 (14); 8193 (03); 8305 (10); 8361 (04); 8689 (10); 8792 (10); 8791 (03); 8817 (10); 8921 (30); 8931 (10).
- Kuhl, G., 19 (33); 172 (10); 397 (08); 436 (12); 490 (10); 517 (10); 622 (12); 630 (24); 814 (30); 1409 (21); 1415 (14); 1723 (30); 1921 (30); 1972 (30); 1992 (31); 2070 (30); 2072 (30); 2121 (30); 2125 (32); 2135 (03); 6900 (33).
- Kuhlman, M., 246 (33); 2815 (24).
- Lago, 1120359 (24).
- Lamarck, *s.n.* (33).
- Leah, C.G., 71007 (12).
- Leclerc, P., 56-1593 (33).
- Lian, N.S., 49-350 (14).
- Lins, D. & al., 50-496 (12).
- Lins, D.A., 52-1362 (30); 53-1313 (33).
- Lindeman, & al., 13535 (24).
- Lisbôa, A., MG 2426 (33); MG 2626 (33).
- Lisboa, P. & al., 518 (03).
- Liras, E., & al., P 16579 (26); P 16613 (35); P 16651 (35); P 16921 (10); P 17207 (03); P 17486 (04); P 19573 (03); P 19589 (10); P 19621 (03); P 19642 (10); P 19668 (10).
- Loureiro, A. & al., INPA 16452 (21); INPA 35764 (21); INPA 35990 (35); INPA 35823 (35); INPA 37587 (10); INPA 37634 (10); INPA 37639 (26); INPA 37692 (35); INPA 37702 (18); INPA

- 37712 (03); INPA 37740 (08); INPA 37746 (10); INPA 37747
 (10); INPA 37933 (08); INPA 38093 (08); INPA 38094 (26);
INPA 38963 (35); INPA 38969 (10); INPA 39041 (10); INPA
39472 (10); INPA 39498 (10); INPA 39550 (35); INPA 39493
 (03); INPA 48301 (26); INPA 48317 (35); INPA 48316 (26).
 Luideman, & al., 13535 (24).
 Luedzhang, Ph. V., 1382 (32); 1372 (32).
 Maas, P. J. M. & al., P 12642 (03); P 12718 (03); P 12788 (03); P
12796 (07).
 Magalhães, H., 83 (24); INPA SP (30).
 Maguire, P. & al., 56123 (37); 56267 (15); 56553 (31); 56666 (03);
56727 (10); 56928 (30).
 Malac, E. O. A., 2007A (31); 2007A (15); 2007A (19).
 Manso, & al., 39 (31); 52 (35).
 Martin, S. (17).
 Martius, 650 (23); 937 (23); 2611 (33); INPA (10).
 Mattos, A. & al., 121 (30); 312 (30).
 Melinson, S. D. (17).
 Mello, F. & al., INPA 1792 (06); INPA 4031 (10); INPA 4119 (10);
INPA 51802 (10).
 Mexico, Y., 4690 (24); 5929 (30); 5956 (33).
 Monteiro, O. P., 25 (02); 116 (35); INPA 51037 (35); INPA 50004
 (06).
 Muller, Fr., R 61015 (24).
 Nascimento, O. C. & al., 5 (26); 51 (26); 104 (04); 272 (10); 147
148263(152) (14).
 Nunes, G. M., SP 22534 (12).
 Oehioni, P., RR 21202 (12).
 Oliveira, E., 233 (33); 846 (17); 924 (33); 1030 (17); 1182 (33);
1271 (33); 1754 (30); 2277 (10); 2401 (30); 2554 (17);
2697 (02); 2704 (03); 2851 (10); 2977 (35); 3085 (30);
3296 (30); 3512 (33); 3551 (17); 3683 (17); 3975 (17);
4018 (17); 4103 (17); 4485 (35); 4719 (30); 4825 (17).
 Onishi, E. & al., 9259 (30).

Casorino, G., 91 (31).

Carlo, J.L., 215 (30).

Carra, R.S. & al., 12 (30); 51 (10).

Castiglioni, T.D. & al., P. 22636 (26).

Castiglioni, T.D. & al., P. 22638 (26).

Cavaliere, L., 1861 (33); 9371 (30).

Cavaliere, M., 21 (30).

Chen, J.M. & al., 577 (30); 615 (33); 698 (17); 721 (30); 726 (10); 812 (20); 937 (23); 1021 (10); 1542 (30); 3327 (30); 4718 (30); 4796 (20); 6397 (33); 5816 (17); 7291 (17); 7899 (33); 7892 (17); 7272 (17); 7273 (17); 7372 (26); 7727 (17); 7728 (17); 7729 (35); 7827 (10); 9324 (30); 10122 (30); 10935 (10); 11822 (27); 11229 (17); 11283 (17); 11695 (30); 11713 (30); 11830 (17); 11927 (30); 12221 (17); 12721 (17); 13078 (17); 18781 (28); 17221 (203) (33); 1815086 (10) (10); 52126 (17); 53250 (33); 59276 (17); 59713 (35); 59769 (17); 59822 (25); 59822 (17); 51222 (10); 51722 (30); 51723 (33); 52224 (25); 52222 (30).

Chen, G. & al., 38 (23); 167 (21); 217 (10).

Chen, H., 2525 (30).

Chen, J., 2812 (20); 2125 (15); 3392 (30); 2642 (10); 2821 (30).

Chen, J., 278 (30).

Chen, C.T. & al., 1359 (15); 158 (17); 1331 (20); 1377 (10); 1557 (32); 1726 (23); 2122 (10); 2143 (26); 2144 (23); 2225 (10); 2729 (10); 2395 (16); 2240 (10); 3079 (26); 3257 (10); 3262 (16); 3357 (10); 3359 (10); 3438 (10); 3526 (10); 3639 (23); 3772 (23); 3845 (23); 3875 (10); 4567 (30); 5231 (30); 5433 (10); 5439 (10); 5439 (23); 5542 (10); 5563 (10); 5755 (30); 5843 (10); 5920 (10); 6281 (10); 6438 (10); 6645 (24); 6665 (23); 6729 (10); 6781 (10); 6842 (10); 6913 (10); 6944 (23); 6992 (10); 7013 (23); 7033 (23); 7510 (27); 7665 (10); 7862 (27); 8106 (27); 8124 (10); 8203 (10); 8253 (23); 8258 (10);

8775 (03); 8825 (10); 8835 (03); 8910 (19); 8981 (17);
9038 (10); 9381 (10); 9504 (10); 10125 (10); 10300 (10);
10685 (10); 10981 (10); 11035 (12); 11436 (08); 11500
(03); 12057 (10); 12091 (08); 12308 (30); 12418 (10);
12580 (03); 12875 (10); 12996 (10); 13050 (10); 13112
(10); 13205 (10); 13324 (14); 13636 (10); 13692 (27);
13753 (10); 13850 (30); 13994 (10); 14001 (10); 14031
(10); 14210 (10); 14312 (03); 14315 (10); 14381 (10);
14385 (10); 14425 (28); 14504 (33); 14508 (10); 14596
(03); 14645 (10); 14947 (03); 14954 (03); 15081 (10);
15120 (10); 15310 (10); 15486 (10); 15567 (03); 15623
(26); 15779 (10); 16300 (33); 16775 (03); 16791 (10);
16921 (14); 16932 (14); 16993 (03); 17097 (14); 17207
(03); 17241 (03); 17790 (03); 17995 (03); 17996 (35);
18002 (03); 18005 (10); 18120 (09); 18258 (03); 18259
(03); 18278 (35); 18932 (31); 19279 (15); 20025 (10);
20121 (35); 20558 (10); 20565 (10); 20679 (03); 20771
(03); 20860 (35); 20920 (35); 21598 (10); 21632 (10);
21668 (35); 21689 (03); 22608 (03); 22679 (04); 22727
(03); 22810 (26); 22815 (10); 22825 (03); 22932 (03);
23001 (10); 23404 (10); 58393 (32); 58337 (17); 58420
(30); 59378 (30).

Raimundo, INPA 49570 (17).

Ramos, J., INPA 54084 (03); INPA 54123 (14); INPA 54132 (14);
INPA 54140 (07); INPA 54144 (26).

Reiter, & al., 2006 (24); 2545 (24); 2672 (24); 6552 (24); 8825
(24); 9823 (24).

Ribeiro, B., 8A (33).

Riedel, 1012 (31); EM (10); NY (12); g.n. (24).

Rizzini, RE 112492 (30).

Rizzo, A., 4702 (30).

Rodrigues, J.S., 43 (10).

Rodrigues, W. & al., 339 (10); 420 (10); 744 (10); 747 (33);
829 (03); 839 (10); 1409 (10); 1413 (10); 1530 (10); 1783

(35); 2022 (10); 2156 (35); 2202 (03); 2221 (35); 2221
 (03); 2241 (10); 2245 (10); 2296 (34); 2292 (17); 2300
 (17); 2381 (03); 2476 (36); 2512 (08); 2536 (17); 2527
 (35); 2574 (10); 2505 (02); 2537 (03); 2561 (35); 2594
 (10); 2610 (17); 2635 (08); 2617 (35); 2661 (04); 2621
 (26); 2702 (35); 2833 (06); 2812 (03); 2857 (04); 2852
 (17); 2886 (20); 2972 (02); 2112 (10); 2152 (17); 2221
 (04); 2262 (03); 2407 (04); 2536 (21); 2606 (35); 2622
 (10); 2725 (33); 2832 (17); 2871 (20); 2911 (04); 2163
 (35); 2171 (17); 2207 (17); 2212 (17); 2216 (17); 2212
 (10); 2222 (08); 2232 (10); 2202 (03); 2213 (21); 2215
 (20); 2732 (02); 2584 (02); 2702 (02); 2807 (05); 2822
 (08); 2822 (03); 2917 (10); 2912 (03); 2934 (04); 2935
 (03); 2976 (10); 2003 (03); 2042 (20); 2051 (04); 2062
 (13); 2071 (13); 2067 (13); 2082 (03); 2113 (20); 2115
 (13); 2262 (13); 2262 (02); 2265 (18); 2363 (03); 2323
 (10); 2332 (35); 2435 (10); 2432 (35); 2461 (04); 2462
 (03); 2536 (13); 2544 (04); 2589 (03); 2591 (04); 2592
 (08); 2597 (17); 2502 (02); 2606 (08); 2617 (21); 2627
 (04); 2632 (21); 2636 (21); HW 37127 (33).

Bolander, B.H., (33).

Ruiz, P., S.U., (30).

Rusby, H.H., 1216 (30).

Sabbi, N., 956 (31); 1038 (31); 1223 (31).

Saldaña, 2752 (24).

Santos, J., MS 7288 (33).

Santos, T.L., 1107 (23).

Schott, 4559 (24).

Schultes, R.E. & al., 8352 (04); 24562 (33); 24574 (10); 24575
 (10); 24595 (10); 24603 (03); 24606 (10); 24602 (03);
 24611 (03); 24612 (10); 24613 (35); 24614 (21); 24615
 (10); 24616 (02); 24626 (10); 26105A (18); 26115A (08);
 26127A (02); 26130A (35); 26151A (21); 26153A (17);
 26181A (04); 26182A (08).

Schunke, J., 2586 (21).

- Schwedlow, J., 525 (21); 571 (10); 5673 (33).
- Seaman, 575 (30).
- Sover Forest, D.S.P., 52 (24).
- Silva, A., 12 (33); 18 (17); 201 (30); 268 (30); 314 (17); 322 (17); 327 (23).
- Silva, J.F., 77 (35); 203 (35); 208 (10); 258 (10); 1000 s.d. (10).
- Silva, M. & al., 27 (33); 121 (35); 126 (13); 223 (35); 224 (10); 1231 (10); 1718 (23); 1721 (33); 1886 (30); 1887 (30); 1910 (35); 1923 (10); 2285 (04); 2331 (03); 2401 (35); 2411 (17); 2424 (10); 2434 (17); 2634 (35).
- Silva, M.B., 152 (30).
- Silva, M.F. & al., 134 (10); 157 (03); 197 (35); 216 (03); 232 (03); 251 (08); 266 (08); 272 (10); 285 (10); 290 (10); 329 (06); 345 (35); 431 (35); 460 (03); 470 (10); 480 (35); 493 (08); 558 (26); 574 (35); 623 (03); 709 (35); 750 (10); 826 (35); 912 (09); 926 (26); 928 (26); 1003 (03); 1013 (03); 1715 (04); 1719 (10); 1924 (33).
- Silva, N.T., 13 (17); 14 (17); 272 (23); 401 (17); 1231 (17); 1236 (30); 1312 (33); 1328 (17); 2066 (30); 2211 (35); 3060 (33); 57810 (30).
- Siqueira, R., 8774 (33); 8781 (33).
- Smith, L.B., A 26 (30).
- Smith, A.C., 2605 (03).
- Snothlage, L., 240 (32); 80 5112 (10).
- Souza, J.A., INPA 35457 (10); INPA 37103 (04); INPA 37124 (10); INPA 37125 (03); INPA 49028 (17); s.d., (04).
- Spade, J., 165 (12).
- Spruce, R., 436 (33); 465 (30); 1245 (10); 1347 (04); 1401 (35); 1444 (10); 1704 (10); 2512 (10); 3140 (29); 3172 (10); 3206 (04); 3207 (03); 3363 (10); RF 10395 (35).
- Steward, W.C. & al., P 12875 (10); P 12906 (10); P 13052 (10); P 13117 (10); P 13205 (10); P 10682 (10); P 20121 (35).
- Stevenson, L.H., 104039 (10).
- Tessier, G., 3475 (19).

Uchoa, A.M., 36 (12).

Ute, E., 5024 (10); 5638 (10); 6115 (35); 7850 (33); 7988 (33);
8845 (08); 8846 (03); 8847 (10); 9376 (03).

Veloso, H.P., 1080 (23); s.n. (24).

Van Hall, 8 (33).

Williams, L. & al., 3077 (07); 18245 (06).

Wurdack, J.J., 2259 (09).

Zehntner, 416=3054 (32).

Nome não identificado, MG 9767 (33).

ÍNDICE DOS NOMES CIENTÍFICOS DE TAXA

As espécies grifadas são as reconhecidas neste trabalho e as com asterísticos (*) são que foram consideradas novas. Os números seguidos do nome correspondem ao nº do ordem das espécies e os nº entre parênteses correspondem ao nº da página do presente trabalho.

Myristica (53)

- angustifolia, 33
- balsamica, 26
- biculyba, 24
- calophylla, 3
- carinata, 4
- cordifolia, 30
- cuspidata, 10
 - var. globifera, 10
 - var. rufula, 10
- elongata, 10
- eyensis, 35
- fatua, 33, (253)
- fulva, 30
- gardneri, 12
- gracilis, 4
- grandis, 12
- hypoleuca, 4
- lancifolia, 35
- longicuspis, 10
- melinonii, 17
- membranacea, 10
- mocoa, 30
- mollissima, 19
- officinalis, 12, 23
- oleifera, 24
- pacimonensis, 4
- panamensis, 30
- pavonis, 26

- peruviana, 27
- punctata, 10
- rufula, 10
- rugulosa, 29
- sebifera, 30
 - var. cordifolia, 30
 - var. curvinervia, 30
 - var. longifolia, 33
- sessilis, 31
- subsessilis, 32
- surinamensis, 33
- theiodora, 10
- uaupensis, 10
- venosa, 26, 35
 - var. poeppigii, 35
- Myristica Sect. Otoba, (55)
- Myristica Sect. Sychnoneura, (53)
- Myristica Sect. Virola, (53)
- Nux moschata sylvestris surinamensis, 33
- Otoba incolor, 3
- Palala, (53)
 - bicuhyba, 24
 - calophyla, 3
 - carinata, 4
 - cuspidata, 10
 - elongata, 10
 - gardneri, 12
 - hypoleuca, 4
 - membranacea, 10
 - mocoa, 30
 - mollissima, 19
 - uaupensis, 10

panamensis, 30
 pavonii, 26
 peruviana, 27
 punctata, 10
 rugulosa, 29
 sebifera, 30
 sessilis, 31
 subsessilis, 32
 surinamensis, 33
 theodora, 10
 venosa, 35

Sebophora (53)

Virola (53)

albidiflora, 1
 araujovii, 24
 bicuhyba, 24
 var. schenckii, 24
 boliviensis, 30
caducifolia, 2 (*)
calophylla, 3
 calophylloidea, 3
carinata, 4, 26
 var. gracilis, 4
coelhoi, 5 (*)
crebrinervia, 6
 cuspidata, 10
 var. membranacea, 10
decorticans, 7
divergens, 8
duckei, 9
 elliptica, 26
elongata, 10
 var. longicuspis, 10
 var. punctata, 10

- var. *subcordata*, 10
flexuosa, 11
gardneri, 12, 17
glaziovii, 33, (253)
 var. *latifolia*, 15
guggenheimii, 13 (*)
incolor, 3 (79)
kukachkana, 1 (68)
lepidota, 3 (80)
loretensis, 14
malmei, 15
marlenei, 16 (*)
melinonii, 17, 33 (254)
michelii, 17
minutiflora, 18
mollissima, 19
multicostata, 20
multinervia, 21
mycetis, 30, 33
obovata, 22
officinalis, 11, 23, 24, 32
oleifera, 24
 var. *schenckii*, 24
panamensis, 30
parvifolia, 25
pavonis, 26
peruviana, 27, 30
 var. *tomentosa*, 30
polyneura, 28 (*)
rufula, 10
rugulosa, 29
sebifera, 24, 30
 var. *curvinervia*, 30
schwackei, 12

sessilis, 31
subsessilis, 31
surinamensis, 33 (252)
 theiodora, 10
urbaniana, 34
 venezuelensis, 30
venosa, 17, 35
 var. martii, 4
 var. pavonis, 26
 var. poepigii, 35
 var. schcnckii, 24
 villosa, 14
 warburgii, 30

Virola grupo Calophyllae (54)
 Virola grupo Mollissimae (54)
 Virola grupo Rugulosae (54)
 Virola grupo Sebiferae (54)
 Virola grupo Subsessiles (54)
 Virola grupo Surinamenses (54)
 Virola Sect. Amblyanthera (54)
 Virola Sect. Calophyllae (54)
 Virola Sect. Mollissimae (54)
 Virola Sect. Oxyanthera (54)
 Virola Sect. Rugulosae (54)
 Virola Sect. Sebiferae (54)
 Virola Sect. Subsessiles (54)
 Virola Sect. Surinamenses (54)

ÍNDICE DAS NOVES MILHARES

17

Alouca, 10
 Androla, 30
 Árvore-de-cara, 30
 Árvore-de-graxa, 30
 Árvore-da-roscha, 24, 30, 33
 Avintór, 21

18

Barasom, 6
 Barúga, 21
 Bicuiba-branca, 12
 Bicuiba-branca, 24
 Bicuiba-vermelha, 12
 Biquila, 30
 Bichyba-macho, 24
 Bicuiba, 12, 23, 24, 30, 33
 Bicuiba-branca, 12
 Bicuiba-branca, 23, 24
 Bicuiba-cãa-minim, 24
 Bicuibaçu, 24
 Bicuiba-da-folha-larga, 12
 Bicuiba-da-folha-miúda, 24
 Bicuiba-macho, 24
 Bicuiba-minim, 24
 Bicuiba-redondo, 23, 24
 Bicuiba-vermelha, 30
 Bicuiba-vermelha-da-miúda, 24
 Bicuibaçu, 12

Bicuíva, 23

Bicuíva, 24

Bicuíva, 24

Bon-ats, 4

Bucúba, 24

Bucuíva, 24

Bucuíva, 24

"C"

Candeia-da-sabota, 24

Casseriv, 10

Casseriv-honi, 10

Chee-von, 4

Cigeri, 17

"E"

Diquíúba, 24

"F"

Fsoná, 10

"G"

Jupere, 33

"H"

Kewalo, 10

"L"

Lacre, 30

Landim, 33

Lea-see-ñe-mo-hoo, 4

"E"

Magaranduba branca, 3
 Moscadeira do Brasil, 24
 Mucuhya, 12

"E"

Na-tzin-té-mo, 4
 Noz-moscada-do-Brasil, 23, 24
 Nyáirana, 10

"O"

Ocuba, 24

"P"

Paricá, 10
 Pindaíba, 30
 Pindaíba roxa, 30
 Piquilagu, 24
 Piquilaseu, 24
 Pau-de-imbé, 30
 Pau-sangre, 24, 12
 Pau-cangue-dicuíbe, 24

"S"

Sacuná, 10
 Sacomli, 10
 Sacuná, 10
 Sacunedí, 10
 Saragueta, 33
 Shomiá, 10
 Sikania, 10

"I"

Tehakiano, 10

Tinnava, 33

"II"

Ucubaba, 30

Ucubaba, 3, 8, 14, 26, 30, 35

Ucubaba-da-mato, 35

Ucuba, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 14, 17, 18, 24, 26, 27, 30, 33, 35

Ucuba-agu, 10

Ucuba-branca, 4, 9, 10, 17, 33, 35

Ucuba-branca-da-beixie, 4, 26

Ucuba-da-capoeira, 30

Ucuba-da-folha-grande, 3, 21

Ucuba-da-folha-grande, 21

Ucuba-da-folha-larga, 30

Ucuba-da-Guiana, 17

Ucuba-da-mato, 2, 17, 24, 35

Ucubã-da-folha-pequena, 21

Ucuba-de-sabo, 30

Ucuba-de-terra-firme, 17, 20, 30

Ucuba-de-vévea, 33

Ucuba-de-baixio, 4

Ucuba-do-igapó, 10, 33

Ucuba-do-mato, 30

Ucuba-prata, 10, 17, 30

Ucuba-silvestre, 9

Ucuba-verdadeira, 33

Ucuba-vermelha, 2, 3, 8, 10, 21, 24, 30

Ucubarana, 3, 17, 30

Ucubinha, 10, 30

Uiqui, 10

Urucuba, 12, 24, 30

Urucuba-de-sabo, 30

Brucinae, 33

Bruciana vermetica, 30

"Σ"

Vicinia, 23

CONCLUSÕES, COMENTÁRIOS E SUGESTÕES

- 1 - Durante o estudo do gênero Virola, 35 espécies foram reconhecidas para o Brasil.
- 2 - Destas, 5 foram descritas e ilustradas como novas espécies, a saber: V. caducifolia, V. coelhoi, V. guggenheimii, V. marlenei e V. polyneura.
- 3 - 5 espécies foram reduzidas a sinônimos: V. calophylloidea (= V. calophylla), V. cuspidata (= V. elongata), V. glaziovii (= V. surinamensis), V. kukachkana (= V. albidiflora) e V. melinonei (= V. michelii).
- 4 - As seguintes espécies tiveram suas descrições ampliadas ou completadas: V. crebrinervia, V. flexuosa, V. malmei, V. minutiflora, V. obovata e V. rugulosa.
- 5 - Pela análise dos mapas de distribuição geográfica, verificou-se que no Brasil a maioria das espécies concentra-se na mata amazônica, notadamente na parte ocidental, poucas nas matas costeiras e algumas nos cerrados, principalmente, do Brasil Central.
- 6 - Fenologicamente, muitas das espécies florescem e frutificam durante quase todo o ano, muito embora, em geral, a fitofase de cada espécie apresente picos distintos de floração e frutificação.
- 7 - As divisões do gênero em seções ou grupos propostos pelos taxonomistas anteriores são reduzidos a sinônimos por se firmarem em caracteres muito instáveis e inseguros do indumento, nervação foliar e androceu. Nenhuma outra divisão é proposta por falta de melhores dados botânicos sobre as espécies até então conhecidas.
- 8 - Na Amazônia, as espécies mais amplamente dispersas são a V. surinamensis, V. elongata, V. calophylla, V. sebifera, V. pavonis, V. carinata, V. michelii e V. venosa.

- 9 - Das 5 espécies características dos cerrados brasileiros, 4 são endêmicas do Brasil Central: V. sessilis, V. subsessilis, V. malmei e V. urbaniana. Esta última espécie é até hoje muito rara, só sendo conhecida pela coleção típica.
- 10 - V. scbifera é a espécie mais dispersa e a mais abundante de todas na América tropical continental desde Nicaragua, na América Central, até São Paulo. É uma das espécies melhor conhecidas dos cerrados.
- 11 - V. surinamensis é a mais característica e a mais conhecida pela sua abundância nas matas de várzea da Amazônia, especialmente na parte oriental. Esta espécie foi redescrita por Warburg (1897) sob o binômio de V. glaziovii, baseando-se em exemplares supostamente colhidos por Glaziou em Minas Gerais e Rio de Janeiro. Como se trata de uma espécie típica da Amazônia, o seu reaparecimento disjunto nesses Estados deve ser considerado como mais um caso, entre muitos, de dados errados de localidade cometidos por aquele botânico francês. Provavelmente, essas coleções pertenciam a Schwacke e haviam sido coletadas na região amazônica. Posteriormente, Glaziou as etiquetou como se fossem provenientes daqueles Estados (Minas e Rio).
- 12 - Diversos lectótipos e um neótipo (V. mollissima) tiveram de ser escolhidos por força do desaparecimento do holótipo durante a 2ª Guerra Mundial ou por falta da indicação desse tipo pelos autores de novas taxa.
- 13 - Algumas espécies ainda não estão bem definidas. Necessitam de estudos mais apurados e de melhores observações de campo. Dentre essas, destaca-se a polimorfa V. elongata e as espécies V. carinata e pavonis. Estas últimas só são identificáveis quando se conhecem os frutos.
- 14 - Novas localidades são assinaladas para inúmeras espécies aqui tratadas. Algumas têm sua área de dispersão bastante ampliada em relação às últimas monografias que se conhecem.

- 15 - Duas espécies, pelo menos, descritas anteriormente por outros botânicos, continuam sendo conhecidas apenas pela coleção típica, a saber: V. parvifolia e V. urbaniana.
- 16 - Essas e inúmeras outras espécies permanecem ainda muito incompletamente conhecidas. Novas coleções, portanto, são necessárias para se completarem as suas descrições e se compreenderem as suas variações morfológicas.
- Portanto, essa revisão não tem a pretensão de ser considerada definitiva sobre esse importante gênero. Seu estudo precisa ser continuado e novas coleções devem ser feitas para elucidar as muitas dúvidas ainda existentes.