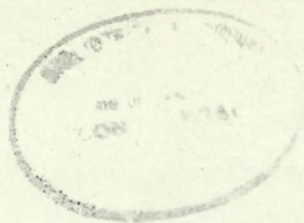


ISSN 0370-6583



RODRIGUÉSIA

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 37

Número 63

Julho/Dezembro 1985

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS

I) INSTRUÇÕES AOS AUTORES

a) As revistas editadas pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (*Rodriguésia*, *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, *Boletim do Museu Kuhlmann*, *Estudos e Contribuições e Publicações Avulsas*) aceitam para publicação trabalhos que dizem respeito à Biologia Vegetal ou ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro, devendo ser de preferência originais e inéditos.

b) Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, no seguinte endereço:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Rua Jardim Botânico nº 1008
22.460 – Município do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro – BRASIL

c) A aceitação dos trabalhos dependerá da aprovação da referida comissão, que respeitará a ordem da data de recebimento dos mesmos, pelo protocolo da secretaria da comissão.

d) Os artigos serão publicados em português, ou em inglês, espanhol, francês e alemão, quando a comissão julgar conveniente.

e) Os originais devem ser entregues em três vias, sendo um original e duas cópias, datilografadas em espaço duplo, em papel offício de boa qualidade, de 21 a 22 cm de largura, 29,5 a 33,5 cm de comprimento, com uma margem do lado esquerdo de 2,5 a 3,5 cm e do lado direito de no mínimo 1,0 cm, ou com medidas aproximadas a estas. As ilustrações (figuras, fotos, tabelas) deverão ser numeradas progressivamente em caracteres arábicos, sendo os detalhes assinalados com letras minúsculas e as ilustrações referidas no texto (as estampas serão denominadas de figuras) serão apresentadas à tinta nanquim em papel de desenho branco, em páginas separadas, obedecendo às proporções para redução, deverão ter as mesmas dimensões do corpo impresso na página, ou fração, vindo sempre indicadas a escala ou a fonte de onde foi copiada. Quanto da correção das provas, os originais não poderão ser mais modificados pelos autores, sob qualquer pretexto.

f) Os trabalhos a serem apresentados deverão, sempre que possível, obedecer ao seguinte roteiro:

- Título;
- Nome do(s) autor(es);
- Resumo;
- Abstract;
- Introdução;
- Material e métodos;
- Resultados e discussão;
- Agradecimentos;
- Referências bibliográficas

Título – deverá ser conciso e objetivo, traduzindo de maneira clara o conteúdo do trabalho. Deverá ser escrito com letra inicial maiúscula, as demais letras minúsculas, com exceção dos nomes próprios; os subtítulos obedecerão à mesma regra. Exemplo: Anatomia floral de *Asclepias curassavica* L. (Asclepiadaceae).

Nome do(s) autor(es) – os nomes deverão ser escritos com letra inicial maiúscula e as demais letras minúsculas. Abaixo destes a indicação de suas instituições com os respectivos endereços (com exceção de catálogos, ou bibliografia de bibliografias, pois somente os editores ou coordenadores, ou principais autores, deverão fornecer os endereços). No caso de haver instituições financiadoras ou do(s) autor(es) ser bolsista, isto deverá ser indicado em nota de rodapé.

Resumo – não deverá exceder a 90 palavras e os nomes científicos genéricos e infragenéricos deverão levar dois grifos.

Abstract – não deverá exceder a 90 palavras e os nomes dos táxons genéricos e específicos, ou abaixo destes, deverão levar dois grifos.

Introdução, Material e métodos, Resultados e discussão – deverão obedecer às normas dos trabalhos científicos em geral, podendo ser omitidos em trabalhos curtos sobre a descrição de táxons novos ou mudanças nomenclaturais.

Agradecimentos – deverão ser restritos a poucas linhas e nos trabalhos taxonômicos não serão enumerados os nomes dos herbários, cujos encarregados cederam material por empréstimo, sendo suas siglas indicadas nas relações do material estudado.

Referências bibliográficas – estas deverão seguir às seguintes normas:

1) No caso de livros e outras publicações avulsas citar o sobrenome do autor em caixa alta, prenome ou demais nomes abreviados; no caso de três autores citar os três, e no caso de mais de três autores citar o primeiro seguido da expressão *et al.*; data seguida de ponto (somente o ano da publicação); título completo sublinhado ou no caso de obras clássicas de trabalhos taxonômicos, apenas a primeira parte do título, seguido de três pontos (...); número da edição, se houver; local da publicação (cidade); nome do editor(a); número do volume sublinhado, quando houver; parte ou fascículo, quando houver; número de páginas e estampas ou figuras. No caso de dúvidas, seguir-se-ão as especificações aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Exemplos:

CUTTER, E. G. 1978. *Plant anatomy Part 1. Cells and Tissues*. London, E. Arnold, 315 p., il.

ENGLER, H. G. A. 1878. Araceae. In: Martius, C.F.P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. *Flora Brasiliensis*. . . München, Wien, Leipzig, v. 3, part 2, p. 26-223, est. 6-52.

_____. 1930. Liliaceae. In: Engler, H. G. A. & Prantl, K. A. E. *Die natürlichen pflanzenfamilien*. . . 2. Aufl. Leipzig (Wilhelm Engelmann), v. 15a. p. 227-386, fig. 158-159.

SASS, J. E. 1951. *Botanical microtechnique*. 2. ed. Iowa, Iowa State College Press, p. 228.

URBAN, I. 1903. Smilax. In: _____. *Symbolae antillanae seu fundamento, florum indiae occidentales*. Leipzig, v. 4, p. 149-150.

YOUNGKEN, H. W. 1951. *Tratado de farmacognesia*. México, Editorial Atlante, 1376 p.



RODRIGUÉSIA

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 37

Número 63

Julho/Dezembro 1985

Sumário

- Guedes, R.R. *et al.* – Plantas utilizadas em rituais afro-brasileiros no Estado do Rio de Janeiro. Um ensaio etnobotânico 3
- Coelho, M. A. N. – O Gênero *Rinorea* Aubl. (Violaceae) do Brasil. Nervação e epiderme foliares. 10
- Souza, A. F. R. de – Estudo Taxonômico do Gênero *Pestalotiopsis* Staey. (Melanconiaceae). 21
- Andrade, J. C. de Neves, L. de J., & Costa, J. A. F. – Da Itapuamas (Tapuamas). Aspectos da vegetação. 27
- Andrews, S. – A Check-list of Arquiifoliaceae of Bahia 34
- Coleman, M. A. & Cunha, P. G. da – Estudo das flores de *Galactia striata* (Jac.) Urban 45
- Menezes, E. M. de – Aspectos morfológicos e anatômicos dos órgãos vegetativos de *Arachis prostrata* Benth. (Leguminosae – Papilonoideae) 49
- Guimarães, E. F. & Miguel, J. R. – Trigoniaceae do Estado do Rio de Janeiro 57
- Mello, L. E. de – A Função do Jardim Botânico nos dias atuais 73



NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS

RODRIGUÉSIA



Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro
SERIOTA SOA ESQUTSINI (I)

Volume 33 - Número 1 - Janeiro de 1981

As normas para publicação de trabalhos são as mesmas das revistas da Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Plantas utilizadas em estudos de etnobotânica. Um ensaio etnobotânico.

Estudo taxonômico do gênero *Pastiparus* Gray.

Estudo taxonômico do gênero *Pastiparus* Gray.

Estudo taxonômico do gênero *Pastiparus* Gray.

Estudo taxonômico do gênero *Pastiparus* Gray.

Estudo taxonômico do gênero *Pastiparus* Gray.

Estudo taxonômico do gênero *Pastiparus* Gray.

RODRIGUÉSIA

Publicação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro - Comissão de Publicações

Rejan Rodrigues Guedes (Coordenadora), Etenice de Lima Costa, José Fernando A. Baumgratz,

Haroldo Cavalcante de Lima e Ricardo Vieira.

Ministro do Interior

João Alves

Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

Fernando Cesar Mesquita

Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Sergio de Almeida Bruni

As normas para publicação de trabalhos são as mesmas das revistas da Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os manuscritos devem ser encaminhados à Comissão de Publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Plantas utilizadas em rituais afro-brasileiros no Estado do Rio de Janeiro — um ensaio Etnobotânico*

Rejan Rodrigues Guedes**
Sheila Regina Profice**
Elenice de Lima Costa**
José Fernando A. Baumgratz**
Haroldo Cavalcante de Lima**

São relacionadas 51 espécies botânicas pelas denominações populares utilizadas nos rituais afro-brasileiros na cidade do Rio de Janeiro, acompanhadas de dados relativos à região de origem, à morfologia, ao uso nas diversas atividades populares e, quando possível, também ao hábito e à distribuição no Brasil. Os problemas encontrados na metodologia adotada para a realização deste estudo são discutidos.

* Trabalho desenvolvido para a disciplina de Etnobotânica do Curso de Pós-Graduação em Botânica do Museu Nacional do Rio de Janeiro — UFRJ e apresentado no Congresso Internacional sobre Psicoterapia Folclórica, Transes Rituais e Terpsicoretranseterapia e no XXXVI Congresso Nacional de Botânica.

** Biólogos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e bolsistas do CNPq. Rua Pacheco Leão, 915. CEP. 22460 — Rio de Janeiro — RJ.

Introdução

Freqüentemente são encontradas referências, escritas ou faladas, quanto à utilização popular de determinadas plantas em receitas e cerimônias para curar doenças, atrair sorte, espantar "mau-olhado", aumentar o vigor sexual, entre muitas outras atribuições. Essas plantas, com seus supostos poderes mágicos, são importantes elementos nas atividades popularmente denominadas "simpatias" — que encontram acolhida e credulidade em diversas camadas sociais — e nos rituais religiosos afro-brasileiros.

O uso mágico das plantas — ou "ervas", como são designadas de um modo geral no Brasil — parece estar relacionado à herança cultural dos africanos, sem que haja, necessariamente, um compromisso religioso por parte de quem as utiliza.

Segundo ALBUQUERQUE (1981), no séc. XVI, com a implantação da agro-manufatura do açúcar, o escravo africano chegava ao Brasil através de trocas com os reinos de Mali e do Congo. Aportaram aqui representantes de dois grandes grupos lingüísticos que posteriormente constituíram as nações do candomblé: o sudanês (iorubas, jejes, hauçás e minas) e o banto (angolas e cambindas).

Durante a etapa colonial surgiram vários movimentos de resistência negra, sen-

do o chamado sincretismo religioso um dos que objetivava preservar a identidade social dos africanos. Através da reinterpretação da doutrina católica, os negros simularam uma conversão ao catolicismo e, aparentando serem menos ameaçados, mantiveram seus rituais originais ALBUQUERQUE (*ib.*).

O mundo espiritual nas religiões de origem africana é construído, além da Trindade Divina, pelos seguintes orixás: Yemanjá, Xangô, Ogum, Oxóssi, Yansã, Oxum, Omulu, Exu e Ossayn. Este último é considerado o dono das folhas e gênio da medicina, recebendo, na África, o nome de Ossanyin, na Bahia, o de Ossãe, Ossaim ou Ossanha e no folclore brasileiro o de Caipora (PORTUGAL, s/data).

Ossayn é o orixá que indica as folhas e ervas próprias para curas medicinais e mágicas das doenças.

Material e Métodos

O material botânico examinado foi coletado de duas formas distintas. Uma parte foi proveniente de excursão ao Parque Nacional da Tijuca, acompanhados pelo Sr. Francisco Gonçalves da Silva (o "Chico Biroasca", como é conhecido no bairro carioca do Horto), mateiro aposentado do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pai-de-santo, filho-de-Ossayn,

ligado à umbanda popular do Rio de Janeiro — que CACCIATORE (1977) define como resultado do sincretismo entre a macumba primitiva, catolicismo, espiritismo kardecista e ocultismo. Esse material foi herborizado, determinado e incluído no Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro (ANEXO), acompanhado de dados relativos aos seus poderes mágicos fornecidos pelo pai-de-santo.

A outra parte do material botânico foi adquirida em casas comerciais especializadas em artigos de umbanda e foi igualmente acompanhada de dados fornecidos pelos vendedores, complementando desta maneira as especificações contidas nas embalagens de papelão que acondicionam o produto. Esse material foi igualmente doado ao Museu Nacional do Rio de Janeiro.

Aristolochia spp. e *Phyllanthus* sp. foram apenas citadas pelo referido material, não tendo sido entretanto coletadas. Encontram-se porém listadas com base em informações colhidas anteriormente com outros mateiros.

Os dados relativos ao uso dessas plantas na medicina popular foram obtidos com o próprio pai-de-santo e também a partir da compilação dos trabalhos de HOEHNE (1920), CRUZ (1965) e PIO CORREA (1926-78) e quando relativos à distribuição geográfica a partir das obras de FALCÃO et al. (1977), KUBITZKI (1971) e SCHULTZ (1943) e consultas ao herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

Na uniformização dos termos afro-brasileiros utilizamos CACCIATORE (1977).

Resultados

Relacionamos a seguir, pelas designações populares, as plantas estudadas, acompanhadas, respectivamente, por seus nomes científicos, família a que pertencem e por dados relativos à morfologia, origem, uso nos rituais afro-brasileiros e nas diversas atividades populares. Quando possível são também fornecidos dados relativos ao hábito e à distribuição no Brasil.

• Abre-caminho = *Lygodium volubile* Sw. (Schizaeaceae).

Planta dedicada a Oxóssi, Ogum e Exu, sendo os seus fragmentos utilizados nos diversos rituais objetivando, segundo a credence, “endireitar a sorte” do praticante e resolver seus problemas.

Planta escandente conhecida popularmente por samambaia. Trata-se de es-

pécie nativa, com ampla distribuição no Brasil e facilmente encontrada no Rio de Janeiro, crescendo nas matas de encosta.

• Água-de-colônia = veja Erva de Oxum.
• Alecrim-de-cheiro = *Rosmarinus officinalis* L. (Labiatae).

Planta dedicada a Oxalá. Suas folhas são queimadas em defumadores para atrair boas vibrações, afastar as más e purificar os ambientes e as pessoas. Esta espécie é vendida nas lojas especializadas em artigos de umbanda.

Arbusto de flores azuis, raramente roxas ou alvas, originário da Europa ou Mediterrâneo. É cultivado, segundo PIO CORREA (*ib.*), para uso caseiro, em qualquer terreno seco e exposto ao sol. Possui propriedades medicinais amplamente difundidas e é considerado excitante e tônico. Suas folhas e sementes possuem óleo essencial usado na perfumaria e na medicina popular contra flatulência. O chá das folhas é indicado para dores de estômago, digestão difícil, tosse, asma, bronquite, clorose, inapetência, nevralgias, paralisias, infecções de rins e bexiga, histeria e nervosismo; sob a forma de banhos é usada contra reumatismo e sob a forma de injeções no tratamento da leucorréia.

• Alevante = *Mentha piperita* L. (Labiatae).

Planta dedicada a Oxalá, Xangô e Exu. Suas folhas são queimadas em defumadores para atrair fluidos benéficos.

Esta erva de flores violáceas, procedente da Inglaterra, é cultivada no Estado do Rio de Janeiro e vendida nas lojas de umbanda. Na medicina popular é utilizada em chás contra tosses, asma, cólicas de origem nervosa, perturbações estomacais, dor de cabeça, cólicas intestinais, hepáticas e nefríticas; é também um vermífugo brando. O uso externo, em forma de fricção, é feito no combate ao reumatismo.

• Alfazema = *Lavandula officinalis* Chaix. (Labiatae).

Esta espécie é utilizada para defumar ambientes e pessoas. Apresenta hábito subarbusivo, com flores azuis ou violetas, sendo bastante aromática. É originária da região mediterrânica e, como as duas plantas anteriores, muito cultivada para uso doméstico, sendo também encontrada nas lojas de umbanda.

Suas flores secas retêm por muito tempo seu odor e por processo de destila-

ção fornecem óleo aromático de grande importância para a indústria de perfumaria. Na medicina popular é usado como estimulante do sistema nervoso.

• Alho = *Allium sativum* L. (Liliaceae). Os bulbilhos — ou dentes, como são popularmente chamados — são utilizados em banhos de descarrego e mundialmente na culinária.

São vendidos nas feiras livres e em lojas de umbanda.

Essa pequena erva, de folhas lineares e flores alvas ou avermelhadas, é, provavelmente, originária da Europa, embora o Oriente seja também apontado como sua região de origem. Os bulbilhos, isolados ou acrescidos de outras substâncias, são indicados como sudoríferos, febrífugos, diuréticos, antiasmáticos, antigripais, além de eficazes hipotensores, úteis nas dores de ouvido, prisões de ventre, afecções nervosas, paráliticas e reumáticas. Usado externa e internamente.

• Aperta-ruão = Sob esta designação foram encontradas três espécies nativas de Piperaceae, a saber:

Piper gaudichaudianum Kunth., *P. mollicomum* Kunth. e *P. truncatum* Vell.

As folhas são utilizadas em banhos de amaci. Planta dedicada a Xangô.

P. gaudichaudianum é muito freqüente no município do Rio de Janeiro, nas restingas e matas de altitude. Ocorre desde Alagoas até Santa Catarina e caracteriza-se por ser planta adpresso-estrigosa. *P. truncatum* ocorre em locais sombrios, em altitude, nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, caracterizando-se pelas folhas nitidamente assimétricas. *P. mollicomum* é um arbusto de folhas multinérveas, com pêlos velutíneos típicos. Ocorre desde Pernambuco até Santa Catarina, nas restingas, regiões de altitude e beira de estradas ou matas. Na medicina popular, esta espécie é considerada excitante e estomática, sendo as raízes usadas como desobstruentes.

• Arrebenta-cavalo = *Solanum* sp. (Solanaceae).

Planta dedicada a Exu e Obaluaiê, utilizada em banhos de descarrego do peçoço para baixo.

Este gênero, representado por ervas e arbustos, tem em *Solanum aculeatissimum* um exemplo de seu difundido uso do combate às moléstias cutâneas e aos edemas dos membros inferiores.

- Seu uso indiscriminado pode ser fatal.
- Arruda = *Ruta* sp. (Rutaceae).
Os ramos e folhas são usados em banhos de descarrego nos filhos do Caboclo Arruda, além de serem usados em simpatias para afastar mau-olhado. Seu lenho é aproveitado na confecção de figas e amuletos protetores capazes de neutralizar feitiços, quebrantos e mau-olhado. Encontra-se com facilidade nas feiras livres e nas lojas de umbanda. Este subarbusto com flores amarelas e odor desagradável é originário do Mediterrâneo e a crença em seus efeitos milagrosos é difundida desde a Idade Média na Grécia e Roma.
Na medicina popular é considerada estimulante, emenagoga, vermífuga, anti-reumática, além de ser usada no combate à clorose, paralisias, nevralgias, incontinência urinária e flatulência. A existência de princípios venenosos faz com que seu uso seja cauteloso.
 - Assa-peixe = *Vernonia scabra* Pers. (Compositae).
Os ramos e folhas compõem os banhos de descarrego.
Este arbusto, nativo, tem ampla distribuição no Brasil sendo encontrado em descampados e capoeiras. Possui flores alvas, perfumadas e o mel resultante de sua floração é considerado de alto valor medicinal.
 - Azogue-de-pobre = veja Panacéia.
 - Benjoim = *Styrax benzoin* Dry. (Styracaceae).
É utilizada em defumações contra magia negra e para "limpar" ambientes e pessoas, sendo vendida nas lojas especializadas em artigos de umbanda.
Este arbusto, originário da Sumatra, tem o uso de sua resina bastante conhecido na medicina popular.
 - Canela-de-velho = *Vanillosmopsis capitata* Sch. (Compositae).
Esta planta é dedicada a Obaluaiê. Tem hábito arbustivo, ramos pilosos e flores alvas dispostas em panículas. É uma espécie nativa, proveniente de Minas Gerais e Bahia, subespontânea no Rio de Janeiro e encontrada especialmente em solos arenosos.
 - Cansação = veja Urtiga.
 - Chapéu-de-couro = *Enchinodorus* sp. (Alismataceae).
Planta utilizada para afastar mau-olhado.
Erva de hábito submerso, flutuante ou emergente, com flores pequenas.
As espécies deste gênero são usadas contra reumatismo, artrite, sífilis, doenças de pele e fígado; a elas são reputadas propriedades diuréticas, desinflamatórias, depurativas e tônicas. É vendida em lojas de umbanda.
 - Chapéu-de-napoleão = *Thevetia peruviana* Sch. (Apocynaceae).
Os pirênios contidos em seus frutos são usados na confecção de guias protetoras para preto-velho e podem ser obtidas em lojas de umbanda. Este arbusto nativo tem a casca cinzenta e apresenta flores amarelas. É muito usado como ornamental por sua folhagem e colorido de suas flores.
A casca, na medicina popular, é recomendada nas febres e como purgativa, embora seu uso indiscriminado seja perigoso pela presença de compostos tóxicos no látex. O látex é usado contra dores de dentes. Os frutos são usados pelos indígenas na confecção de colares, braceletes e outros adornos próprios para ritmar suas danças.
 - Cipó-caboclo = *Davilla rugosa* Poir. (Dilleniaceae).
Planta dedicada a Oxóssi sendo suas folhas usadas nos banhos de amaci e descarrego.
Trepadeira de flores amarelas levemente perfumadas, com ampla distribuição no Brasil, ocorrendo desde o Amapá até Santa Catarina, nas matas primárias e secundárias, nos emaranhados e nas restingas. Suas folhas ásperas serviam aos antigos carpinteiros que as empregavam para lixar móveis. Na medicina popular as folhas são consideradas adstringentes e, em forma de banhos, combatem as linfites crônicas, orquites e edemas das pernas. Acredita-se possuir esta planta utilidade no combate à elefantíase.
 - Comigo-ninguém-pode = *Dieffenbachia picta* Schott (Araceae).
As folhas compõem os banhos de descarrego e a planta tem o poder de quebrar feitiço e proteger pessoas e ambientes. É uma erva, proveniente da Amazônia, muito cultivada em jardins, cujas folhas apresentam máculas alvas, irregulares. É cáustica, venenosa e entorpecente.
Na medicina popular as folhas, após cozimento, são aplicadas em gargarejos contra angina.
 - Dracena = veja Piperegum-verde.
 - Dracena rajada = veja Piperegum-verde e amarelo.
 - Erva-cidreira = *Lippia geminata* H.B.K. (Verbenaceae).
Os ramos e as folhas são queimados em defumadores capazes de, segundo a crença, melhorar a mediunidade, facilitando a incorporação da entidade.
Este pequeno arbusto de flor lilás com fauce amarela, originário da América Tropical e Subtropical, é subespontâneo e muito cultivado em nosso país. É utilizado na medicina popular como antiespasmódico, estomático e emenagogo, sucedâneo da *Melissa officinalis* L.
 - Erva-de-guiné = veja Guiné.
 - Erva-de-jurema = *Aloysia* sp. (Verbenaceae).
Planta usada em banhos de descarrego e defumadores.
Arbusto de flores aromáticas. Muitas espécies deste gênero são melíferas e com utilidades diversas na culinária, perfumaria e medicina popular.
 - Erva-de-lagarto = veja Teiú.
 - Erva-de-obaluaiê = *Cassia occidentalis* L. (Leguminosae-Caesalpinioideae).
Planta utilizada em banhos de descarrego dos filhos-de-Obaluaiê.
Subarbusto, de flores amarelas, frequentemente encontrado em pastagens, plantações e terrenos baldios. No interior é cultivada e as sementes usadas para substituir o café.
Na medicina popular suas raízes são empregadas como anti-helmínticas e suas sementes torradas são febrífugas e empregadas como sucedânea do quinine. É considerada também forte emenagogo e abortivo.
 - Erva-de-ogum = Sob esta designação foram encontradas duas espécies de Agavaceae, a saber: *Sansevieria trifasciata* Hort. ex Prain e *Sansevieria guianensis* Willd.
Plantas dedicadas a Ogum. As folhas são utilizadas em banhos de descarrego. *S. trifasciata* é erva originária da África, com folhas verdes escuras apresentando faixas transversais ou manchas brancas e flores esverdeadas fortemente aromáticas à noite. *S. guianensis* distingue-se da anterior pelas folhas radicantes e fibrosas.
As espécies deste gênero são amplamente usadas em paisagismo e algumas, por produzirem fibras de valor comercial, são aproveitadas como têxteis.
 - Erva-de-oxum = *Alpinia speciosa* D. Dietr. (Zingiberaceae).

As flores e folhas compõem os banhos de descarrego dos filhos-de-Oxum e podem ser obtidas em lojas de umbanda.

Erva de até dois metros, originária das ilhas de Java, com folhas lineares e flores alvas, com estaminódios muito vistosos por sua coloração vermelha e amarela, perfumada, com brácteas vermelhas e é freqüentemente encontrada em jardins.

• Espada-de-sao-jorge = veja Erva-de-ogum.

• Espada-de-santa-bárbara = veja Erva-de-ogum.

• Fava-de-aridan = *Tetrapleura tetraptera* (Schum. & Thour.).

Taub. (Leguminosae-Mimosoideae).

O pó extraído do fruto ralado é usado nas comidas dos santos.

Esta grande árvore, que freqüentemente atinge 25 metros de altura, possui flores amarelo-carminadas e é originária da África Tropical, onde habita as florestas pluviais.

Fava-de-pichulin = veja Fava-de-aridan.

• Guiné = *Petiveria tetrandra* Gom. (Phytolacaceae).

É considerada um axé de Oxóssi. Suas folhas são empregadas nos banhos de cabeça dos iniciados e nas cerimônias de purificação dos colares rituais (lavagem das contas). Quando usada em defumadores afugenta os Eguns e Exus.

Planta herbácea com característico odor de alho e flores alvas, diminutas. É originária da África e América Tropical e no Brasil é uma planta ruderal. Suas raízes, em infusão ou em pó, na medicina popular têm propriedades antiespasmódicas e abortivas. Seu uso indiscriminado provoca intoxicação, podendo ocasionar a morte. Os escravos conheciam estes efeitos tóxicos e por isto davam-lhe o sugestivo nome de "remédio-de-amansar-senhor".

São reputadas, na cultura popular, como sudoríficas, diuréticas, anti-reumáticas, antivenéreas e estimulante.

• Guiné-caboclo = *Annona* aff. *acutiflora* Mart. (Annonaceae).

Nos rituais é usado nos banhos de sacudimento e seus ramos e folhas compõem os defumadores.

Árvore de aproximadamente seis metros com folhas ferrugíneas e flores alvo-amareladas. Tem sua madeira — principalmente a da raiz que é amarga e com cheiro peculiar — aproveitada na

confeção de figas contra mau-olhado.

• Guiné-preto = veja Guiné-caboclo.

• Lágrimas-de-nossa-senhora = *Coix lacrima-jobi* L. (Gramineae).

Planta dedicada a Yemanjá e Ossayn. As sementes são usadas na confeção de rosários e guias de preto-velho e recomendadas para banhar os olhos, o que, segundo a crença, proporcionará o desenvolvimento da clarividência. As sementes são colocadas em uma vasilha com água e devem ficar expostas ao sereno, sendo retiradas antes do sol nascer, quando, então, a água servirá para o banho. É também utilizada nos rituais de iniciação na obrigação de cabeça. Suas folhas são aproveitadas em defumadores. As sementes ("contas") são vendidas nas lojas de umbanda. Erva originária da Índia e subespontânea em diversos estados brasileiros. As diversas partes desta planta são aproveitadas no fabrico de esteiras, trançados diversos, braceletes, pulseiras, cortinas, entre outras coisas. O cozimento das folhas e dos colmos em banhos é considerado na medicina popular como anti-reumático e excitante. Quando ingerida é considerada antiasmática e usada no combate à retenção urinária e afecções pulmonares, sendo esta última extensiva às sementes que são consideradas analépticas, tônicas, depurativas, emolientes e diuréticas. Sua tintura, bem como suas infusões em forma de banhos de belam reumatismo e reduzem inchações.

• Manacá = *Brunfelsia brasiliensis* (Spreng.) Smith & Downs. (Solana-ceae).

As folhas e ramos são usados em banhos e podem ser encontrados nas lojas especializadas em artigos de umbanda.

Planta nativa, de porte arbustivo, com flores alvas ou roxas, aromáticas e muito usada como ornamental.

Na medicina popular são indicadas propriedades purgativas, diuréticas e emenagogas.

• Mangueira = *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae).

Árvore consagrada a Ogum Xoroquê, sendo suas folhas usadas nos rituais de iniciação e nos banhos de descarrego. Esta árvore de grande porte, flores alvacentas e fruto muito apreciado pelo seu sabor e propriedades nutritivas, é nativa da Ásia e foi trazida primeira-

mente para a América e só depois introduzida na África. É uma planta muito utilizada na arborização de praças públicas, rodovias etc.

A resina da casca é considerada, na medicina popular, como depurativa e seu suco, em doses fracas, é aconselhado no tratamento de diarréias crônicas. As folhas quando novas são consideradas antiasmáticas e as sementes como vermífugas. A seiva é aproveitada para o tratamento de hemorragia uterina, larngite e infecções da boca e garganta.

• Milhome = *Aristolochia* spp. (Aristolochiaceae).

As várias espécies deste gênero pertencem a Oxóssi e são usadas em banhos de descarrego.

Por este nome são conhecidas várias trepadeiras deste gênero, com flores viçosas e forte odor, geralmente, fétido.

O rizoma e a raiz são usados na medicina popular como emenagogos, abortivos, tônicos, estimulantes e diaforéticos.

É comum o uso destas partes do vegetal nas aguadentes, por produzir um certo amargor.

• Milome = veja Milhome.

• Noz-de-cola = veja Obi.

• Noz-moscada = *Myristica fragans* Houtl. (Myristicaceae).

A semente ralada é usada no preparo da garrafada — à base de vinho moscatel, uva, catuaba, maçã e outras ervas maceradas — para as festas religiosas.

Árvore densa, originária da Indonésia, cujas sementes, vendidas no mercado, são usadas como estimulante gástrico, que em doses excessivas torna-se perigoso. Porém, é na culinária que seu uso é mais difundido.

• Obi = *Cola acuminata* Schott. & Endl. (Sterculiaceae).

O fruto é oferecido aos orixás e suas sementes são usadas para adivinhações e previsões do futuro.

Árvore de frutos amarelo e aromático, originária de Angola e cultivada no Brasil.

Suas sementes eram usadas pelos indígenas africanos como mastigatório estimulante, digestivo, reparador de forças e calmante da fome; considerada como poderoso tônico do coração, diurético suave, afrodisíaco e depurador do sangue. As propriedades da semente são ativas somente quando frescas e talvez, relacionado a isto, criou-se o hábito de conservá-las imersas

em sebo. No passado, a noz-de-cola — como também é conhecida — era mercadoria muito cobiçada pelos navegadores portugueses e espanhóis que através do tráfico desta planta introduziram na Europa o hábito de mastigá-la.

• Olho-do-diabo = *Ormosia arborea* (Vell.) Harms. (Leguminosae-Faboideae).

As sementes bicolores (vermelho e preto) são dedicadas a Exu; possuem a propriedade de afastar a inveja e são aproveitadas, graças à sua forma, resistência e colorido, na confecção de colares, pulseiras e outros adornos que são encontrados nas lojas de umbanda. Árvore pequena com folhas 10-12 folioladas com folíolos rígido-coriáceos de nervuras muito proeminentes, ocorrendo com frequência nas restingas e matas pluviais ao longo da costa atlântica brasileira.

Uma outra espécie de Leguminosae, também conhecida por olho-do-diabo, encontra-se descrita a seguir.

• Olho-de-pombo = *Abrus precatorius* L. (Leguminosae-Faboideae).

As sementes bicolores (vermelho e preto) são igualmente dedicadas a Exu e a elas são atribuídos os mesmos poderes mágicos que a anterior. São também encontradas nas lojas de umbanda. É uma trepadeira pantropical, de flores róseas ou vermelhas, também conhecida por olho-do-diabo e que, segundo RIZZINI (1979), tem ampla dispersão nos trópicos e é subspontânea na restinga. A maceração das folhas e raízes é indicada como expectorante, útil nas afecções brônquicas e pulmonares bem como no tratamento de doenças das vias urinárias e inflamações do ventre. A ocorrência da abrina, um princípio ativo nas sementes, é tida como perigosa, podendo ocasionar acidentes tóxico após sua ingestão. Entretanto, as sementes reduzidas à massa são usadas no tratamento de doenças dos olhos, sobretudo da conjuntivite.

• Olho-de-boi = *Dioclea violacea* Mart. ex Benth. (Leguminosae-Faboideae). As sementes são usadas na umbanda, na confecção de guias traçadas (cruzada e misturada) de preto-velho e Caboclo Boiadeiro. São consideradas amuletos contra inveja quando colocadas atrás da porta, ao lado de um copo d'água com sal grosso. Estas sementes

podem ser compradas nas lojas especializadas em artigos de umbanda.

Planta escandente, pilosa, com flores violáceo-purpúreas, ocorrendo desde o Pará até o Rio de Janeiro. Na medicina popular a farinha, proveniente da maceração das sementes cruas, é considerada parasiticida e até formicida.

• Palma = *Gladiolus X hortulanus* Valeria (Iridaceae).

Planta herbácea, originária da África, com caule subterrâneo e flores alvas, é muito usada em ornamentação, o que a torna muito apreciada pelos floricultores e, conseqüentemente, ocasiona o surgimento de numerosos híbridos.

Nos rituais ornamentam gongás e de acordo com suas cores servem de oferenda aos orixás.

• Palma branca — dedicada a Oxalá.

• Palma vermelha — dedicada a Ogum.

São encontradas nas floriculturas, feiras livres ou lojas especializadas.

• Panacéia = *Solanum vellozianum* Dun. (Solanaceae).

Planta dedicada a Xangô e Obaluaiê sendo empregada nos banhos de descarrego. Na Bahia, onde recebe o nome de bolsa-de-pastor ou braço-de-preguiça, é usada nas obrigações de cabeça. Arvoreta de flores alvas, com estames amarelos é muito freqüente nas matas secundárias, ocorrendo no Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo e São Paulo. No Estado do Rio de Janeiro é normalmente confundida com *Solanum pseudoquina* St. Hil. Na medicina popular é tida como diurética, eficaz no combate à sífilis e no tratamento de doenças de pele e do reumatismo.

• Pinhão-roxo = *Jatropha gossypifolia* L. (Euphorbiaceae).

Planta utilizada em banhos de descarrego.

Provavelmente trata-se da variedade *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagrifolia* Mull. Arg., pela sua ocorrência no Rio de Janeiro.

Esta arvoreta ou arbusto, de flores roxas, é subspontânea ou cultivada. Possui propriedades purgativa e revulsiva, sendo empregada na medicina popular contra obstruções abdominais e no tratamento de reumatismo.

• Piperegum-verde = *Dracaena fragrans* Ker — Gawl. (Liliaceae).

As folhas são utilizadas nos rituais de iniciação de crente, quando compõem as obrigações de cabeça, nos rituais de

purificação de pessoas e domicílios dos Eguns. É usada ainda como providência acauteladora para tirar a mão de cabeça de mãe e pai-de-santos vivos. Esta arvoreta ou arbusto, originário da África, possui flores muito aromáticas. É utilizada como planta ornamental e na medicina popular, sob a forma de banhos e compressas, é usada no tratamento de reumatismo.

• Piperegum-verde e amarelo = *Dracaena fragrans* var. *mascarana*.

Planta dedicada a Logunedé e Oxumaré, a qual são atribuídos os mesmos poderes mágicos da anterior.

Esta variedade distingue-se da anterior pela presença de listras amarelas em suas folhas.

Obs.: Não tendo sido encontrado o autor da variedade, supomos tratar-se de uma variedade de horticultura.

• Quebra-pedra = *Phyllanthus* sp. (Euphorbiaceae).

Planta utilizada em banhos de descarrego. Pode ser comprada nas feiras, lojas de umbanda ou farmácias da flora medicinal. Esta erva ruderal muito comum nas margens de ruas e estradas, principalmente sobre muros e calçadas, tem seu uso muito difundido na medicina popular no tratamento de infecções e doenças renais.

• Raiz-de-guiné = veja Guiné.

• Rosa = *Rosa* spp. (Rosaceae).

É uma das mais antigas plantas ornamentais, muito vendida em floricultura e feiras livres. Existe uma grande confusão na classificação de suas espécies, principalmente em relação aos híbridos naturais e artificiais.

Estes arbustos de belas flores e folhagens são originários das regiões frias e temperadas da Europa e Ásia. A extração de seu óleo essencial abastece a indústria de perfumaria sendo, entretanto, o valor ornamental o motivo principal de seu amplo cultivo.

De acordo com as suas cores, são dedicadas a alguns santos e usadas em oferendas e ornamentação de gongás.

• Rosa amarela — dedicada a Yansã.

• Rosa branca — dedicada a Yemanjá.

• Rosa vermelha — dedicada a Pomba-Gira (Exu feminino).

• São-gonçalino = veja Teiú.

• Suor-de-cavalo = veja Teiú.

• Teiú = *Casearia* cf. *silvestris* Sw. (Flacourtiaceae).

Planta dedicada a Ogum e considerada poderosa na feitura de magias, não po-

dendo entretanto ser queimada.

Arbusto de flores esverdeadas, ocorrendo em todo o território brasileiro. É indicado, na medicina popular, para o tratamento de doenças de pele, bem como com propriedades diuréticas e diaforéticas.

Na Índia e Brasil outras espécies são usadas no combate à hanseníase.

Tia-mina = *Siparuna erythrocarpa* DC. (Monimiaceae).

Planta dedicada a Oxalá e usada em banhos de descarrego.

Este arbusto de flores amarelas, ocorrente na Serra dos Órgãos (RJ), é indicado na medicina popular para fortalecer a potencialidade sexual e no tratamento de tosses.

Tira-teima = *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg. (Euphorbiaceae).

Planta dedicada a Oxóssi e usada nos banhos de amaci.

Esta árvore de flores e frutos esverdeados, com folhas trinérveas — um caráter peculiar para seu reconhecimento — é freqüente nas matas e capoeiras das encostas do Rio de Janeiro. Ocorre desde a Amazônia até o Brasil Sudeste.

Tuia = *Thuja occidentalis* L. (Cupressaceae).

Esta planta dedicada a Nanã é nativa da América do Norte e aclimatada em vários países.

Árvore alta usada na medicina popular para retirar verrugas, além de ser considerada excitante, aromática, diaforética e anti-reumática.

Urtiga = *Urtica baccifera* Gaud. (Urticaceae).

Planta dedicada a Exu Tranca-Rua e utilizada em banhos de descarrego e lavagem da casa de Exú.

Apresenta hábito arbustivo e flores brancas ou róseas. É nativa das matas brasileiras, ocorrendo desde a Amazônia até São Paulo e Minas Gerais.

As folhas deste arbusto, sob a forma de infusão, são usadas na medicina popular no tratamento de corrimentos vaginais e como diurético; quando frescas provocam emolamento cutâneo. O uso através de fricções ao longo da coluna vertebral cura paralisias.

Vence-demanda = *Veja Aperta-ruão*.

Vira-tempo = *Solanum argenteum* Dun. ex Poir. (Solanaceae).

Planta utilizada em banhos de descarrego e em defumadores.

Arvoreta de flores alvas muito freqüen-

te nas matas de encosta e capoeiras do Rio de Janeiro e São Paulo. Na medicina popular é indicada como estomática e usada contra a suspensão urinária.

Discussão e Conclusão

As poucas informações com base científica que se dispõe sobre as plantas utilizadas nos rituais afro-brasileiros são encontradas nos trabalhos de HOEHNE (1920) e BASTIDE (1973). Nestes trabalhos o principal enfoque é dado, respectivamente, à utilização medicinal das plantas e aos rituais propriamente ditos, encontrando-se as informações botânicas muito diluídas no contexto geral dos estudos realizados.

Os problemas encontrados na realização de uma pesquisa envolvendo este tema não são poucos. A principal dificuldade está relacionada ao acesso às informações sobre quais "ervas" são utilizadas e quais as suas aplicações, como já citara BASTIDE (*ib.*). Segundo ele, a fé no poder mágico de tais plantas impede que o pai-santo ou babalaô revele todos os seus poderes a qualquer indivíduo curioso, uma vez que acarretaria, para o crente, a perda do "axé".

Outro problema diz respeito às plantas provenientes das casas comerciais especializadas em artigos de umbanda, uma vez que são, freqüentemente, muito fragmentadas, sendo na sua maioria constituídas por pequenos pedaços de casca, folhas e flores, dificultando sobremaneira a identificação botânica.

A complexidade de simbolismos encontrada nos rituais afro-brasileiros pode ser observada: (1) na diversidade de explicações sobre os poderes mágicos; (2) na pluralidade do vocabulário, fundamentada na origem lingüística e/ou no processo de fragmentação e posterior formação de novos grupos religiosos; e (3) na variedade de correlações, quando há sincretismo religioso entre santo e orixás, orixás e cores, orixás e obrigações, entre outras coisas. Esta complexidade dificulta uma abordagem abrangente do tema, tornando-se imprescindível a delimitação do grupo religioso com o qual trabalhar-se-á, a fim de garantir a obtenção de informações uniformes e precisas.

A correlação entre os elementos botânicos e o uso nos rituais demonstra que, de um modo geral, as raízes, cascas e folhas são predominantes na composição

dos banhos, as flores nas oferendas e ornamentações dos gongás e os frutos e sementes relacionados à confecção de adornos (as chamadas "guias") e amuletos.

As informações sobre a força mágica dessas plantas, freqüentemente, vêm acompanhadas pelo uso medicinal e a não observação desta associação é rara.

Quanto à procedência das espécies listadas neste trabalho podemos considerar três casos distintos, a saber (1) plantas exóticas, como *Cola acuminata* e *Petiveria tetrandra* p. ex., originárias da África, que eram tradicionalmente usadas pelos negros nos seus rituais; (2) plantas exóticas, originárias de outros continentes e com amplo uso popular na medicina, culinária e ornamentação, entre outras utilidades, e que foram introduzidas no Brasil pelos colonizadores e posteriormente incorporadas aos rituais afro-brasileiros — entre estas podemos citar o *Allium sativum*, *Lavandula officinalis* e *Mangifera indica*; e (3) plantas nativas incorporadas aos rituais, supostamente em substituição àquelas usadas no continente africano.

A escassez de estudos no campo da etnobotânica, principalmente no tocante aos rituais afro-brasileiros, conclama ações interdisciplinares no sentido de preencher os vazios existentes no entendimento da formação cultural brasileira. Além disso são imprescindíveis que tais estudos sejam baseados em coleta de material botânico com metodologia adequada, de maneira a consubstanciar cientificamente os dados obtidos.

Abstract

In this paper 51 species that are used in Afro-Brazilian rituals of Rio de Janeiro are listed by their popular names. Data concerning their geographic origins and popular use are presented and, if it's possible, their habit and distribution in Brazil. The correct methodology for this type of study is discussed also.

Agradecimentos

À Dra. Margarete Emerich, professora da disciplina de Etnobotânica, pela sugestão do tema; à Dra. Graziela Maciel Barroso, pelo auxílio na identificação dos fragmentos e material botânico estéril; ao

Sr. Francisco Gonçalves da Silva, pela disponibilidade em nos acompanhar em excursão e fornecer dados relativos ao uso das plantas nos rituais e na medicina popular; e às pesquisadoras Lúcia Freire de Carvalho, Arline Souza de Oliveira e Luci Mendonça de Senna, pelas informações dadas sobre algumas espécies.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, M.M. de. 1981. *Pequena História da Formação Social Brasileira*. Rio de Janeiro, Ed. Graal, 2ª ed., 728 p.

BASTIDE, R. 1973. *Estudos Afro-Brasileiros*. São Paulo, Ed. Perspectiva, 384 p.

CACCIATORE, O.G. 1977. *Dicionário de Cultos Afro-Brasileiros*. Rio de Janeiro, Ed. Forense, 279 p.

CRUZ, G.L. 1965. *Livro Verde das Plantas Medicinais e Industriais do Brasil*. Belo Horizonte, 1ª ed., 2 v., 863 p., il.

FALCÃO, C.L., GUIMARÃES, E.F. & COSTA, C.G. 1977. Piperaceae do

Município do Rio de Janeiro — I. O Gênero *Piper* L. *Arq. Jard. Bot.* 20: 145-188.

HOEHNE, F.C. 1920. *O que vendem os herbanários da cidade de São Paulo*. Serviço Sanitário da cidade de São Paulo, 248 p., il.

KUBITZKI, K. 1971. *Doliocarpus, Davilla und Verwandte Gattungen (Dilleniaceae)*. *Mit. Bot. München* 9: 1-105.

PIO CORREA, M. 1926-78. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Imp. Nacional/IBDF, 6 v. 777 p., il.

PORTUGAL, F. s/data. *Ossayn — A deusa das folhas*. Rio de Janeiro, Ed. Eco, 113 p.

RIZZINI, C.T. 1979. *Tratado de Fitogeografia do Brasil. Aspectos Sociológicos e Florísticos*. São Paulo, Ed. Universidade de São Paulo, v.2, 374 p., il.

SCHULTZ, A.R. 1943. *Introdução ao Estudo da Botânica Sistemática*. Porto Alegre, Ed. da Livraria do Globo, 562 p., il.

ANEXO I: Relação dos exemplares incluídos no herbário do Museu Nacional do

Rio de Janeiro (R) acompanhados de seus respectivos números de registro.

Alchornea triplinervia (Spreng.) M. Arg. — R 152.195

Alpinia speciosa D. Dietr. — R 152.206

Annona aff. *acutiflora* Mart. — R 152.191

Casearia aff. *sylvestris* Sw. — R 152.192

Coix lacryma-jobi L. — R 152.205

Davilla rugosa Poir. — R 152.203

Dracaena fragrans Ker. Gawl. — R 152.202

Jatropha gossipiifolia L. — R 152.190

Lygodium volubile Sw. — R 152.200

Petiveria tetrandra Gom.

Piper gaudichaudianum Kunth. — R 152.196

Piper mollicomum Kunth. — R 152.198

Piper truncatum Vell. — R 152.197

Sansevieria trifasciata Hort. ex Prain. — R 152.201

Siparuna aff. *erythrocarpa* DC. — R 152.189

Solanum vellozianum Dun. — R 152.194

Tetrapleura tetraptera (Schum. & Trom.) Taub. — R 152.209

Thuya occidentalis L. — R 152.193

Urera baccifera Gaud. — R 152.207

Vanilomopsis capitata Sch. — R 152.204

Vernonia scabra Pers. — R 152.199

O gênero *Rinorea* Aubl. (Violaceae) do Brasil. Nervação e epiderme foliares

Marcus Alberto Nadruz Coelho*

No presente trabalho são focalizados os aspectos ligados à morfologia, nervação e epiderme foliares de 12 spp. do gênero *Rinorea* Aubl., ocorrentes no Brasil. Com base nesses caracteres, apresenta-se uma chave para identificação das espécies.

* Biólogo e Assistente Técnico da Fundação Nacional Pró-Memória/Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Introdução

Dando continuidade aos estudos iniciados por Marquete & Dames (1974) sobre a família Violaceae, apresenta-se neste trabalho características morfológicas, da nervação e epiderme foliares do gênero *Rinorea* Aubl.

Visa-se fornecer informações auxiliares à taxonomia, contribuir para identificação das espécies, bem como servir de base para pesquisas paleobotânicas, filogenéticas, ecológicas e outras ciências afins.

Material e Métodos

O material referente às espécies estudadas: *R. amapensis* Hekking, *R. bahiensis* (Moric.) Kuntze, *R. falcata* (Mart.) Kuntze, *R. flavescens* (Aubl.) Kuntze, *R. guianensis* Aubl., *R. macrocarpa* (Mart.) Kuntze, *R. neglecta* Sandw., *R. paniculata* (Mart.) Kuntze, *R. physiphora* (Mart.) Baill., *R. pubiflora* (Benth.) Sprag. et Sandw., *R. racemosa* (Mart.) Kuntze e *R. sprucei* (Eichl.) Kuntze está representado no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RJ) e Museu Emílio Goeldi (MG).

Deixou-se de estudar as espécies: *R. micrantha* Ule, *R. juruana* Ule, *R. scandens* Ule, *R. maximiliani* (Eichl.) Kuntze

em vista de não estarem as mesmas representadas nos herbários consultados.

Na diafanização das folhas empregou-se a técnica de Strittmatter (1973).

As mesmas foram coradas com safra-mina hidroalcoólica a 5% e montadas em xarope de Apathy.

Para o estudo das epidermes, empregou-se material do herbário dissociado pela mistura de Jeffrey (Johansen, 1940).

Adotou-se Fellipe & Alencastro (1966) para a classificação do padrão de nervação e Hickey (1974) e Rizzini (1977) para as observações do ápice e da configuração marginal.

Para a realização dos desenhos que ilustram o trabalho usou-se o microscópio óptico Carl Zeiss com sua respectiva câmara clara em diferentes escalas de aumento. O aspecto geral da folha foi documentado pelo decalque em papel vegetal da fotografia obtida usando a preparação montada com o negativo, em ampliador fotográfico. Deixou-se de ilustrar todos os aspectos de nervação devido as folhas possuírem o mesmo padrão.

Foram feitas fotomicrografias das epidermes com estrias epicuticulares, para melhor representá-las.

Resultados

1) Nervação:

No estudo da vascularização foliar das 12 espécies desse gênero encontrou-se o padrão broquidódromo (fig. 1 nº 1).

As nervuras secundárias são alternadas ou mais raramente alternas e opostas, sempre ascendentes, nervuras terciárias axiais e laterais; pseudo-secundárias estão presentes em todas as espécies, exceto em *R. sprucei*.

Rede de nervação laxa em *R. amapensis* (fig. 1 nº 3), *R. bahiensis* (fig. 1 nº 6), *R. falcata* (fig. 2 nº 5), *R. flavescens* (fig. 2 nº 1), *R. macrocarpa* (fig. 3 nº 6) e *R. sprucei* (fig. 6 nº 6); densa nas demais (fig. 3 nº 1; fig. 4 nº 5 e 6; fig. 5 nº 5; fig. 6 nº 1).

Na região do bordo a vascularização é anastomosada com raras ramificações em *R. amapensis* (fig. 1 nº 2), *R. falcata* (fig. 2 nº 6), *R. flavescens* (fig. 2 nº 3), *R. paniculata* (fig. 4 nº 1) e *R. pubiflora* (fig. 5 nº 8); sem ramificações em *R. bahiensis* (fig. 1 nº 8) e *R. physiphora* (fig. 5 nº 1) e com ramificações nas demais espécies (fig. 3 nº 3 e 9; fig. 4 nº 8; fig. 6 nº 2 e 8).

2) Caracteres morfológicos:

A) Ápice

As espécies *R. amapensis* (fig. 7 nº 8), *R. flavescens*, *R. guianensis*, *R. macrocarpa*, *R. paniculata* e *R. pubiflora* (fig. 7 nº 7) apresentam o ápice acuminado; *R. neglecta* (fig. 7 nº 14) longamente acuminado a atenuado e *R. sprucei* atenuado; *R. bahiensis* obtuso (fig. 7 nº 9); e *R. physiphora*, agudo (fig. 7 nº 1).

B) Margem

R. neglecta (fig. 7 nº 2) apresenta a margem serrada; *R. bahiensis* (fig. 7 nº 13), *R. falcata* (fig. 7 nº 12), *R. flavescens* (fig. 7 nº 10), *R. macrocarpa* (fig. 7 nº 11) e *R. pubiflora* (fig. 7 nº 3 e 15) levemente serrada; *R. guianensis* (fig. 7 nº 6) e *R. physiphora* (fig. 7 nº 5) possuem a margem levemente serrada ou crenado-serrada, e as espécies *R. amapensis*, *R. paniculata*, *R. racemosa* (fig. 7 nº 4) e *R. sprucei* íntegra.

C) Indumento

Pêlos unicelulares acompanham o curso dos feixes vasculares na epiderme abaxial em *R. bahiensis* e *R. paniculata* e revestem esparsamente ou densamente a superfície da folha em *R. macrocarpa*, *R. neglecta*, *R. racemosa* e *R. sprucei* (fig. 4 nº 11).

Pêlos unicelulares em ambas as faces em *R. guianensis*.

Ausente nas demais espécies.

D) Epiderme

Epiderme em ambas as faces constituída de células poligonais com 4-7 lados.

A epiderme abaxial possui células com paredes delgadas, retas ou levemente curvas em *R. flavescens*; levemente onduladas em *R. amapensis*, *R. falcata*, *R. macrocarpa* (fig. 3 nº 10), *R. paniculata* (fig. 4 nº 4) e *R. sprucei* (fig. 6 nº 10); levemente onduladas ou curvas em *R. pubiflora*; levemente onduladas ou onduladas em *R. guianensis* (fig. 3 nº 4) e *R. neglecta* (fig. 4 nº 10). Paredes espessas, levemente onduladas ou curvas em *R. recemosa* (fig. 6 nº 5), onduladas em *R. physiphora* (fig. 5 nº 4) e retas ou levemente curvas em *R. bahiensis* (fig. 1 nº 9).

A epiderme adaxial é constituída de células com paredes delgadas, levemente onduladas em *R. amapensis* (fig. 1 nº 4) e *R. sprucei* (fig. 6 nº 9); levemente onduladas ou curvas em *R. macrocarpa* (fig. 3 nº 7); retas em *R. recemosa* (fig. 6 nº 3). Paredes espessas, levemente onduladas ou curvas em *R. guianensis* (fig. 3 nº 2) e *R. pubiflora* (fig. 5 nº 7), levemente onduladas ou curvas em *R. paniculata* (fig. 4 nº 3); curvas em *R. neglecta* (fig. 4 nº 9); retas em *R. falcata* (fig. 2 nº 8), *R. flavescens* (fig. 2 nº 4) e *R. physiphora* (fig. 5 nº 3) e retas ou curvas em *R. bahiensis*.

E) Estômatos

Ocorrem os tipos anomocítico e aniscítico na superfície abaxial de todas as espécies estudadas.

F) Estrias epicuticulares

Presente na epiderme abaxial ou em ambas em *R. pubiflora* e só na abaxial em *R. amapensis*, *R. falcata* e *R. flavescens* (Foto nº 1 e 2).

G) Esclerócitos

Acompanham os feixes vasculares em todas as espécies e é terminal em *R. macrocarpa* (fig. 3 nº 8).

H) Série cristalífera

Evidenciada, acompanhada os feixes vasculares em todas as espécies, exceto em *R. flavescens* e *R. guianensis*.

3) Chave para identificação das espécies:

- 1 - Margem íntegra 2
- Margem não íntegra 5
- 2 - Ápice acuminado 3
- Ápice atenuado *R. sprucei*
- 3 - Epiderme abaxial com células de paredes delgadas; pêlos unicelulares acompanhando os feixes ou ausentes 4
- Epiderme abaxial com células de paredes espessas; pêlos unicelulares revestindo toda a superfície. *R. racemosa*
- 4 - Rede de nervação densa; pêlos unicelulares acompanhando os feixes vasculares; epiderme abaxial sem estrias epicuticulares . . . *R. paniculata*
- Rede de nervação laxa; ausência de pêlos unicelulares; epiderme abaxial com estrias epicuticulares . . . *R. amapensis*



FOTO 1: Aspêcto da epiderme abaxial de *Rinorea amapensis*, evidenciando as estrias epicuticulares (500 X).

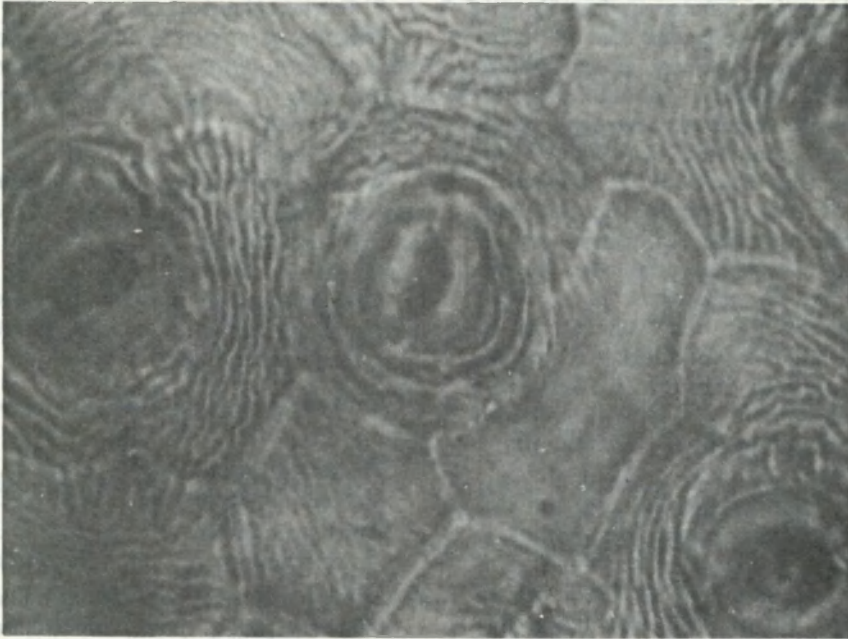


FOTO 2:
Aspecto da epiderme abaxial de *Rinorea flavescens*, evidenciando as estrias epicuticulares (500 X).

- 5 - Margem serradas ou crenado-serrada.6
Margem levemente serrada.9
- 6 - Ápice longamente acuminado a atenuado (1-2,5cm de comp.) ou agudo.7
Ápice acuminado (até 1 cm de comp.)8
- 7 - Ápice longamente acuminado a atenuado; epiderme adaxial com células de paredes curvas. *R. neglecta*
Ápice agudo; epiderme adaxial com células de paredes retas. . . . *R. physiphora*
- 8 - Bordo anastomosado com raras ramificações; epiderme abaxial com pêlos unicelulares; presença de série cristálfera. *R. pubiflora*
Bordo anastomosado com ramificações; pêlos unicelulares em ambas as faces; ausência de série cristálfera *R. guianensis*
- 9 - Ápice obtuso ou agudo; bordo anastomosado sem ramificações.10
Ápice acuminado; bordo anastomosado com ramificações ou raras11
- 10 - Ápice agudo; epiderme adaxial com paredes espessas e retas. . . . *R. physiphora*
Ápice obtuso; epiderme adaxial com paredes espessas, retas ou curvas. *R. bahiensis*
- 11 - Epiderme com estrias epicuticulares; ausência de pêlos unicelulares . . .12

- Epiderme sem estrias epicuticulares; presença de pêlos unicelulares . . . *R. macrocarpa*
- 12 - Epiderme adaxial com células de paredes levemente onduladas ou curvas *R. pubiflora*
Epiderme adaxial com células de paredes retas13
 - 13 - Presença de série cristálfera; epiderme abaxial com células de paredes levemente onduladas *R. falcata*
Ausência de série cristálfera; epiderme abaxial com células de paredes retas ou levemente curvas . . . *R. flavescens*

Conclusão

As espécies do gênero *Rinorea* Aubl. ocorrentes no Brasil apresentam-se homogêneas no tipo de nervação foliar e nas terminações vasculares simples ou múltiplas.

Do ponto de vista taxonômico, os caracteres foliares, com exceção dos acima mencionados, forneceram base para a confecção de uma chave analítica, facilitando as identificações das espécies deste gênero.

Rinorea falcata segundo descrições taxonômicas apresenta o ápice falcado-acuminado (Blake, 1924), caráter que provavelmente lhe originou o epíteto específico, mas o material estudado possui ápice acuminado, entretanto convém ressaltar que dispomos apenas de 1 (uma)

folha gentilmente enviada pelo Museu Goeldi (MG).

Marquete & Dames (1974) citaram a presença de traqueídeos de reserva, o que não se comprovou.

Abstract

In this paper the author presents the study of the venation and epiderms of leaves of the 12 species of the genus *Rinorea* Aubl. (Violaceae) occurring in Brazil.

Bibliografia

- BLAKE, S.F. 1924. Revision of the American species of *Rinorea*. Contr. Unit. Stat. Nat. Herb. 20 (13):491-518. pl. 31-37.
- FELLIPE, G.M. & ALENCASTRO, F.M. M.R. de. 1966. Contribuição ao estudo da nervação das Compositae dos cerrados I. Tribus Helenieae, Heliantheae, Inuleae, Mutisieae e Senecioideae. An. Acad. Brasil. Cien. 38 (suplemento): 125-157, 132 figs.
- EICHLER, A.G. 1871. Violaceae in Martius, Flora Brasiliensis 13 (1): 345-396. p. 69-80.
- HICKEY, L.J. 1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de Dicotiledoneas. Boi. Soc. Arq. Bot. 16 (1-2): 1-26. Fig. 1-107.
- JOHANSEN, D. 1940. Plant Microtechnique, McGraw - Hill Book Co., Inc. New York - London. 1-523 pp. ilustr.
- MARQUETE, N.F. da S. & DAMES E SILVA, J. 1974. Violaceae da Guanabara. Rodriguésia 27 (39): 169-207. est. 1-17. 1-68 figs.
- RIZZINI, C.T. 1977. Sistematização terminológica da folha. Rodriguésia 29 (42):103-120. est. 1-3. Fig. 1-155.
- SANDWICH, N.Y. 1931. XXVII-Contributions to the flora of tropical America VI. Kew. Bul. Misc. Inf. 4:170-172.
- STRITTMATTER, C.G.D. 1973. Nueva Técnica de Diafanización. Boi. Soc. Arq. Bot. 15(1):126-129.

Agradecimentos

O autor agradece às pesquisadoras Nilda Marquete Ferreira da Silva e Maria da Conceição Valente pela contribuição e apoio durante a execução deste trabalho, ao Prof. Osnir Marquete pelas fotomicrografias que ilustram este trabalho,

ao pesquisador Ibiratan dos Santos, do Museu Goeldi, pelo envio do material e à pesquisadora Rejan Rodrigues Guedes pela confecção do Abstract.



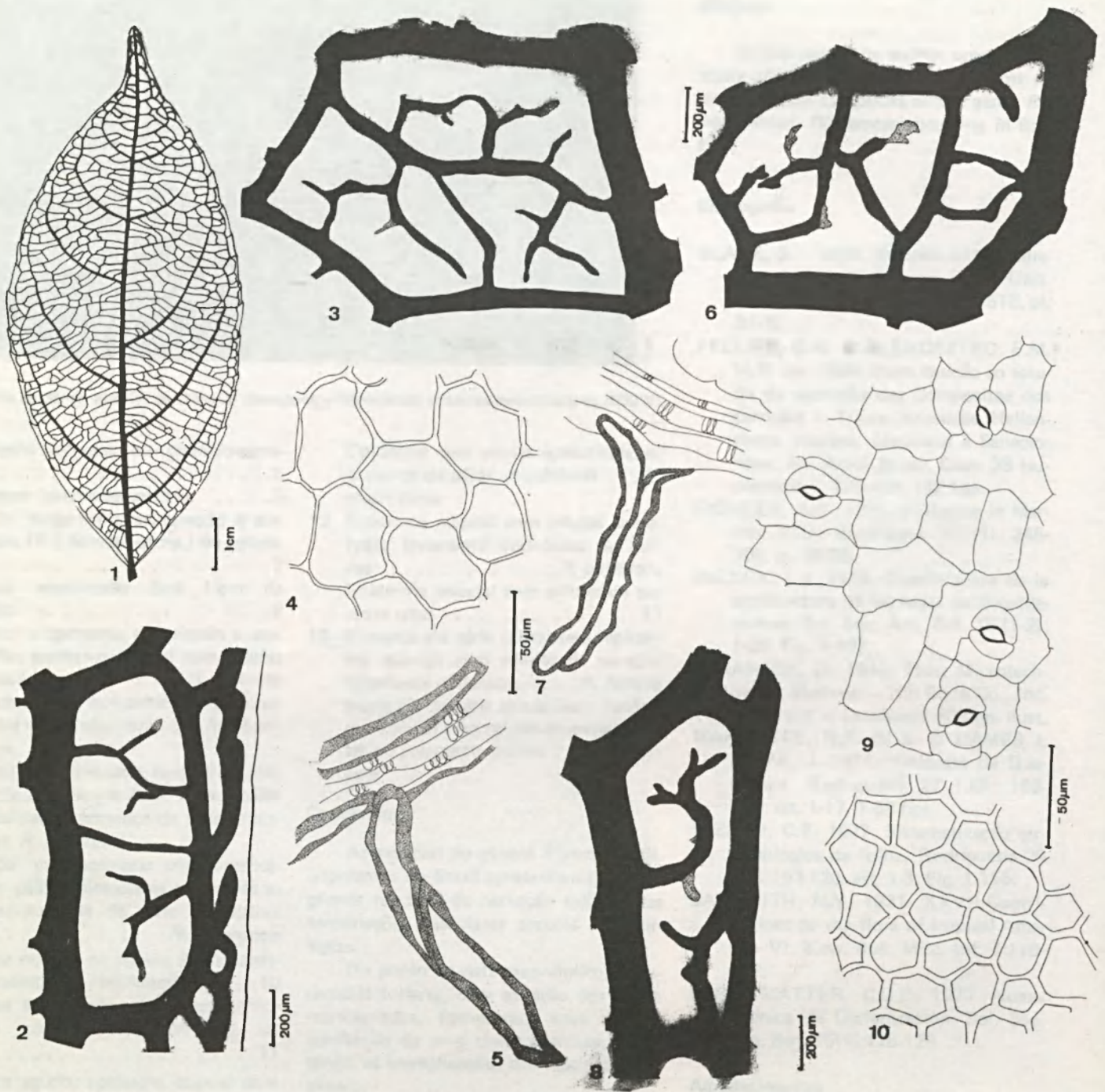


Figura 1:

Rinorea passoura — 1. Aspecto geral da nervação; *Rinorea amapensis* — 2. detalhe do bordo, 3. detalhe da rede, 4. epiderme adaxial, em vista frontal, 5. terminação vascular envolvida por esclerócitos; *Rinorea bahiensis* — 6. detalhe da rede, 7. terminação vascular envolvida por esclerócitos, 8. detalhe do bordo, 9. epiderme abaxial, em vista frontal, 10. epiderme adaxial, em vista frontal.

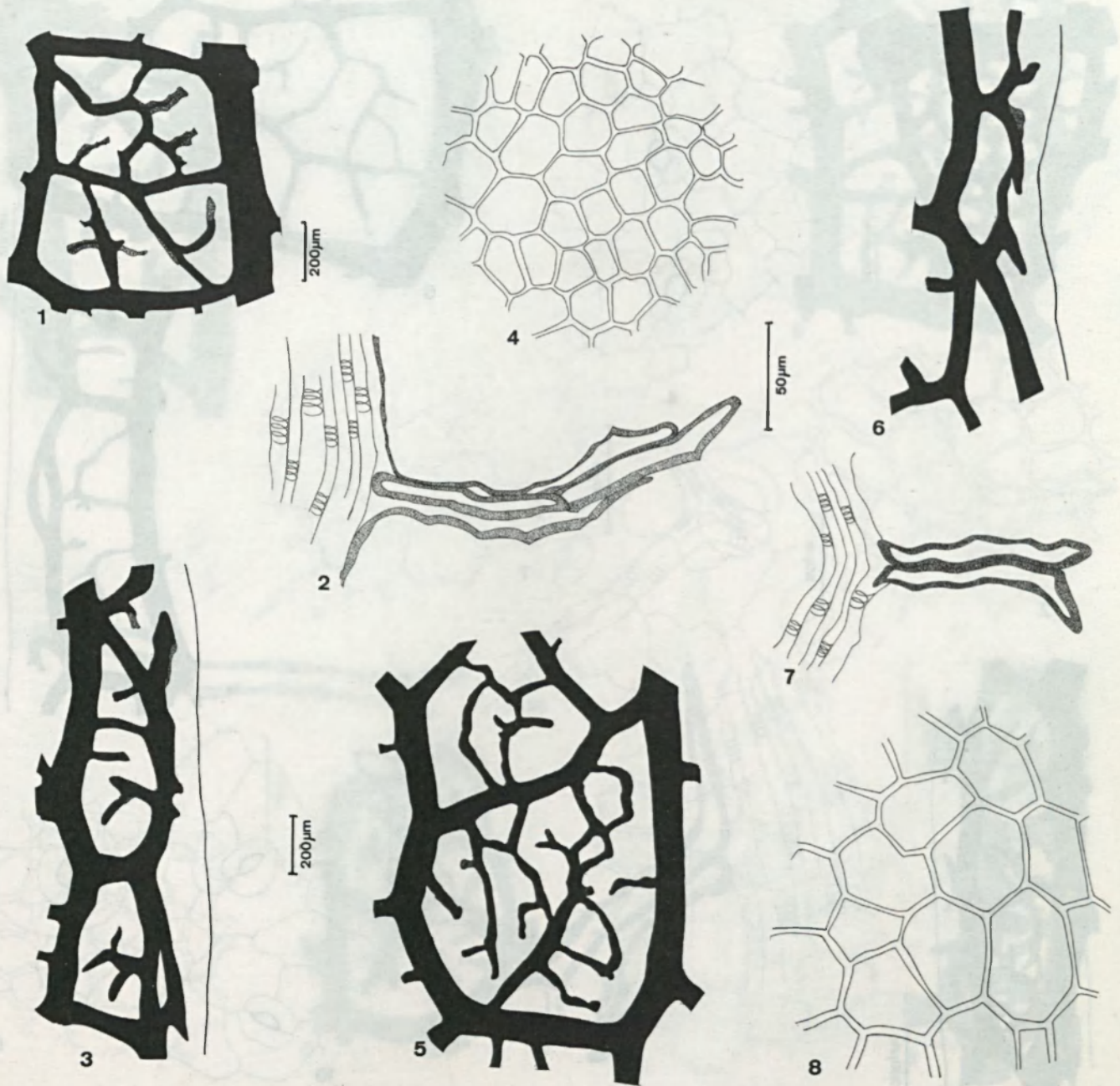


Figura 2:
Rinorea flavescens — 1. Detalhe da rede, 2. terminação vascular envolvida por esclerócitos, 3. detalhe do bordo, 4. epiderme adaxial, em vista frontal;
Rinorea falcata — 5. detalhe da rede, 6. detalhe do bordo, 7. terminação vascular envolvida por esclerócitos, 8. epiderme adaxial, em vista frontal.

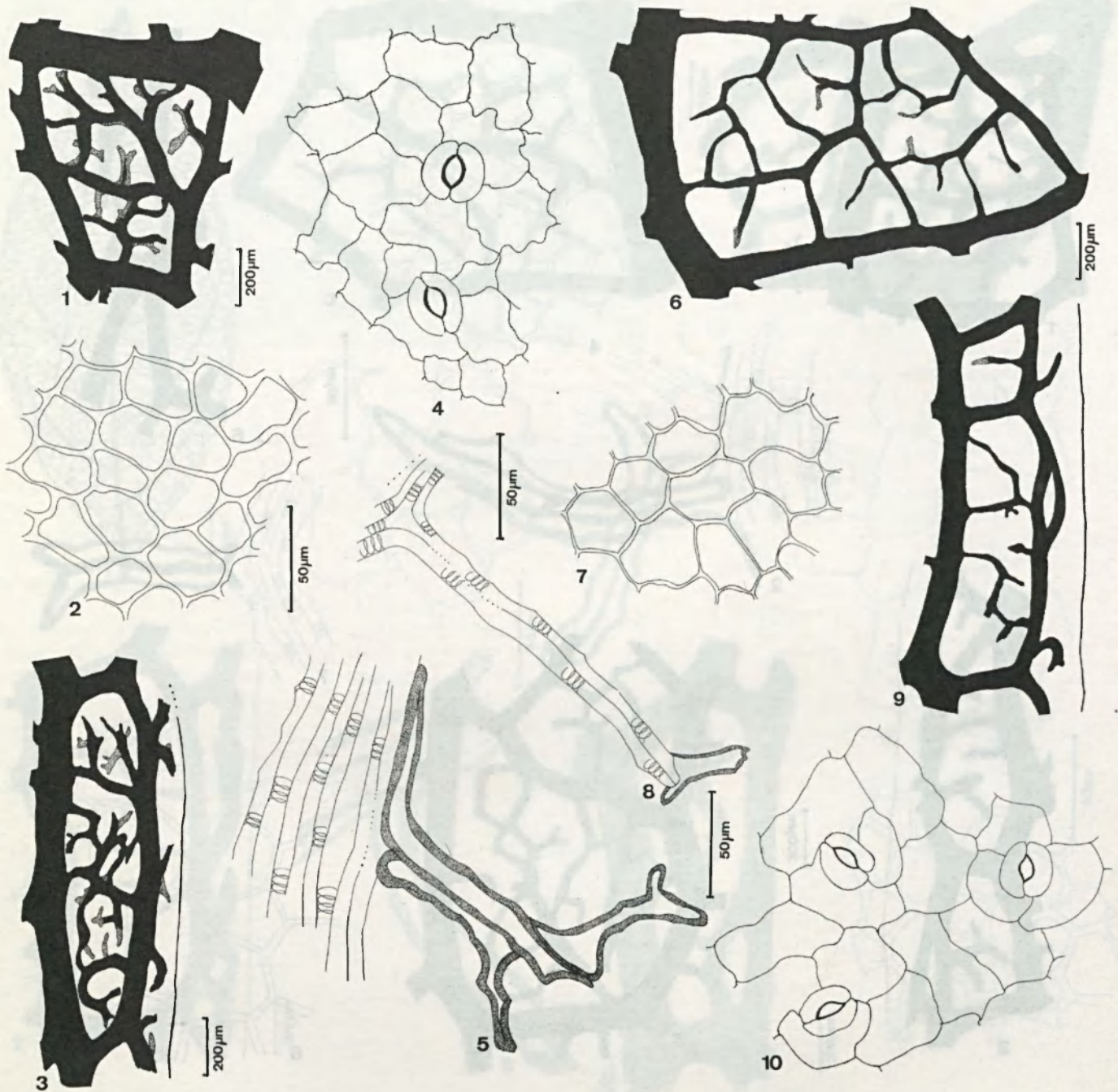


Figura 3:
Rinorea guianensis — 1. detalhe da rede, epiderme adaxial, em vista frontal, 3. detalhe do bordo, 4. epiderme abaxial, em vista frontal, 5. terminação vascular envolvida por esclerócitos; *Rinorea macrocarpa* — 6. detalhe da rede, 7. epiderme adaxial, em vista frontal, 8. terminação vascular evidenciando esclerócito terminal, 9. detalhe do bordo, 10. epiderme abaxial, em vista frontal.

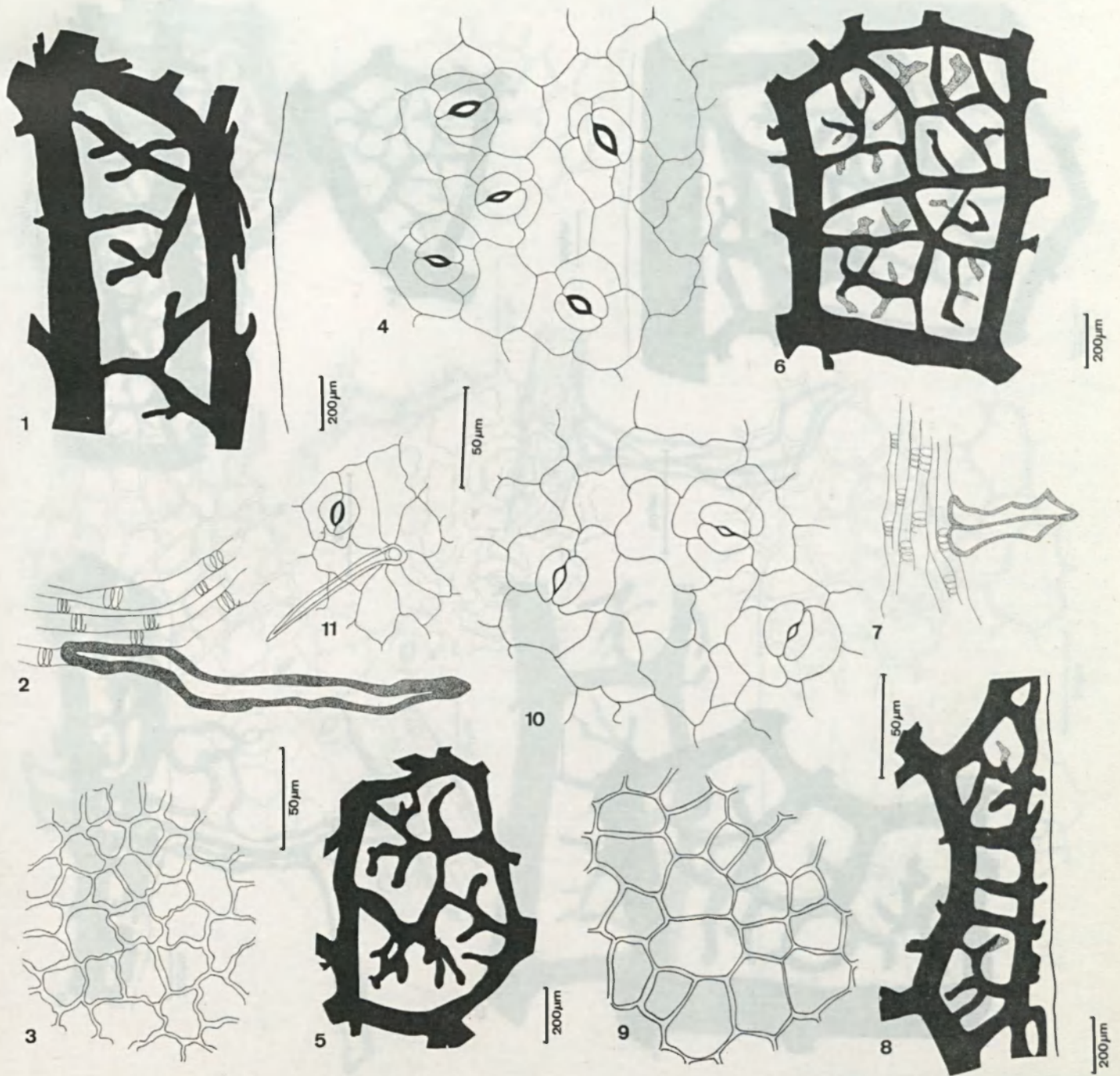


Figura 4:
Rinorea paniculata — 1. detalhe do bordo, 2. terminação vascular envolvida por esclerócitos, 3. epiderme adaxial, em vista frontal, 4. epiderme abaxial, em vista frontal, 5. detalhe da rede; *Rinorea neglecta* — 6. detalhe da rede, 7. terminação vascular envolvida por esclerócitos, 8. detalhe do bordo, 9. epiderme adaxial, em vista frontal, 10. epiderme abaxial, em vista frontal; *Rinorea sprucei* — 11. pêlo unicelular.

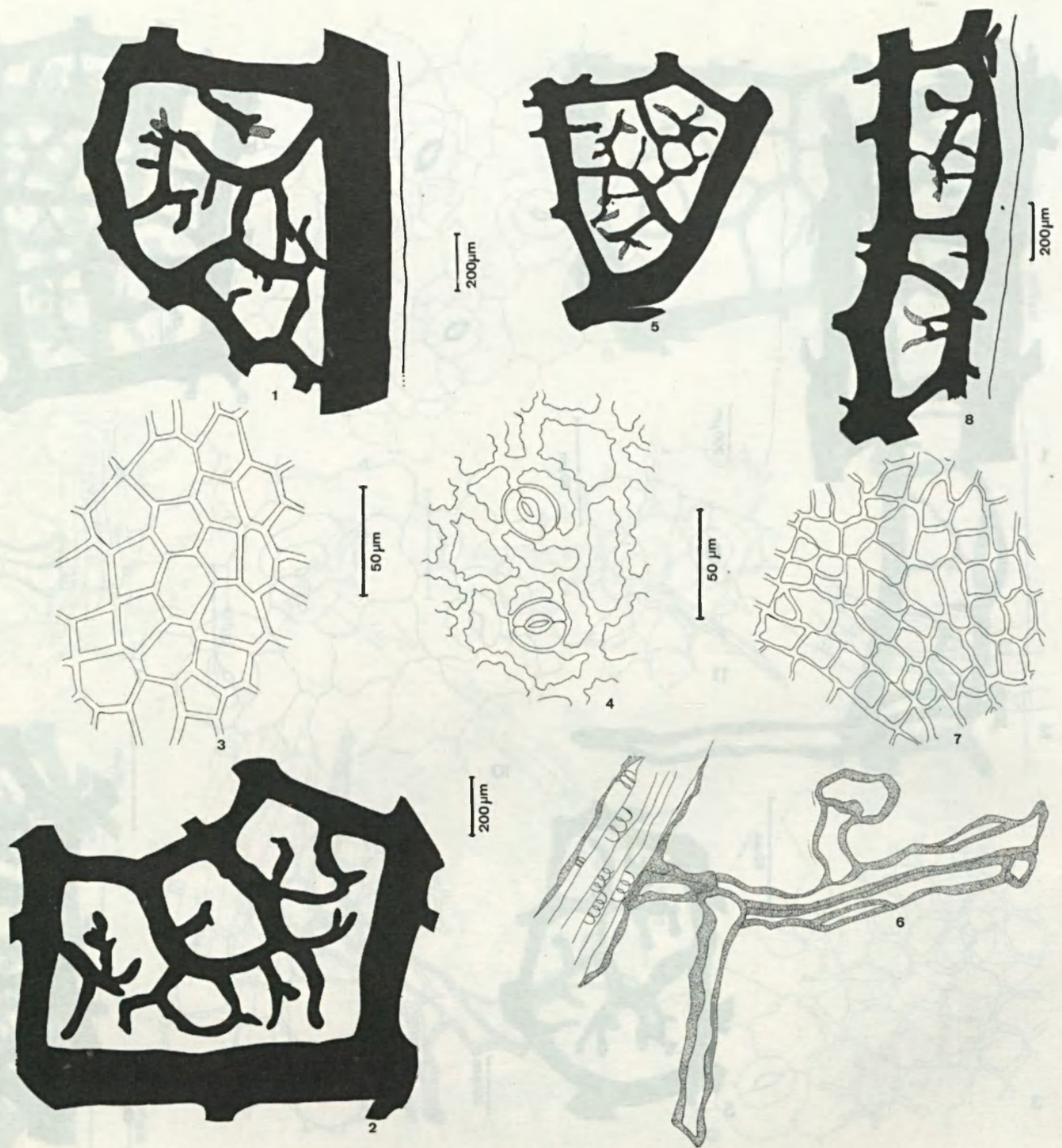


Figura 5:
Rinorea physiphora – 1. detalhe do bordo, 2. detalhe da rede, 3. epiderme adaxial, em vista frontal, 4. epiderme abaxial, em vista frontal; *Rinorea pubiflora* – 5. detalhe da rede, 6. terminação vascular envolvida por esclerócitos, 7. epiderme adaxial, em vista frontal, 8. detalhe do bordo.

Estudo taxonômico do gênero
Pestalotiopsis Stey.
(Melanconiaceae)

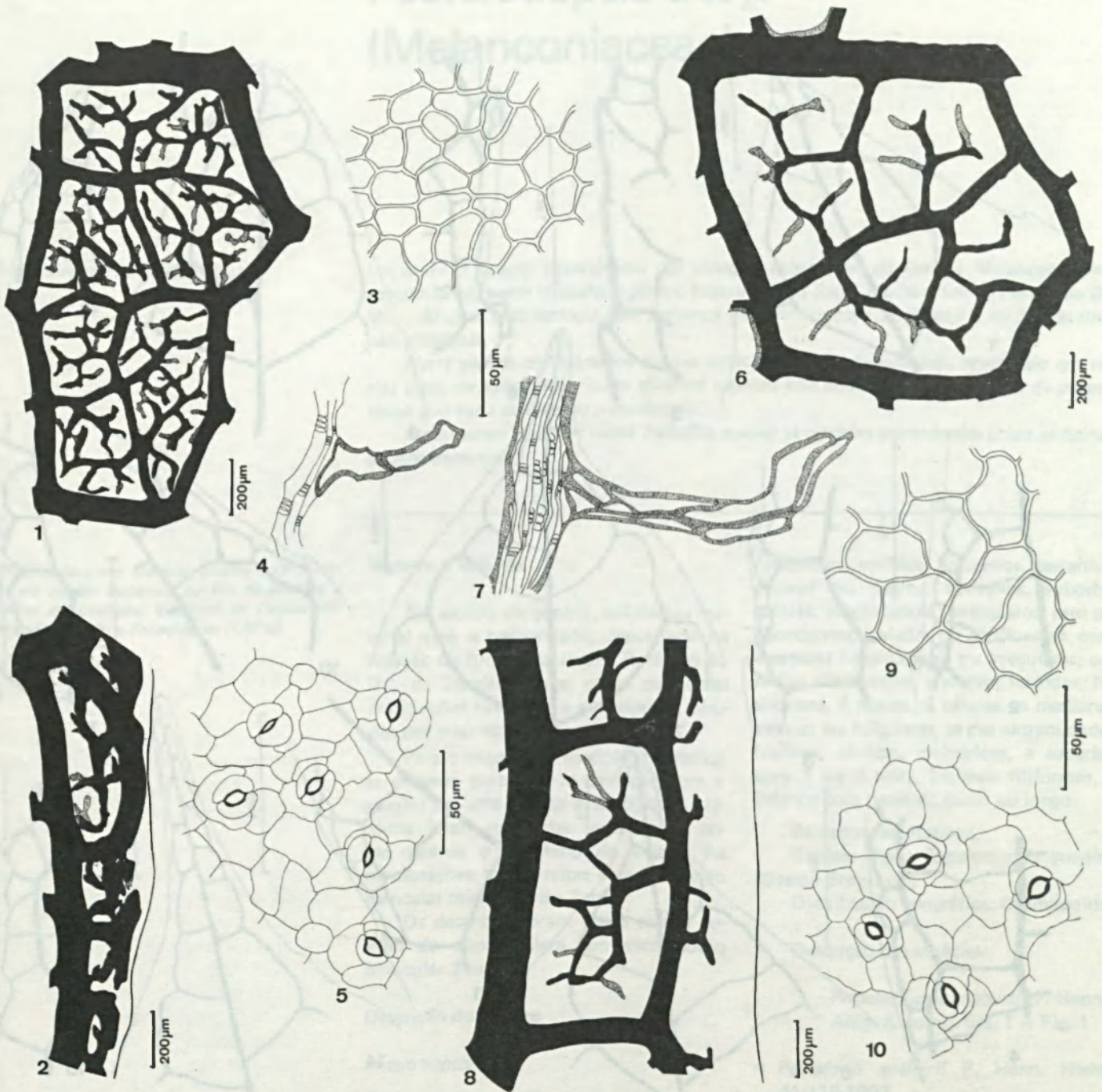


Figura 6:
Rinorea racemosa — 1. detalhe da rede, 2. detalhe do bordo, 3. epiderme adaxial em vista frontal, 4. terminação vascular envolvida por esclerócitos, 5. epiderme abaxial, em vista frontal; *Rinorea sprucei* — 6. detalhe da rede, 7. terminação vascular envolvida por esclerócitos, 8. detalhe do bordo, 9. epiderme adaxial, em vista frontal, 10. epiderme abaxial, em vista frontal.

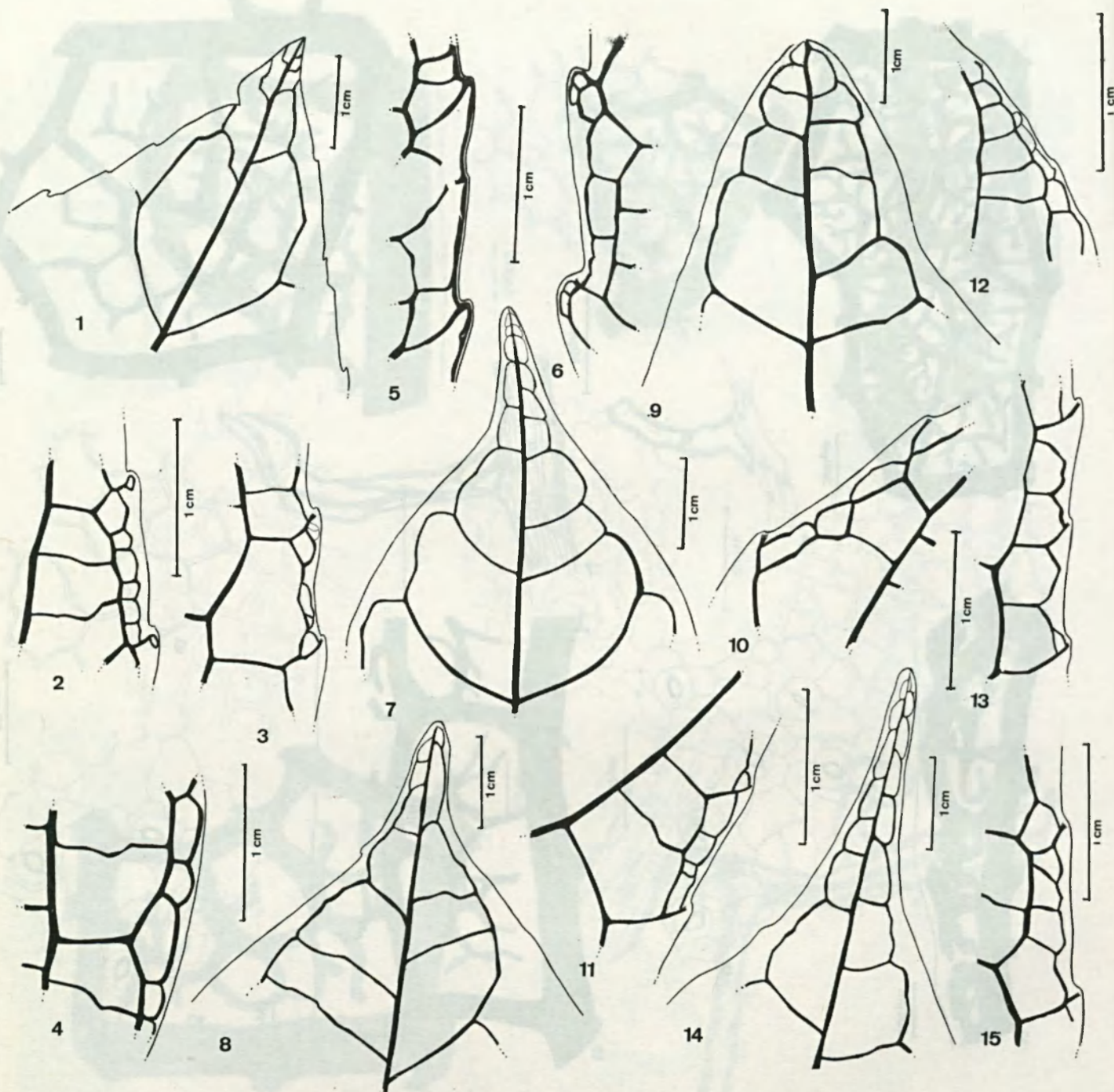


Figura 7:
 Detalhe do ápice: 1, *Rinorea physiphora*, 7, *Rinorea pubiflora*, 8, *Rinorea amapensis*, 9, *Rinorea bahiensis*, 14, *Rinorea neglecta*;
 Detalhe das margens: 2, *Rinorea neglecta*, 3, *Rinorea passoura*, 4, *Rinorea racemosa*, 5, *Rinorea physiphora*, 6, *Rinorea guianensis*, 10, *Rinorea flavescens*, 11, *Rinorea macrocarpa*, 12, *Rinorea falcata*, 13, *Rinorea bahiensis* e 15, *Rinorea pubiflora*.

Estudo taxonômico do gênero *Pestalotiopsis* Stey. (Melanconiaceae)

Abigail Freire Ribeiro de Souza*

Iniciando o estudo taxonômico das espécies integrantes da família Melanconiaceae, apresentamos neste trabalho o gênero *Pestalotiopsis* Stey., muito a fim de *Pestalotia* De Not., do qual se diferencia pela presença de conídios com 5 células e 2 ou 3 setas simples e hialinas.

Neste gênero encontramos muitas espécies parasito-facultativas ocorrendo em vários tipos de substratos. Sobre diversos vegetais elas podem exercer um grau de parasitismo que varia de intenso a moderado.

Procuramos assinalar neste trabalho apenas as espécies encontradas sobre as folhas de Angiospermae.

* Pesquisadora em Ciências Exatas e da Natureza do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Material e Método

No estudo do gênero, utilizamos material vivo e herborizado, depositado na coleção de fungos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, assim como de outras instituições nacionais e estrangeiras, obtidas por empréstimo.

Para o exame microscópico retiramos as diversas partes da frutificação com o auxílio de uma agulha histológica, as lâminas foram montadas utilizando-se como corante o lactofenol de Amann. As mensurações foram feitas com o auxílio da ocular micrométrica Zeiss.

Os desenhos foram feitos com o auxílio da câmara clara, em microscópio binocular Zeiss.

Descrição do Gênero

Pestalotiopsis Stey.

STEYAERT, R.L. Buli. Jard. Bot. Brux. 19(3):300, 1949; STEYAERT, R.L. Darw. 12(2):157.1961; BATISTA Atas Inst. Mic. 3:92.1966.

Micélio interno; manchas anfígenas, epífilas, hipófilas, cinzas, fuscas, castanho-escuras, castanho-claras, isoladas ou aglomeradas, suborbiculares, circulares, irregulares; acérvulos subepidérmicos, ir-

rompentes, epífilos, anfígenos, castanho-escuros ou negros, convexos, suborbiculares, subglobosos, lenticulares, raro ou abundantes, isoladas ou confluentes, com aberturas longitudinais ou irregulares; conídios claviformes, clavadas, fusóides, fusiformes, 4 séptos, 5 células, as medianas escuras ou fuligíneas, as das extremidades hialinas, cônicas, cilíndricas, a superior com 2 ou 3 setas, hialinas, filiformes, a inferior com pedicelo curto ou longo.

Parasitas facultativos.

Espécie tipo: *Pestalotiopsis guepini* (Desm.) Stey.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Descrição das espécies:

Pestalotiopsis anthurii (P. Henn.)

Abig. n. comb. Est. 1 – Fig. 1

= *Pestalotia anthurii* P. Henn. Hedw. 41:116.1902

Manchas retangulares, esparsas, anfígenas, castanho-claras, com 1 cm de comprimento por 0,2 cm de largura; acérvulos circulares, anfígenos, subepidérmicos, irregulares, irrompentes, conídios clavadas, com 15 a 20 μ m de comprimento por 4-7 μ m de largura, a célula hialina superior, cônica, com três setas hialinas, a inferior hialina com pedicelo.

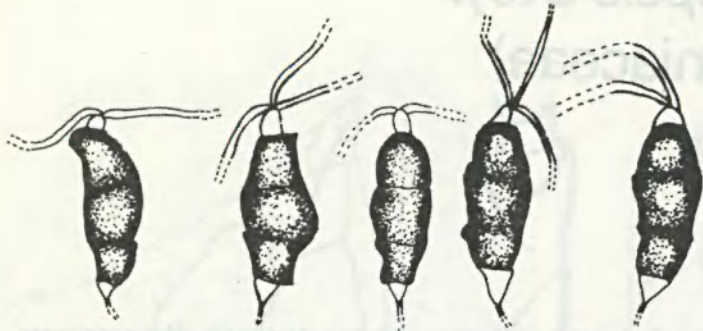


Fig. 1 — *Pestalotiopsis anthurii* (P. Henn.) Abig.

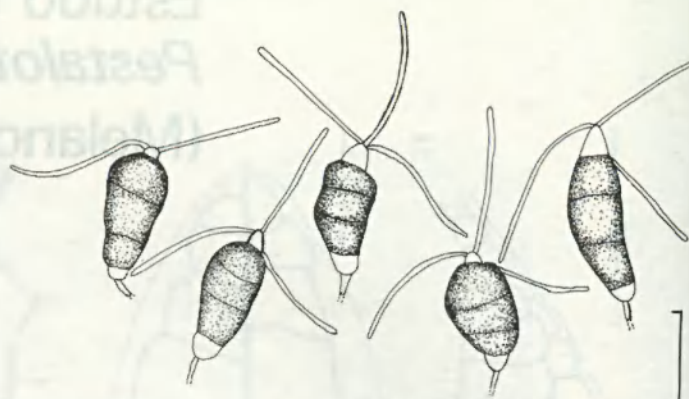


Fig. 2 — *Pestalotiopsis ceratoniae* (Maubl.) Abig.

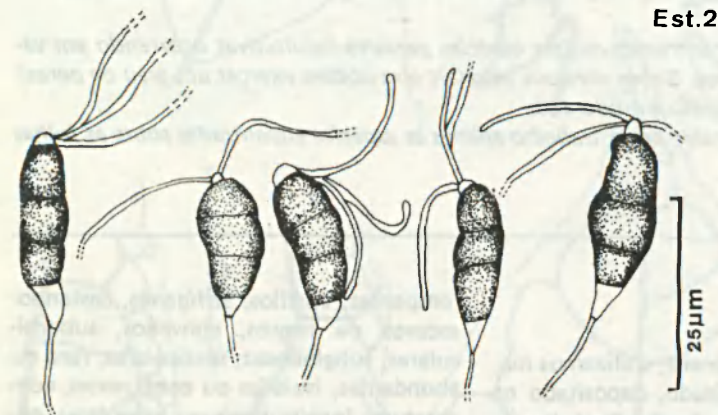


Fig. 3 — *Pestalotiopsis cycadis* (Allesch.) Abig.

Est.2

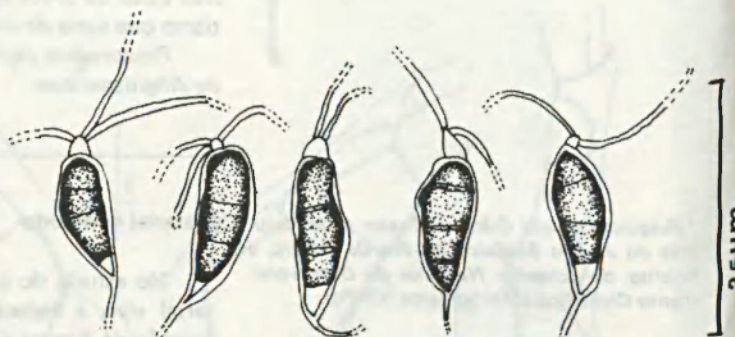


Fig. 4 — *Pestalotiopsis dichchaeta* (Speg.) Steyaert.

Sobre folha de *Anthurii brasiliensis* E.

Material examinado — *Anthurii brasiliensis* E., Leg. P. Henn. nº 154 São Paulo.

Distribuição geográfica: América do Sul; Brasil, São Paulo, Rio de Janeiro.

Pestalotiopsis ceratoniae (Maubl.) Abig. n. comb. Est.1 Fig. 2.

= *Pestalotia ceratoniae* Maubl. Buli. Soc. Myc. Fr. 21:92.105; SACCARD Syll. Fung. 18:480.1906

Manchas irregulares, sempre nas margens de folha, anfígenas, castanho-escuras, 1 a 2 cm de diâmetro; acérvulos epífilos, gregários, subepidérmicos e irrompentes; conídias de fusiformes a obovais, medindo 23-20 μm de comprimento por 6-8 μm de largura as células hialinas cônicas, 3 setas, pedicelos longos.

Sobre folhas de *Ceratonia siliqua* L.

Material examinado: *Caratonia siliqua* L., Leg. Puttmans nº 532, São Paulo.

Distribuição geográfica: América do Sul. Brasil, São Paulo.

Pestalotiopsis cycadis (Allesch.) Abig. n. comb. Est. 2 Fig. 3.

= *Pestalotia cycadis* Allesch. Hedw. 34: 219.1895; SACCARD. Syll. Fung. 14: 1029.1899.

Manchas ausentes; acérvulos esparsos, subepidérmicos, circulares; conídias fusiformes, medindo 26 a 17 μm de comprimento por 6 a 8 μm de largura.

Sobre folhas de *Cycas* sp.

Material examinado — *Cycas* sp. Leg. A. Puttmans nº 2. 5/5/1910, Rio de Janeiro.

Distribuição geográfica: América do Sul, Brasil; Rio de Janeiro.

Pestalotiopsis dichchaeta (Speg.) Stey. Est. 2 Fig. 4

STEYAERT, R.T. Bull. Jard. Bot. Brux. 19:308.1949.

= *Pestalotia dichchaeta* Speg. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires 13(3):411. 1910; SACCARD — Syll. Fung. 22:1220. 1915; GUBA Myc. 24:365.1932.

Manchas ausentes; acérvulos esparsos, anfígenos, subglobosos, irrompentes, negros; conídias fusiformes, com 20 a 22 μm de comprimento por 6 μm de largura, as células hialinas superiores ovais com 2 a 3 setas, a célula inferior cônica, pedicelo membranas espessas.

Sobre *Anacardium occidentale* L.

Material examinado — *Anacardium occidentale* L. Leg. M. Azevedo 1783. Rio de Janeiro.

Distribuição geográfica: América do Sul, Brasil; Rio de Janeiro.

Pestalotiopsis diospyri (Sydow.) Abig. n. comb. Est. 3 Fig. 5

= *Pestalotia diospyri* Sydow. Ann. Mycol. 11:117.1913; SACCARD Syll. Fung. 25:601.1931.

Manchas epífilas castanho-claras, de bordos mais escuros, irregulares com 0,5 a 1 cm de diâmetro; acérvulos circulares, negros epífilos, subepidérmicos, irrompentes esparsos ou aglomerados; conídios obovais, com 19 a 26,7 μm de comprimento por 7 a 8 μm de largura, as células hialinas superiores ovais a cônicas, 3 setas longas, as hialinas inferiores cônicas, pedicelos curtos, ausentes em alguns conídios.

Sobre folhas de *Diospyros kaki* L.
Material examinado: *Diospyros sp.* Leg. Puttemans nº 194; *Diospyros kaki* L. Leg. A. F. R. de Souza s/n. Rio de Janeiro.

Distribuição geográfica: América do Sul; Brasil, Rio de Janeiro.

Pestalotiopsis engeniae (Thum.)
Abig. n. comb. Est. 4 Fig. 6

Pestalotia eugeniae Thum. Inst. Sci. Coimb. II 27:326.1880; SACCARD Syll. Fung. 3:785.1884; GUBA Mycol. 24(4): 366.1932.

Manchas anfígenas irregulares, ocorrendo sempre nas margens do limbo, claras com margem escuras; acérvulos

escuros, subepidérmicos, irrompentes; conídias elípticas com 16 a 23 μm de comprimento 4 a 8 μm de largura, as células hialinas cônicas.

Sobre folhas de *Eugenia sp.*

Material examinado: *Eugenia edulis* Vell. Leg. por A. F. R. de Souza, Rio de Janeiro.

Pestalotiopsis guepini (Desm.)
Stey. Est. 4 Fig. 7.

STEYAERT, R.L. Bull. Jard. Bot. Brux. 13:312.1949.

= *Pestalotia guepini* Desm. Ann. Sci. Nat. 13(2):181.1840; SACCARD, Syll. Fung. 3:494.1884.

Pestalotia sydowiana Bres. Hedw. 35: 32.1896; SACCARD Syll. Fung. 14 1027.1899; STEYAERT, Bull. Jard. Bot. Brux. 19:65.1948.

Pestalotia macrotricha Kleb. Mycol. Centr. 4:7.1914; SACCARD, Syll. Fung. 25:601.1931.

Pestalotia rhododendri West. in sched. STEYAERT, Bull. Jard. Bot. Brux. 19: 65.1949.

Manchas irregulares, claras, acérvulos pequenos, anfígenos, subglobosos, irrom-

pentos, aberturas longitudinais, negros; conídias com 18 a 26 μm de comprimento por 6 a 8,5 μm de largura, fusóides, as células, hialinas cônicas, 2 a 3 setas, pedicelos curtos.

Sobre folhas de *Camelia japonica* L.

Material examinado: *Gaylussacia brasiliensis* Meissn. Leg. A.F.R. de Souza s/n. Rio de Janeiro. 6/8/76.

Pestalotiopsis ixorae (Rangel)
Bat. & Peres. Est. 5 Fig. 8.

BATIS et Peres Atas Inst. Mic. Recife 3: 99.1966.

= *Pestalotia ixorae* Rangel Bol. Agric. São Paulo 4(16):321.1915; SACCARD, Syll. Fung. 25:605.1931.

Manchas anfígenas, claras, circundadas por uma margem mais escura, irregulares com 0,5 a 2 cm de diâmetro; acérvulos anfígenos, negros, irregulares, subepidérmicos, irrompentes, abundantes, com aberturas longitudinais, isoladas, conídias fusiformes, com 18 a 20 μm de comprimento por 6 a 8 μm de largura, células hialinas cônicas, 2 a 3 setas hialinas, pedicelos longos.

Est.3

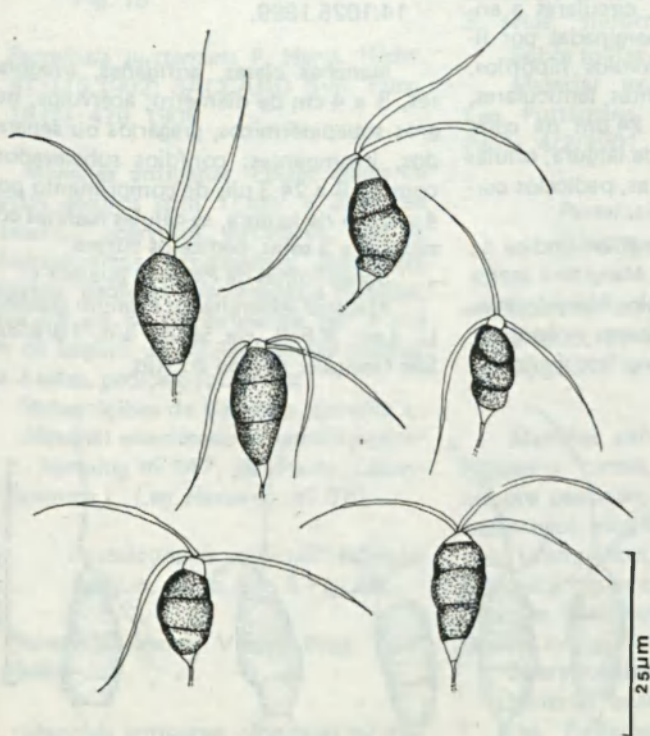


Fig. 5 - *Pestalotiopsis diospyri* (Sydow.) Abig.

Est.4

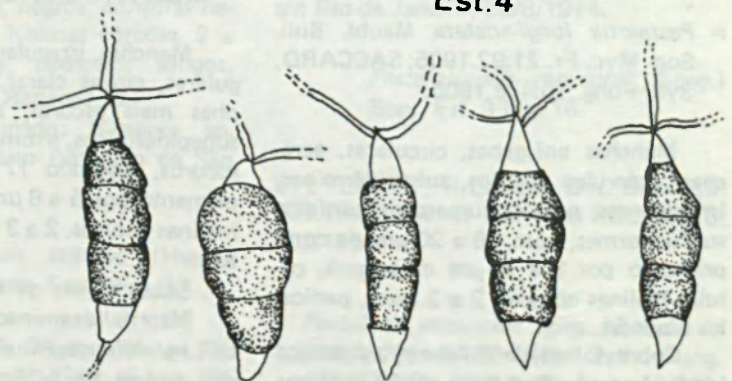


Fig. 6 - *Pestalotiopsis eugeniae* (Thum.) Abig.

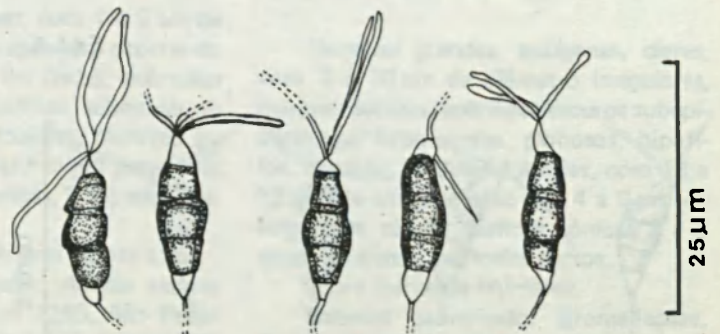


Fig. 7 - *Pestalotiopsis guepini* (Desm.) Steyaert.

Sobre folhas de *Ixora odorata* Hook.
Material examinado: *Ixora odorata* Hook. Leg. A.F.R. de Souza s/n. Rio de Janeiro.

Pestalotiopsis leprogena (Speg.) Stey. Est. 5 Fig. 9.

STEYAERT, R.L. Darw. 12(2):159.1961.

= *Pestalotia leprogena* Speg. Anal. Mus. Nac. B. Aires 23:119.1912; SACCARD, Syll. Fung. 25:604.1931; GUBA Phyt. top. 12.216.1929.

Manchas anfígenas, irregulares de margens angrossadas, com 1 a 3 cm de diâmetro, claras; acérvulos subepidérmicos, irrompentes, negros, anfígenos, esparsos; conídios fusóides com 15 a 21 μm de comprimento por 6 a 9 μm de largura as células hialinas cônicas, 2 a 3 setas, pedicelos curtos.

Sobre folhas e frutos de *Musa sapientum* L.

Material examinado: *Musa sapientum* L., Leg. por José de Almeida s/n. Rio de Janeiro.

Pestalotiopsis longi-aristata (Maubl.) Abig. n. comb. Est. 6 Fig. 10.

= *Pestalotia longi-aristata* Maubl. Bull. Soc. Myc. Fr. 21:92.1905; SACCARD, Syll. Fung. 18:478.1906.

Manchas anfígenas, circulares, acráceas; acérvulos epífilos, subepidérmicos, irrompentes, negros, numerosos; conídios subfusiformes, com 16 a 20 μm de comprimento por 8 a 10 μm de largura, células hialinas cônicas, 2 a 3 setas, pedicelos ausentes.

Sobre folhas de *Eriobotrya japonica* Lindl. Leg. A. Puttmans n^o 277. Minas Gerais. 24/3/1911.

Pestalotopsis lucumae (Tehon.) Abig. n. comb. Est. 6 Fig. 11.

= *Pestalotia Lucumae* Tehon. Bot. Gaz. 67:508.1919; SACCARD, Syll. Fung. 25:606.1931.

Manchas epífilas, claras, irregulares, de bordos mais escuros, com 0,5 a 2 cm de diâmetro; acérvulos, subepidérmicos, irrompentes, negros, numerosos, isolados, epífilos, circulantes; conídios fusóides a elípticos fusiformes, com 12 a 18 μm de comprimento por 4 a 6 μm de largura, as células hialinas superiores ovais, as inferiores cônicas, pedicelos ausentes em algumas conídios.

Sobre folhas de *Lucuma multiflora* A. DC.

Material examinado: *Lucuma cainito* DC. Leg. Puttmans n^o 595, São Paulo.

Pestalotiopsis mangiferae (P. Henn.) Stey. Est. 7 Fig. 12.

STEYAERT, R.L. Bull. Jard. Bot. Brux. 19(3):320.1949.

= *Pestalotia mangiferae* P. Henn. Ann. Mus. Bot. Cong. 2:102.1907; SACCARD, Syll. Fung. 22:1223.1913; STEYAERT, R.L. Bull. Jard. Bot. Brux. 19:173.1948.

Manchas irregulares, circulares a angulares, cinzas claras, marginadas por linhas mais escuras; acérvulos hipófilos, subepidérmicos, irrompentes, lenticulares, escuros, medindo 17 a 24 μm de comprimento por 5 a 8 μm de largura, células hialinas cônicas, 2 a 3 setas, pedicelos curtos.

Sobre folhas de *Mangifera indica* L.

Material examinado: *Mangifera indica* L. Leg. Aliança São Paulo; *Mangifera indica* L. Leg. W. A. Cavalcante — Ipojuca, Pernambuco 9/8/78; *Mangifera indica* L.

Leg. Rangel n^o 75, Estado do Rio de Janeiro 25/6/1913.

Pestalotiopsis palmarum (Cke.) Stey. Est. 7 Fig. 13.

STEYAERT, T.L. Buli Jard. Bot. Brux. 19(3):322.1949.

= *Pestalotia palmarum* Cke. Grav. 5: 101.1877; SACCARD, Syll. Fung. 3:796. 1884.

Acérvulos anfígenos, subepidérmicos, irrompentes, esparsos, escuros, circulares; conídios elípticos a fusiformes, com 11 μm de comprimento por 7 a 9 μm de largura, as células hialinas cônicas, 2 a 3 setas, pedicelos curtos.

Sobre folhas de *Cocos nucifera* L.

Material examinado: *Areca rubra* Hort. Leg. por Puttemans n^o 619, São Paulo; *Levistona chinensis* R. Br. Leg. Por J. Huber n^o 20415 Para 6/1899; idem n^o 20416 Para 16/4/1901; idem n^o 20418 Para 16/4/1900.

Pestalotiopsis Jii (Pat.) Abig. n. comb. Es Fig. 14.

= *Pestalotia psidii* Pat. Bull. Soc. Myc. Fr. 11:232.1895; SACCARD, Fung. 14:1025.1899.

Manchas claras, anfígenas, irregulares, 3 a 4 cm de diâmetro; acérvulos, negros subepidérmicos, gregários ou separados, irrompentes; conídios subelevados, com 18,8 a 24,3 μm de comprimento por 4 a 8 μm de largura, as células hialinas cônicas, 2 a 3 setas, pedicelos curtos.

Sobre folhas de *Psidium guajava* L.

Material examinado: *Psidium guajava* L. Leg. A.F.R. de Souza s/n. 19/6/82, São Gonçalo, Estado do Rio.

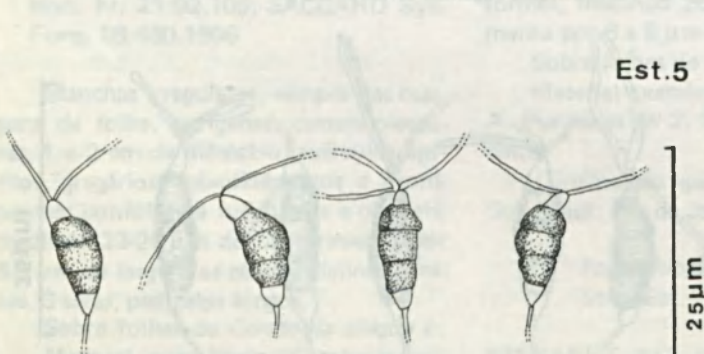


Fig. 8 — *Pestalotiopsis ixorae* (Rangel) Bat. & Peres.

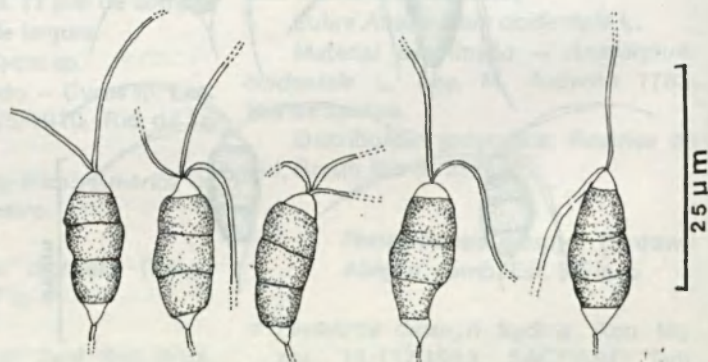


Fig. 9 — *Pestalotiopsis leprogena* (Speg.) Steyaert.

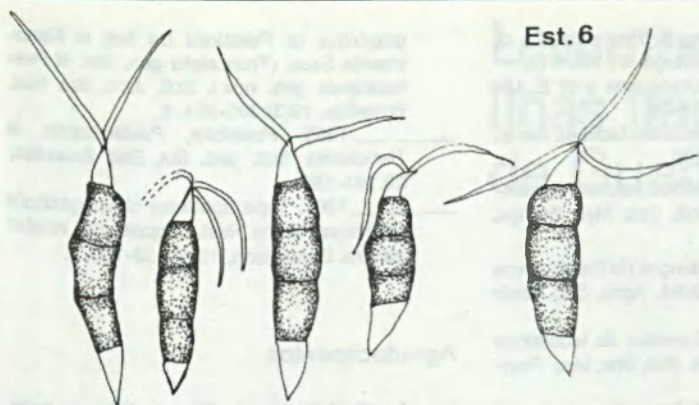


Fig. 10 — *Pestalotiopsis longi-aristata* (Maubl.) Abig.

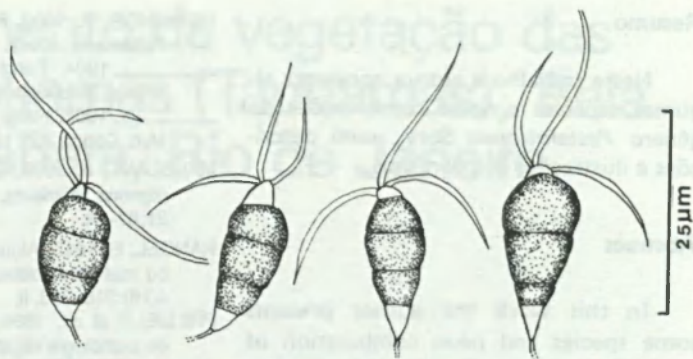


Fig. 11 — *Pestalotiopsis lucumae* (Tehon) Abig.

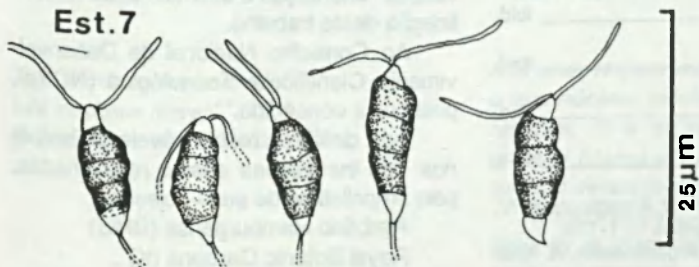


Fig. 12 — *Pestalotiopsis mangiferae* (P. Henn.) Steyaert.

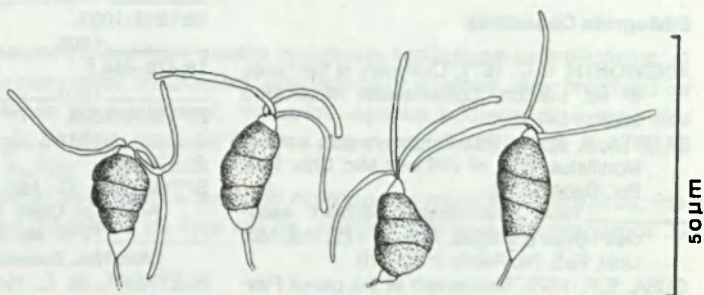


Fig. 13 — *Pestalotiopsis palmarum* (Gk.) Steyaert.

Pestalotiopsis puttemans (P. Henn.) Abig. n. comb. Est. 8 Fig. 15

= *Pestalotia puttemans* P. Henn. Hedw. 41:115.1902; SACCARD Syll. Fung. 18 (7): 479. 1906

Manchas anfigenas, cinzas claras de bordos escuros com 17 cm a 2 cm de diâmetro; acervulos circulares, negros, subepidêrmicos, irrompentes, anfigenos, esparsos; conídias subclavadas a fusóides, 12 a 15 μm de comprimento por 4 a 5 μm de largura, as células hialinas cônicas, 2 a 3 setas, pedicelos ausentes.

Sobre folhas de *Camellia japonica* L. Material examinado: *Camellia japonica* L. Henning nº 147, São Paulo; *Camellia japonica* L. Leg. Henning, nº 520.

Pestalotiopsis rapanea (Viegas) Abig. n. comb. Est. 8 Fig. 16.

= *Pestalotia rapanea* Viegas. Brag. 7:21. 1946.

Manchas anfigenas, circulares ou sub-circulares, com 1 a 3 cm de diâmetro, separadas ou aglomeradas, claras; acervulos

anfigenos, subepidêrmicos, esparsos, circulares, irrompentes, negros; conídias naviculares, as células hialinas cônicas, 2 a 3 setas, filiformes, pedicelos longos.

Sobre folhas de *Rapanea* sp.

Material examinado: *Rapanea* sp. Leg. Puttemans, Horto Botânico de São Paulo, 4/2/1901.

Pestalotiopsis sapotae (Henn.) Abig. n. comb. Est. 9 Fig. 17.

= *Pestalotia sapotae* Henn., Hedw. 48: 17.1908; SACCARD, Syll. Fung. 25: 606.1931.

Manchas anfigenas, com 1 a 2 cm de diâmetro, cinzas, irregulares, ocorrendo sempre nas margens do limbo; acervulos numerosos, negros, epifílos, subepidêrmicos, irrompentes, circulares, esparsos ou aglomerados; as células hialinas superiores ovais, as inferiores cônicas, 2 a 3 setas, pedicelos longos.

Sobre folhas de *Achras sapota* L.

Material examinado: *Achras sapota* L., Leg. Puttemans nº 1253, São Paulo 3/1905; *Achras sapota* L., E. Rangel. nº 59, Estado do Rio de Janeiro, 8/6/1910;

Achras sapota L., Leg. A. F.R. de Souza s/n Rio de Janeiro, 29/8/1974.

Pestalotiopsis versicolor. (Speg.) Stey. Est. 9 Fig. 18.

STEYAERT, R.L. Jard. Bot. Brux. 19: 336.1949; Bat. et allii Atas Inst. Mic. 3: 103.1966.

= *Pestalotia versicolor*. Speg. *Michelia* 1: 479.1879; SACCARD, Syll. Fung. 3:790.1892; GUBA *Phytop.* 19:222. 1929; STEYAERT *Bul. Jard. Bot. Brux.* 19:184.1948.

Manchas grandes, anfigenas, claras, com 3 a 10 cm de diâmetro irregulares, margens escuras; acervulos escuros subepidêrmicos, irrompentes, globosos, hipófilos, escuros; conídias fusóides, com 18 a 22 μm de comprimento por 4 a 8 μm de largura as células hialinas cônicas, 2 a 3 setas filiformes, pedicelos curtos.

Sobre folhas de *Myrtaceae*.

Material examinado: Bromeliaceae, E. A. Lima s/n. Quipapá, Pernambuco 21/03/72.

Resumo

Neste trabalho a autora apresenta algumas espécies e novas combinações do gênero *Pestalotiopsis* Stey., com descrições e ilustrações dos conídios.

Abstract

In this work the author presents some species and news combination of the *Pestalotiopsis* Stey., with descriptions and illustrations of the conidia.

Bibliografia Consultada

- AINSWORTH, G.C. 1971, Dictionary of the Fungi. 6ª ed. London. Comonwealth Mycological Institute 547p.
 BATISTA, A. et alii. 1960. Singera n. gen. e outros Moniliales. Pub. nº 298 Inst. Mic. Univ. Fed. Per. Recife 3-33.
 ———— 1966. *Pestalotiopsis Steyaert*: espécies novas e antigas. Pub. nº 475. Inst. Mic. Univ. Fed. Pe. Recife 3: 92-110.
 GUBA, E.F. 1929. Monograph of the genus *Pestalotia* Part. I. Phytopath. 19: 191-232. il.
 ———— 1932. Monograph of the genus *Pestalotia* Part. II. Mycologia 24(4): 355-397. il.

- HENNINGS, P. 1902. Fungi S. Paulenses I a cl. Puttemans collecti. Hedwigia 41:104-118.
 ———— 1904. Fungi fluminenses a cl. E. Ule collecti. Hedwigia 43:78-95
 ———— 1907. Fungi (Melanconiaceae). Annal. Myc. Congo 2(2):12-290
 MAUBLANT, A. 1905. Espécies nouvelles champignons inferieurs. Buli. Soc. Myc. França. 21:87-94.
 RANGEL, E. 1915. Alguns fungos do Brasil, novos ou mal conhecidos. Bolet. Agric. São Paulo 4(16):310-328. il.
 PRILLIEUX et alii. 1894. Travaux du laboratoire de pathologie végétale. Buli. Soc. Myc. França, 10:81-87.
 SACCARDO, P.A. 1899. Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. 14:1024-1030.
 ———— 1902. _____ Ibid. 16:1013-1030.
 ———— 1906. _____ Ibid. 18:479-484. 1
 ———— 1913. _____ Ibid. 22":1219-1228.
 ———— 1931. _____ Ibid. 25:599-609.
 SPEGAZZINI, C. 1881, Fungi Argentinenses IV, Anal. Soc. Cient. Argentina 11:1-138.
 ———— 1912. Mycetes Argentinenses VI. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires 23:1-146.
 STEYAERT, R. L. 1948. Contributions a l'étude des *Pestalotia* du congo Belge. buli. Jard. Bot. Etat. bruxelles 19:173-186.
 ———— 1949. Contributions a l'étude mono-

- graphique de *Pestalotia* De Not. et *Monochaetia* Sacc. (*Truncatella* gen. nov. et *Pestalotiopsis* gen. nov.). Buli. Jard. Bot. Etat. Bruxelles. 19(3):285-354. il.
 ———— 1955. *Pestalotia*, *Pestalotiopsis* et *Truncatella*. Buli. jard. Bot. Etat. Bruxelles, 25:191-199.
 ———— 1961. Type specimens of Spegazzini's collections in the *Pestalotiopsis* and related genera. Darwiniana, 12(2):152-190. il.

Agradecimentos

Ao Prof. Verlande Duarte Silveira pela valiosa orientação e estímulo dado na realização deste trabalho.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (NCPq), pela bolsa concedida.

Aos diretores responsáveis de herbários das instituições abaixo relacionadas, pelo empréstimo de suas coleções:

Herbário Hamburgense (BHG)
 Royal Botanic Gardens (K)
 Museu Paranaense Emílio Goeldi, Paraná.

Instituto de Micologia da Universidade Federal do Recife, Pe.

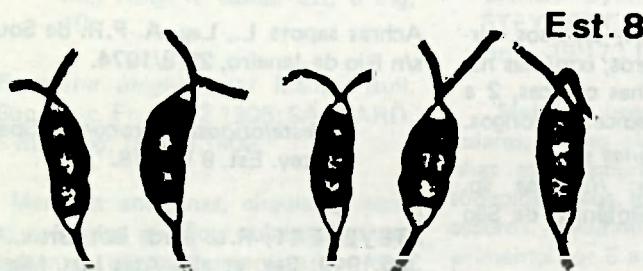


Fig. 14 - *Pestalotiopsis psidii* (Pat.) Abig.



Fig. 15 - *Pestalotiopsis puttemans* (P. Henn) Abig.

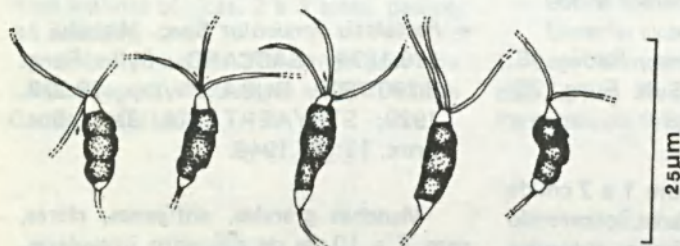


Fig. 16 - *Pestalotiopsis rapaneae* (Viegas) Abig.

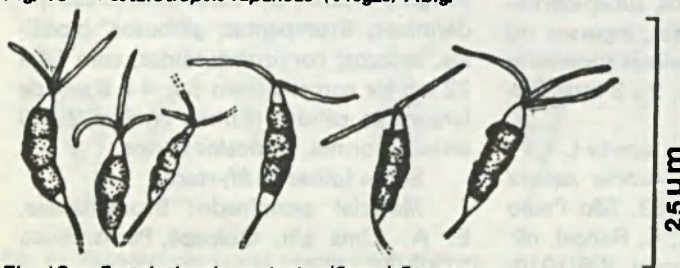


Fig. 18 - *Pestalotiopsis versicolor*. (Speg.) Steyaert.

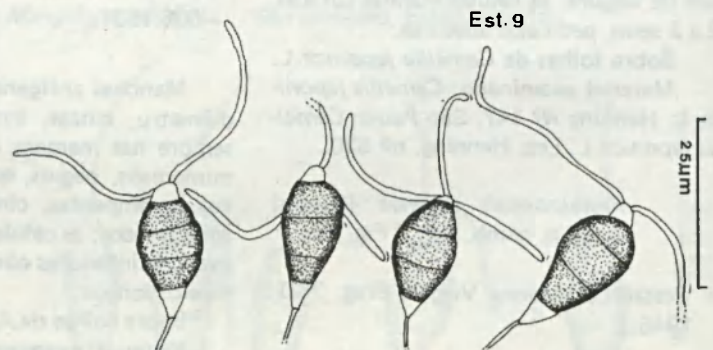


Fig. 17 - *Pestalotiopsis sapotae* (P. Henn.) Abig.

Levantamento da vegetação das Ilhas Itapuamas (Tapuamas), Baía de Guanabara, Rio de Janeiro

José Cardoso de Andrade*
Léa de Jesus Neves**
& José Augusto F. da Costa**

Nas Ilhas Itapuamas podemos identificar quatro ambientes ecologicamente distintos: a) o dos núcleos insulares com solos incipientes, povoados por espécies características de restinga; b) o de vegetação de manguezal, rodeando aqueles núcleos; c) o topo dos grandes blocos graníticos ilhados, mas não lavados pelas marés; e d) o das faces sul e sudeste desses mesmos blocos.

Procuramos identificar as etapas da sucessão no topo dos matacões graníticos; mapeamos as comunidades de topo e da face sul de uma das rochas e inventariamos 37 táxons de angiospermas.

* Prof. da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro.

** Museu Nacional, 20942 – Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro.

Introdução

Por dezenas de milhões de anos durante os quais a Baía de Guanabara inexistia, trabalhou a natureza na erosão de imenso volume de rochas, descobrindo os atuais afloramentos. A baía só começou a esboçar-se no final do Cretáceo ou mesmo no princípio do Cenozóico, quando a costa fluminense foi talhada por grandes desabamentos que afundaram no Atlântico a parte oriental do continente, formando a Serra do Mar (LAMEGO, 1964).

O processo de afogamento por águas marinhas iniciou-se por volta de 16 mil anos Antes do Presente. Desde então, várias transgressões e regressões marinhas fizeram variar o tamanho da Baía de Guanabara. Sabe-se, por exemplo, que entre 6 mil e 5 mil anos AP o nível do mar esteve entre 3 a 4 m acima do atual; e que há 3 mil anos AP ela já apresentava um contorno próximo ao que hoje conhecemos (AMADOR, 1983).

As Ilhas Itapuamas (Tapuamas em algumas cartas) de Dentro e de Fora situam-se na Baía de Guanabara, Long. W. Greenw. 43° 06' 25" e Lat. S 22° 47' 30", acerca de 14 km do Centro da Cidade do Rio de Janeiro e a pouco mais de 2 km ao sul da Ilha de Paquetá. Elas são dois sistemas de ilhotas com solos incipientes, rodeados por blocos residuais de Granito

Suruí (ELMO AMADOR – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – RJ, comunicação pessoal).

É possível que as Itapuamas formassem duas ilhas à semelhança de outras existentes na Guanabara, como as de Paquetá e Brocoió e as Jurubaíbas, todas rodeadas por matacões graníticos, que também estão distribuídos no interior de seus morros cobertos de matas. Com as transgressões, o terreno sedimentar teria sido erodido, restando os blocos graníticos que hoje as compõem (fig. 1 a-b).

Itapuamas é um termo de origem tupinambá, aportuguesado (*ita* = pedra + *poanas* = dedos da mão). Seria um neologismo tupi com significado de âncoras (CHARLOTTE EMMERICH – Museu Nacional, comunicação pessoal).

Este trabalho tem como alvo caracterizar as comunidades vegetais, que hoje povoam essas ilhas.

Material e Métodos

a) Tipo da embarcação e percurso: Utilizamos uma beleeira que, partindo da Praça Pedro Bruno, em Paquetá, atingia as Itapuamas em cerca de 20 minutos. É importante lembrar que a região apresenta rochas que ficam submersas dependendo do nível da maré, sendo necessário redobrada cautela.

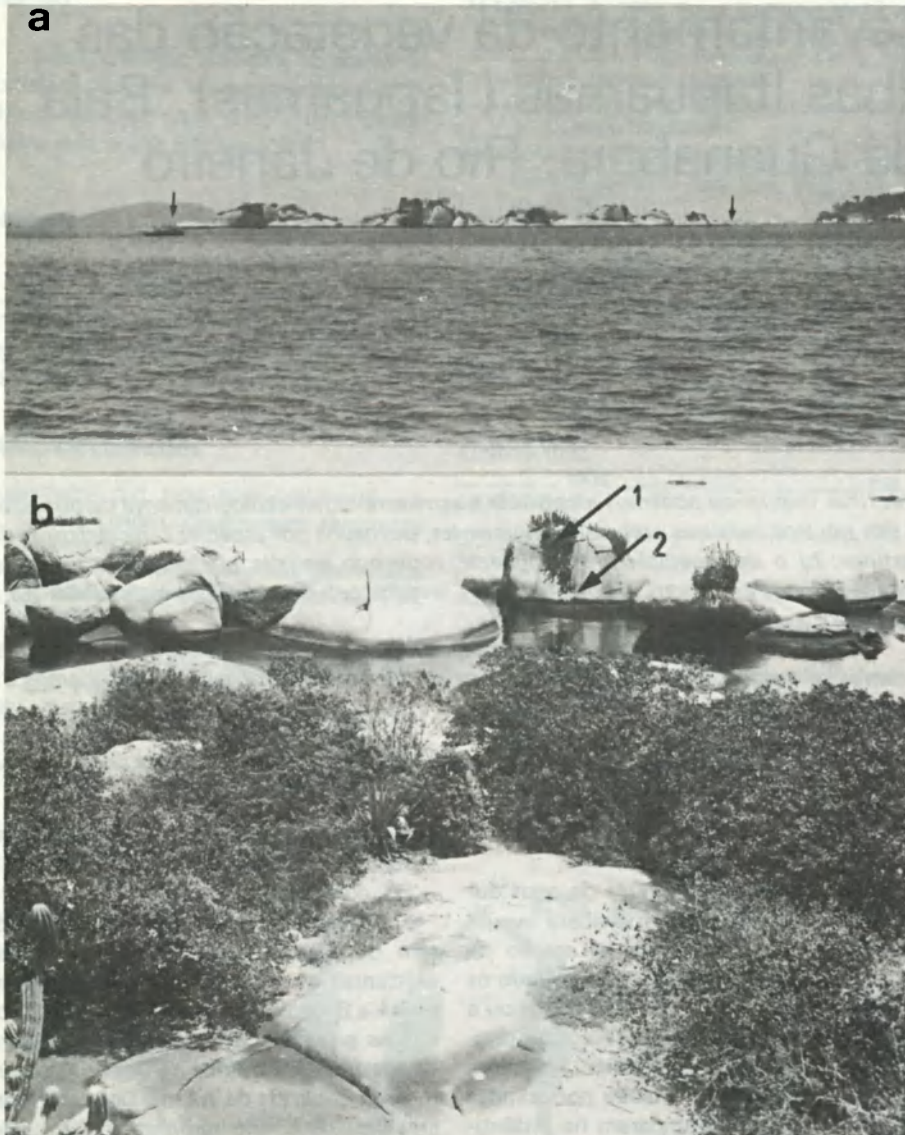


Fig. 1 — a) Limitada pelas setas, as Itapuamas de Fora vistas a meio caminho da Ilha de Paquetá. b) Em primeiro plano um dos núcleos insulares; adiante, a seta 2 indica até onde chegou *Cephalocereus fluminensis*, "expulso" do topo da rocha por uma população de *Bilbergia Tweediana* (seta 1).

b) A escolha da Ilha: As Itapuamas de Dentro foram utilizadas nos anos 60 como colônia de nudismo. Parte de sua vegetação cedeu lugar às construções; amendoeiras e outras plantas decorativas foram introduzidas. O que mais chama atenção nesta ilha é um único exemplar de *Ficus tomentella*, cujas raízes abraçam uma rocha e também frondosa *Clusia fluminensis* com longas raízes adventícias. Há muitas pitangueiras e pés de pita. As demais plantas repetem-se nas Itapuamas de Fora, exceto uma paineira e *Ximenia americana*.

Assim sendo, devido à menor ação antrópica, orientamos nosso trabalho

para as Itapuamas de Fora. Sobre uma de suas rochas (a mais de 4 m acima do nível de maré alta de sizígia) encontramos dois urubus próximos a dois ovos, depositados sobre solo orgânico, entre indivíduos de *Cephalocereus fluminensis* e *Clusia fluminensis*, o que vem a comprovar a não interferência do homem naquele ambiente, uma vez que estas aves procuram locais isolados para nidificar.

c) Periodicidade das excursões: Realizamos visitas mensais de junho de 1984 a janeiro de 1985; e outra isolada em maio de 1986. Em algumas ocasiões fizemos observações semanais, em virtude de desconhecermos o período exato

da floração das espécies. Assim mesmo, quase perdemos a de *Dalbergia ecastophylla*, como aconteceu com a de *Cereus fernambucensis*. Alguns táxons foram recoletados férteis na Ilha de Paquetá.

d) Instrumental: Além do material básico para trabalho de coleta de plantas, utilizamos:

- Clinômetro improvisado com um transferidor em meia-lua, de 40 cm de base, invertido sobre duas hastes de madeira, presas a uma tábua; do centro do transferidor pendia um fio de prumo (fig. 2);
- caniço e corta-galhos com segmentos encaixantes pintados de branco, separado a cada metro por anel preto. É recomendável que cada meio metro desta escala improvisada seja pintado de preto e branco alternadamente;
- cabo de sisal com 40cm de comprimento e meia polegada de espessura, conectado a duas escadas de madeira que, emendadas, atingiam 4m de altura;
- um par de cordas de algodão de 1/4 de pol. com 20 m de comprimento e graduada de encarnado a cada 50 cm;
- um quadrado desmotável feito de ripas, com 1 m de lado;
- caixa de leite tipo "longa vida" (embalagem *tetra brik*).

e) Tratamento e destino do material coletado: Durante a coleta as amostras eram amarradas em feixes, numeradas, encerradas em sacos plásticos de 100 litros e prensadas ao entardecer, quando retornávamos a Paquetá. A preservação feita apenas em jornais, facilita o transporte.

As cactáceas com flor ou fruto, bem como as flores da orquídeas, foram encapsuladas em recipientes de *tetra brik* amarrados um contra o outro. Este material impede o transpasse dos espinhos e mantém as flores hidratadas.

Determinadas espécies como as de *Guapira*, *Caesalpinia Bonducella* e *Ficus tomentella* perdem as folhas durante a secagem, por isso, é essencial que os exemplares sejam imersos numa solução de álcool etílico e água 3:1, durante meia a uma hora, antes de serem prensados. Este processo também foi aplicado às flores suculentas das cactáceas, que devem ser hemi-seccio-

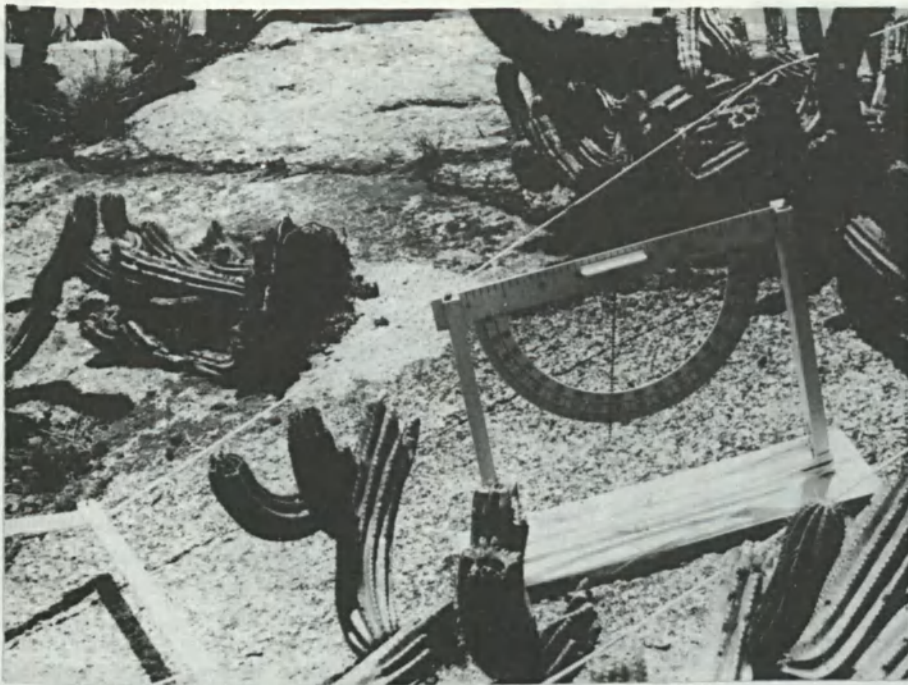


Fig. 2 — Ao lado do clinômetro improvisado, notamos um *Cephalocereus fluminensis* tombado pelo vento. Escalado: 40 cm.

nadas e cada verticilo separado um do outro por meio de papel-toalha na hora de prensar.

As espécies coletadas (ver tabela) foram depositadas no herbário do Museu Nacional (R).

f) Mapeamento: Marcamos os matacões com tinta a óleo preta, para facilitar as coletas periódicas e eleger aquela em que seriam realizados os mapeamentos. A fig. 4a mostra a rocha escolhida. Ela possui uma inclinação de 10° em direção ao observador. O retângulo é, na verdade, a área de 8 x 8 m de fig. 6, delimitada em campo com o cabo graduado e percorrida com o quadrado de ripas.

A face sul (oposta a que é vista em 4a) é, do nível da maré alta até meio metro do topo, um paredão vertical de 4 m, resultante do fendilhamento da rocha de alto a baixo, e do progressivo afastamento das partes. A boca da fenda a Leste é de 2,10 m, estreitando-se a 70 cm a Oeste. Neste paredão, o mapeamento foi feito estendendo-se paralelamente os dois cabos graduados a 1 m um do outro e descendo o quadrado de ripas a cada metro (fig. 7).

Aspectos da Vegetação

1 — Núcleos insulares: Nos solos incipientes dos núcleos insulares, quase ao ní-

vel das marés mais altas, encontramos espécies de restinga rodeadas por outras de manguezal (fig. 1b). Aqui faremos algumas observações sobre quatro táxons:

— *Caesalpinia Bonducella*: É escandente e possui flores amarelas. Devido aos espinhos é praticamente impossível coletá-la sem luvas apropriadas. Suas sementes parecem bolas de gude acinzentadas e os frutos secos, ainda presos à planta, apresentam formigas. Esta espécie sofre influência das marés altas, responsáveis pela dispersão das sementes.

— *Dalbergia ecastophylla*: Pequena árvore. Sofre ação direta das marés altas. Convém observar a floração semanalmente, a partir de novembro.

— *Scutia arenicola*: Encontramos apenas 1 exemplar em Itapuamas de Fora, representado por um arbusto viçoso com aproximadamente 1,80 m de altura, formando uma moita com *Cereus fernambucensis*. Em Itaóca foi encontrada com certa abundância. A cactácea, entretanto, só foi recoletada na Ilha das Folhas, próximo a Paquetá.

— *Ximenia americana*: Encontrada em Itapuamas de Dentro junto a

Guapira nitida, recebendo diretamente as águas das marés altas. Em Paquetá pode ser encontrada entre a Praia da Imbuca e a dos Frades, e só neste local. Suas flores são extremamente aromáticas.

2 — Faces sul e sudeste dos blocos granfíticos: Este microecossistema possui uma vegetação característica, que recebe menos insolação direta e provavelmente mais umidade dos ventos que sopram em sua direção (figs. 3 & 7).

Almofadas de musgos com espécimens de *Doryopteris colina* foram encontradas entre indivíduos de *Cephalocereus fluminensis*, onde a rocha apresenta pouca ou nenhuma declividade.

Nos paredões íngremes os táxons característicos são:

— *Brassavola tuberculata*: Orquídea de flores alvas e suavemente aromáticas. A planta adere-se fortemente ao substrato quando isolada ou formando população em paredões verticais; e frouxamente quando entre indivíduos de *Tillandsia stricta* e *Polypodium lanceolatum*. Numa área de 25 x 45 cm contamos 266 indivíduos (considerando como tal, cada par folha/raiz). A reprodução vegetativa é muito eficiente.

— *Polypodium lanceolatum*: Foi encontrada em declividade de 50°. Desenvolve-se em direção ao mar, sendo o seu crescimento limitado pelos respingos das marés altas (veja as três setas na fig. 3a). Seu sistema de fixação entrelaça-se de tal forma que pode cobrir todo o substrato.

— *Tillandsia stricta*: Esta bromeliácea predomina nos paredões verticais. Isolada ou em grupos, adere-se fracamente ao substrato. Reproduz vegetativamente com eficiência. Numa área de 20 x 40 cm contamos 45 indivíduos (considerado como tal, cada roseta). Suas sementes são dispersas pelo vento.

3 — Topo das rochas: Sem serem atingidos diretamente pelo mar, estes microecossistemas apresentam uma flora diferente daquela encontrada nos paredões sul e sudeste. As comunidades ao evoluírem em complexidade, no decorrer do tempo, "cami-

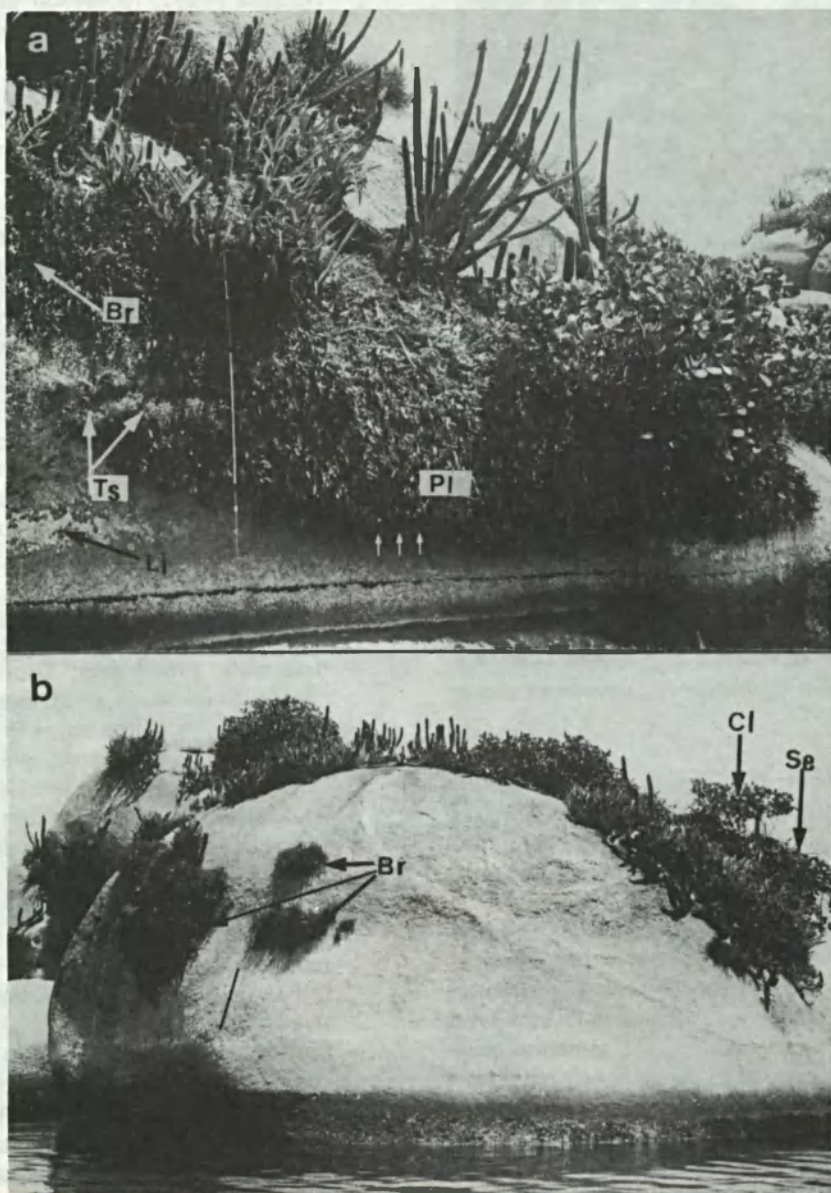


Fig. 3 — a) Aspecto da vegetação na fase sul da rocha; as três setas menores indicam a limitação imposta pela maré, ao crescimento de *Polypodium lanceolatum* (P_L). Assinalamos também: *Brassavola tuberculata* (Br), *Tillandsia stricta* (Ts) e Líquen (Li). b) À esquerda (face SE) temos população de *B. tuberculata* em flor; a direita, uma comunidade clímax, com *Selenicereus setaceus* (Se) sobre *Clusia fluminensis* (C_L). Escala 1 m.

nam" sobre o substrato, deixando um rastro de solo orgânico. Cinco táxons podem ser característicos desse habitat: *Cephalocereus fluminensis*, *Pilosocereus arrabidaei*, *Bilbergia Tweediana*, *Clusia fluminensis* e *Selenicereus setaceus* (figs. 3, 4 & 6).

As Angiospermas pioneiras nos blocos graníticos são as cactáceas *Ceph. fluminensis* e *P. arrabidaei*, que germinam a partir de uma simples frincha de esfoliação da rocha (figs. 4b & 5a-b). Quando atingem certa altura,

tombam com o vento (fig. 2), erguendo-se novamente pela continuação do crescimento apical e pela emissão de brotos laterais no caule prostrado.

Em nenhum topo de rocha encontramos populações de *B. Tweediana* separada de *Ceph. fluminensis*, que parte sempre do centro para a periferia da área coberta pela bromeliácea (figs. 3b, 4, 5c & 6).

A pressão da reprodução vegetativa de *B. Tweediana* (contamos até 167 indivíduos em 1m²) faz com que

Ceph. fluminensis se projete ao mar quando atinge um paredão vertical (figs. 1b & 4a).

A maturação dos frutos de *B. Tweediana* coincide em parte com a *Ceph. fluminense*. Suas minúsculas sementes encontram-se imersas numa mucilagem de sabor muito doce. Em Paquetá observamos que os frutos dessa bromeliácea permanecem na planta até uma fase em que se apresentam pardacentos e já com odor rançoso, características estas de quiropterocoria (PIJL, 1972). Outro dado a favor dessa hipótese é o desaparecimento dos referidos frutos da noite para o dia.

Nos matacões graníticos das Itapuamas, *B. Tweediana* é imprescindível para o desenvolvimento das plântulas de *Clusia fluminensis*, as quais se utilizam do suprimento d'água acumulada na base de suas folhas-réservatórios. Este fenômeno já foi descrito para outra bromeliácea de nossas restingas (CORREIA, 1983).

Com o desenvolvimento de sua copa, *Clusia fluminensis* afasta as cactáceas e a bromeliácea de sua área de cobertura. Seus ramos já oferecem condições para que a cactácea escandente *Selenicereus setaceus* se desenvolva (fig. 3b). Tornando-se um frondoso arbusto, num solo orgânico delgado (cerca de 15 cm), tendo por baixo a rocha granítica, os exemplos de *Clusia fluminensis* não resistem aos fortes temporais de verão ou ao vento sudoeste de grande intensidade, e tombam sobre *B. Tweediana*; logo emitem raízes adventícias que irão utilizar a água acumulada naquela bromeliácea.

Considerações finais: Proposta para novos estudos

A formação da comunidade clímax de topo nos matacões graníticos das Ilhas Itapuamas parece seguir as seguintes etapas:

- 1º — Germinação e desenvolvimento de *Cephalocereus fluminensis* a partir de uma frincha na rocha com o tombamento dos adultos e morte das partes mais velhas;
- 2º — Germinação e desenvolvimento vegetativo de *Bilbergia Tweediana* utilizando (?) inicialmente as condições oferecidas pelo *Cephalocereus fluminensis*;

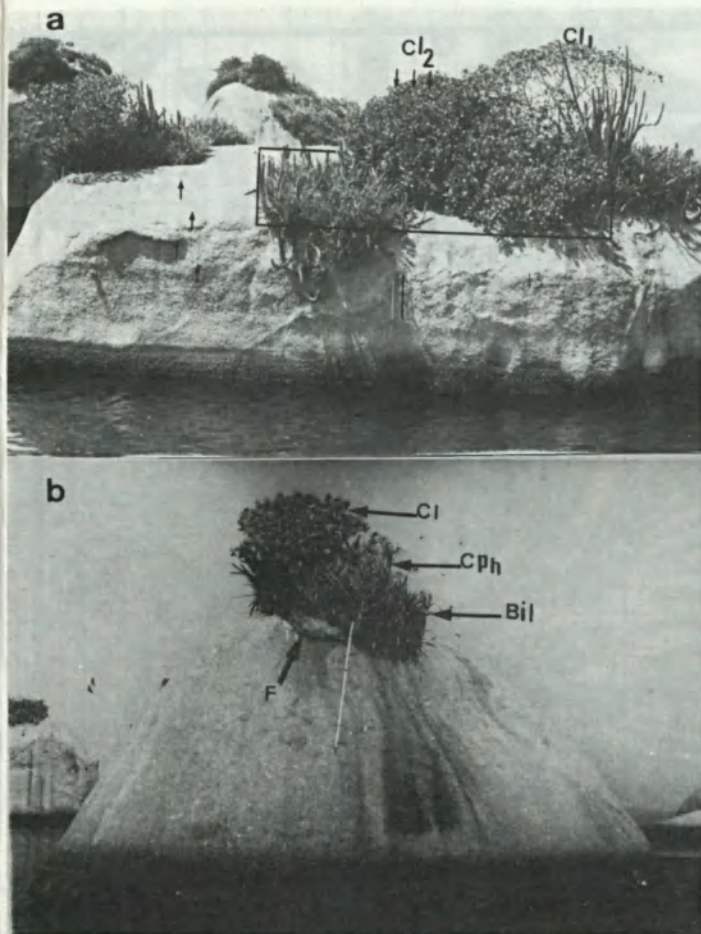


Fig. 4 — a) Face Norte da rocha mapeada (figs. 6-7); o retângulo é a área de 8 x 8m da fig. 6. *Clusia fluminensis* (Cl₁) tombou e rebrotou vigorosamente (Cl₂). As quatro setas indicam o local de acesso ao topo. No lado oposto está o paredão mapeado (fig. 7). Escala: 1 m. b) É provável que a frincha (f) tenha propiciado o estabelecimento da comunidade: *Cephalocereus fluminensis* (Cph), *Bilbergia Tweedieana* (Bil) e *Clusia fluminensis* (Cl). Escala: 2 m.

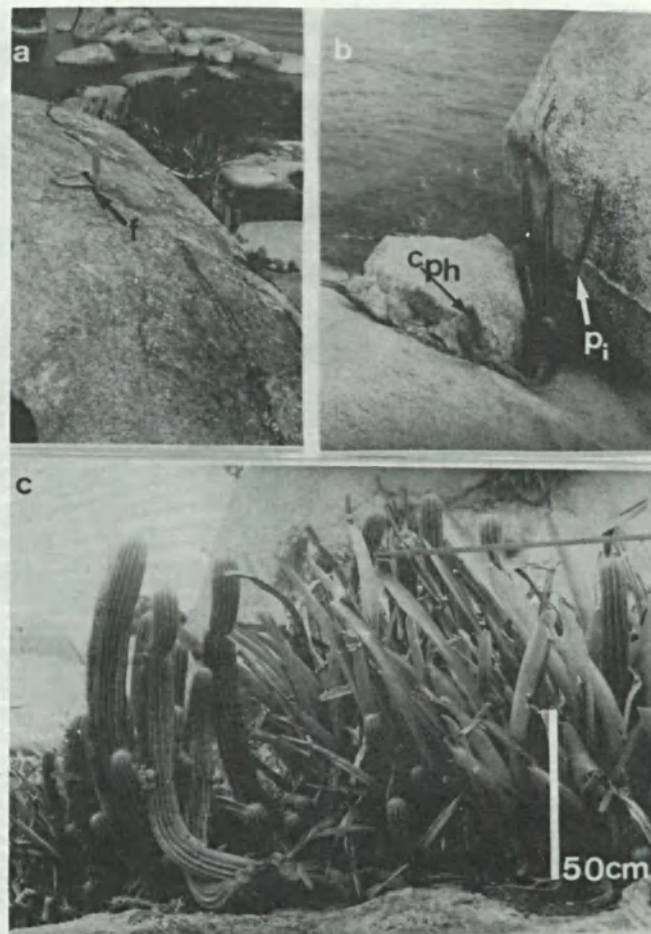


Fig. 5 — Em (a) e (b) observa-se que *Cephalocereus fluminensis* (Cph) e *Pilosocereus arrabidaei* (Pi) são pioneiros, necessitando apenas de uma frincha (f) para se estabelecerem; c) *Ceph. fluminensis* afasta-se da cobertura de *B. Tweedieana*.

39 — Germinação de *Clusia fluminensis* sobre *B. Tweedieana*, aproveitando os recursos hídricos da bromeliácea;

40 — Utilização dos ramos de *Clusia fluminensis* como suporte pela cactácea escandente *Selenicereus setaceus*.

O povoamento inicial de *B. Tweedieana* (2ª etapa) não ficou esclarecido. Estaria ele condicionado ao tombamento de *Cephalocereus fluminensis* (fig. 2) que ao levantar o solo forneceria um anteparo de solo orgânico e raízes favoráveis à germinação de bromeliácea? Ou esta aconteceria sobre a matéria orgânica decomposta no interior das partes mortas daquela cactácea que, ainda encobertas parcialmente pela epiderme, de cutícula impermeável, conferiria um microclima ideal para desenvolvimento da delicada plântula?

Ao dispersor, comum às duas plantas (morcego?), interessaria voar sobre a cactácea em busca de recursos alimentares.

Queremos por fim lembrar que *B. Tweedieana* encontrada sobre barrancos ou como epífitas na Ilha de Paquetá independem de cactáceas. Na situação das Itapuamas, porém, já não temos tal certeza. As questões que permanecem são:

— Quais as exigências ecofisiológicas de *B. Tweedieana* para germinar?

— *B. Tweedieana* depende de *Cephalocereus fluminensis* para germinar sobre os áridos matacões das Itapuamas? De que maneira?

No que se refere à vegetação dos paredões sul e sudoeste, investigaremos no futuro quais as adaptações morfológicas que possibilitaram aos três táxons tão distintos, como *Brassavola tuberculata*, *Polypodium lanceolatum* e *Tillandsia stricta*,

viverem sob as mesmas condições microclimáticas.

Agradecimentos

Manifestamos nossa gratidão aos colaboradores: Mestre-Arrais Benigno de Souza Costa; aos Professores André A. dos Santos, Charlotte Emmerich, Elmo Amador, Janie Garcia e Julie Nägle; e aos Srs. Alberto Rolemberg e Francisco Sant'Anna.

Summary

The Inner and Outer Itapuamas (=Ta-puamas) Islands are situated in the Guanabara Bay, at 43° 06' 25" Greenwich Longitude and 22° 47' 30" Latitude, in Rio de Janeiro. They consist of two systems of islets with incipient soil, surrounded by residual blocks of Suruí Granite.

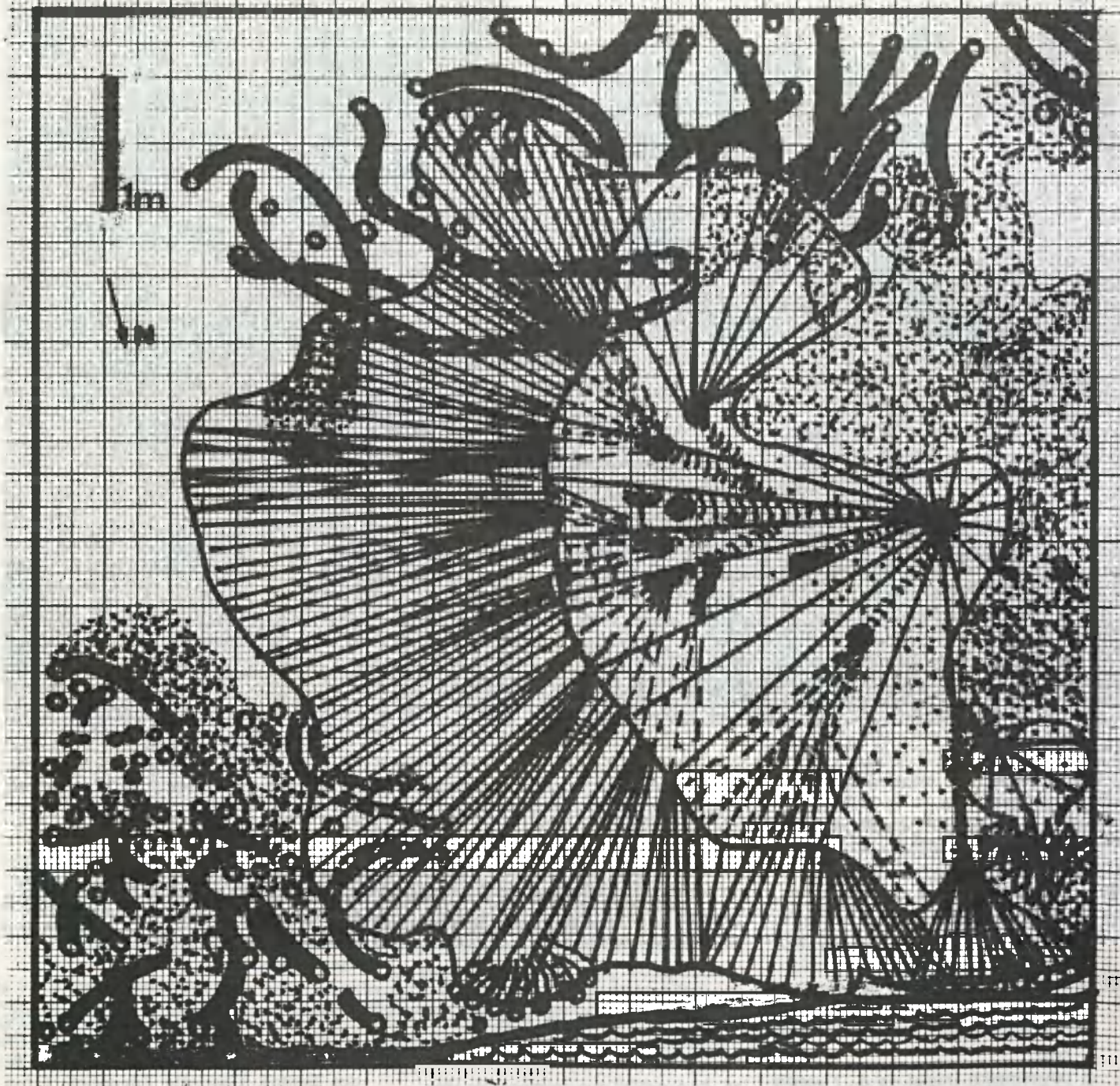












Fig. 6— Quadrat no topo da rocha (fig. 4a). *Clusia fluminensis*: copa mais ou menos densa  A: tronco tombado ; *Bilbergia Tweediana* ; *Pilosocereus arrabidae* ; *Guapira nitida* ; *Cephalocereus fluminensis*: ereto , prostrado , sob *Clusia* ; brotos laterais ; mar 

In the incipient soil of the insular nuclei (N. ins.), almost at the high tidal wave level, we find "restinga" and mangrove species.

On the S/SE sides of the granitic boulders (F.S/SE) there is a characteristic vegetation represented by *Brassavola tuberculata*, *Polypodium lanceolatum* and

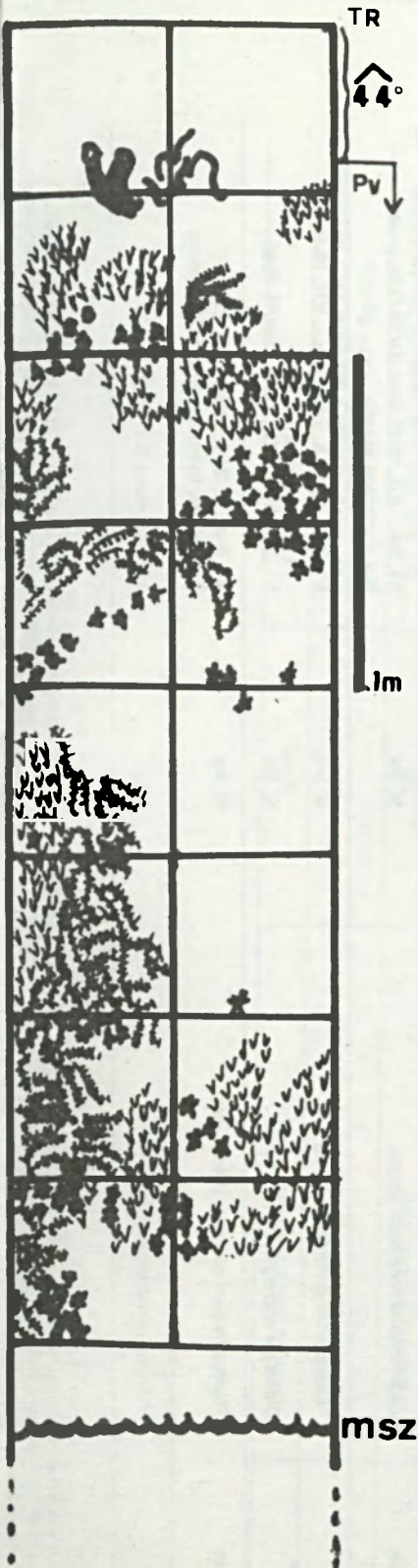
Tillandsia stricta which get less sunshine and more humidity from the winds that blow in its direction.

On the summits (TR), which are worn by the weather but not reached by the sea directly, other species predominate, establishing communities which develop in complexity and in the course of time

"walk" over the crystalline substratum, leaving a track of organic soil behind.

Cephalocereus fluminensis and *Pilosocereus arrabidae* are pioneers, needing but a crack of exfoliation to settle on top of the granitic blocks.

The second stage of colonization would occur when *Bilbergia Tweediana*



settles, forming vegetatively large populations which involve *Cephalocereus fluminensis*. This one, close to the rock, tries to escape from the covering *B. Tweedieana*, emerging from the borders of the brake brush formed by this Bromeliaceae. On Itapuamas, *B. Tweedieana* is never found alone but always together with *Cephalocereus fluminensis*.

The third phase would be shown by the development of *Clusia fluminensis*; its plantules need the supply of water collected in *B. Tweedieana*. As the *Clusia fluminensis* grows, the *B. Tweedieana* and *Cephalocereus fluminensis* withdraw from the shade of the overhanging *Clusia fluminensis*. With the Summer thunderstorms or the strong SW winds the bigger specimens of *Clusia* fall down, lifting up the thin layer of soil. Very soon *Clusia* takes adventitious roots, which make use for the water supply of the *B. Tweedieana*.

As soon as it is developed, *Clusia fluminensis* offers conditions for the creeping *Selenicereus setaceus* to climb its branches.

The remaining question is: Which are the eco-physiological requirements for *B. Tweedieana* to settle on the rocks of the Itapuamas?

We are investigating two hypotheses: Whether the *B. Tweedieana* plantules make use of decayed organic material from the old parts of *Cephalocereus*, which are still partially involved in the resistant epidermis of this cactaceae specimen; or if they would germinate on the shield of organic soil and roots formed when the cactus is thrown down by the wind.

Referências Bibliográficas

1. AMADOR, E. DA S. (1983), Origem e evolução paleogeográfica da Baía de Guanabara. *An. Acad. Brasil. Ciênc.* 55 (4): 452.
2. CORREIA, M.C.C. (1983), Contribuição ao estudo da biologia floral e do sistema de reprodução de *Clusia fluminensis* Pl. et Tr. *Tese de Mestrado*, X + 94p. *ilustr. Museu Nacional - UFRJ, Rio de Janeiro - RJ.*
3. LAMEGO, A. R. (1964), O homem e a Guanabara, 408p. *Ilustr. 2ª ed. IBGE, Rio de Janeiro.*
4. PIJL, L. VAN DER (1972), Principles of dispersal in higher plants. 162p. *2ª ed. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg and. New York.*

Fig. 7 - Transect na face sul da rocha (fig. 4a), desde o topo (TR) até o nível de maré alta de sizígia (msz), ao longo de um paredão vertical (Pv). Símbolos: *Brassavola tuberculata* [V V V]; *Cephalocereus fluminensis* [C]; *Polypodium lanceolatum* [P]; *Selenicereus setaceus* [S]; *Tillandsia stricta* [T]

Famílias	Espécies	Localização	Datas, estados fenológicos e observações
Agavaceae	<i>Fourcroya gigantea</i> Vent.	N. ins.	VI, 3-fl.; (V,9)-plântulas. N.v. = pita.
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	N. ins.	VI, 3-fl.
Amaranthaceae	<i>Philoxerus portulacoides</i> St. Hil.	N. ins.	VI, 3-fl.; XII, 19-fl.
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	N. ins. & TR	VI, 3-fr. mat.; XII, 19-fr. mat.; (V,9)-fr. mat. N.v. = aroeira.
Aviceniaceae	<i>Avicenia Schaueriana</i> Stapf. et Leechman ex Moldenke	N. ins.	VI, 3-fl. N.v = mangue siriuba, mangue amarelo
Bromeliaceae	* <i>Bilbergia Tweedieana</i> Baker	TR	IX, 30-fl.; X, 24-fl/fr.; XII, 19-st. Flores verdes
	<i>Tillandsia stricta</i> Soland.	F.S/SE	VII, 9-fl.; XII, 19-st.; XII, 29-fl. (V,9) fl/fr.
	<i>Tillandsia usneoides</i> L.	F.S/SE	VI, 3-st. N.v. = barba de velho.
Cactaceae	* <i>Cephalocereus fluminensis</i> (Miq.) Britton et Rose	TR	VI, 3-st.; VI, 17-fl.; VII, 9-fr. mat.; X, 24-fl.; XII, 19-fl/fr. mat.; XII, 29-fr. mat.; 1, 13-fl.
	* <i>Cereus fernambucensis</i> Lem.	N. ins.	VI, 3-st.
	* <i>Pilosocereus arrabidaei</i> (Lem.) Byles et Rowl.	TR & M. ins.	VI, 3-st.; X, 17-fl.; X, 24-fl/fr.; XII, 19-fr mat./ imat.; I, 13-fl.; (V, 9) fl/fr. imat./fr. mat.
	* <i>Selenicereus setaceus</i> (S.D.) Berg.	TR & N. ins.	VI, 3-st.; X, 17-bot.; X, 24-bot.; XI, 2-fl.; XII, 19- fr. mat. Planta com hábito escandente.
Capparidaceae	<i>Capparis flexuosa</i> Vell.	N. ins.	VI, 3-fr.; XII, 19-fl.
	<i>Caparidastrum brasilianum</i> (DC) Hutch.	N. ins.	VI, 3-st.; XII, 19-st.; XII, 2-fl. em Paquetá.
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	N. ins.	VI, 3-st.; X, 24-fl.
Clusiaceae	<i>Clusia fluminensis</i> Pl. et Tr.	TR	VI, 3-fr. imat.; VI, 17-fr.; XII, 19-fl.; XII, 29-fl. abundantes; I, 13-fl.
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> Macbr.	N. ins.	VI, 3-st.; XII, 19-fr. imat. (V,9)-fl/fr. imat. N.v. = mangue branco.
Leguminosae	* <i>Caesalpinia Bonducella</i> Roxb.	N. ins.	VI, 3-fr. imat.; X, 24-fr. secos; XII, 19-fl.
	<i>Dalbergia ecastophylla</i> (L.) Taub.	N. ins.	VI, 3-fr. imat.; XII, 19-fr. imat/fl. final.
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon ciliatum</i> (Lam) Juss.	N. ins.	VI, 3-st.; X, 24-fr.; XII, 19-fl. (V,9)-fl. Trepadeira, folha cordiforme, suculenta.
Malvaceae	<i>Hibiscus pernambucensis</i> Bertol.	N.ins.	VI, 3-fr. mat.; XII, 19-fl.

Inventário das espécies características das Ilhas Itapuamas (junho de 1984 a Janeiro de 1985 e maio de 1986). Códigos: N. ins.-núcleos insulares; F.S/SE-faces das rochas voltadas para o sul ou sudeste; TR-topo de rocha sem influência direta da maré; bot.-em botão; fl.-em flor; fr. imat.-frutos imaturos; fr. mat.-frutos maduros; fl/fr-em flor e fruto simultaneamente; st-estéril; *-com espinhos; N.v-nome vulgar.

Malvaceae	<i>Hibiscus pernambucensis</i> Bertol.	N. ins.	VI, 3-fr. mat.; XII, 19-fl.
Moraceae	<i>Ficus tomentella</i> Miq.	N. ins.	VI, 3-fl/fr. Apenas 1 exemplar em I. de Dentro. Comum em Paquetá. N.v. = figueira.
Myrsinaceae	<i>Rapanea parvifolia</i> Mez.	TR	VII, 9-fr. mat. Leg. perto da Ilha das Folhas.
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	N. ins.	VI, 3-st.; XII, 19-fl/fr. imat.; (V,9) fl/fr. imat/ /fr. mat. N.v. = pitangueira.
Nyctaginaceae	<i>Guapira nitida</i> (Mart.) Lundell.	N. ins. & TR	X, 24-fl.; XII, 19-fl. Sob. <i>Clusia</i> .
	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	N. ins.	VI, 3-fl/fr.; X, 24-fl.; XII, 19-fl/fr.
Olacaceae	<i>Ximena americana</i> L.	N. ins.	X, 24-bot. (em I. de Dentro); XII, 24-fl. (em Paquetá); II-fr. mat. (Paquetá). Fls. aromáticas.
Orchidaceae	<i>Brassavola tuberculata</i> Hook	F. S/SE	VI, 3-fr/fl.; X, 24-fl/fr.; XII, 19-fl/fr. imat.; XX, 29-fl.; I, 13-st.; (V,9)-fl. abundantes.
Piperaceae	<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) HBK	N. ins.	VII, 9-fl.; (V,9)-fl.
Polypodiaceae	<i>Doryopteris colina</i> (Raddi) J.Sm.	TR	VI, 17-fértil
	<i>Polypodium brasiliense</i> Poir.	F.S/SE	IX, 30-fértil
	<i>Polypodium lanceolatum</i> L.	F.S/SE	VI, 3-fértil; I, 13-fértil
Rhamnaceae	* <i>Scutia arenicola</i> Reiss.	N. ins.	VI, 3-fl.; XII, 19-fr. imat.
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	N. ins.	VI, 3-fl. N.v. = mangue vermelho. 1 só exemplar.
Sapindaceae	<i>Cupania</i> sp.	TR	Jovem. Acidental.
	<i>Allophylus puberulus</i> Radlk.	TR	VI, 3-st.; XI, 30-fr. imat/bot.; X, 16-bot.; X, 24-bot.; XII, 19-fl.
Sapotaceae	* <i>Bumelia obtusifolia</i> Roem. et Schult. var. <i>excelsa</i> (DC) Miq.	N. ins.	VI, 3-st.; X, 10-fl. (em Paquetá). N.v. = quixaba ou quixabeira.
Musgos	TR.....	Entre <i>Cephalocereus fluminensis</i> .
Líquenes	F & TR	Íncrustantes na superfície das rochas.

Inventário das espécies características das Ilhas Itapuamas (junho de 1984 a janeiro de 1985 e maio de 1986). Códigos: *N. ins.* - núcleos insulares; *F.S/SE* - faces das rochas voltadas para o sul ou sudeste; *TR* - topo de rocha sem influência direta da maré; *bot.* - em botão; *fl.* - em flor; *fr. imat.* - frutos imaturos; *fr. mat.* - frutos maduros; *fl/fr* - em flor e fruto simultaneamente; *st* - estéril; * - com espinhos; *Nv* - nome vulgar.

A checklist of the Aquifoliaceae of Bahia

Susyn Andrews

Royal Botanic Gardens, Kew

Introduction

Early in 1978, R.M. Harley brought me what he thought was an unusual holly; one which he had collected from the Serra do Sincorá in 1974. It was totally unlike any holly I had seen before and I could find nothing quite like it among our Brazilian collections. Over the next few years I searched through other herbaria and eventually came to the conclusion that it must be a new species. Thus *Ilex auricula* S. Andrews sp. nov. (1983) fired my enthusiasm for Brazilian *Ilex*. When I was later approached to provide a checklist of Bahian *Ilex*, I was delighted at the opportunity.

The fifteen species of *Ilex* from Bahia fall into four vegetation zones, *caatinga*: seasonal deciduous thorn forest on light friable soils; *campo rupestre*: scattered evergreen shrubs and small trees on skeletal soils associated with rock outcrops at high altitude; *cerrado*: seasonal savanna woodland and *restinga*: open coastal strand communities or scrub or occasionally closed vegetation on open sand. Five taxa occur in caatinga, ten in campo rupestre, two in cerrado and five in restinga. *Ilex amara* var. *latifolia* forma *ovalifolia* has a most unusual distribution as it has been found in coastal restinga and also caatinga. The area of highest

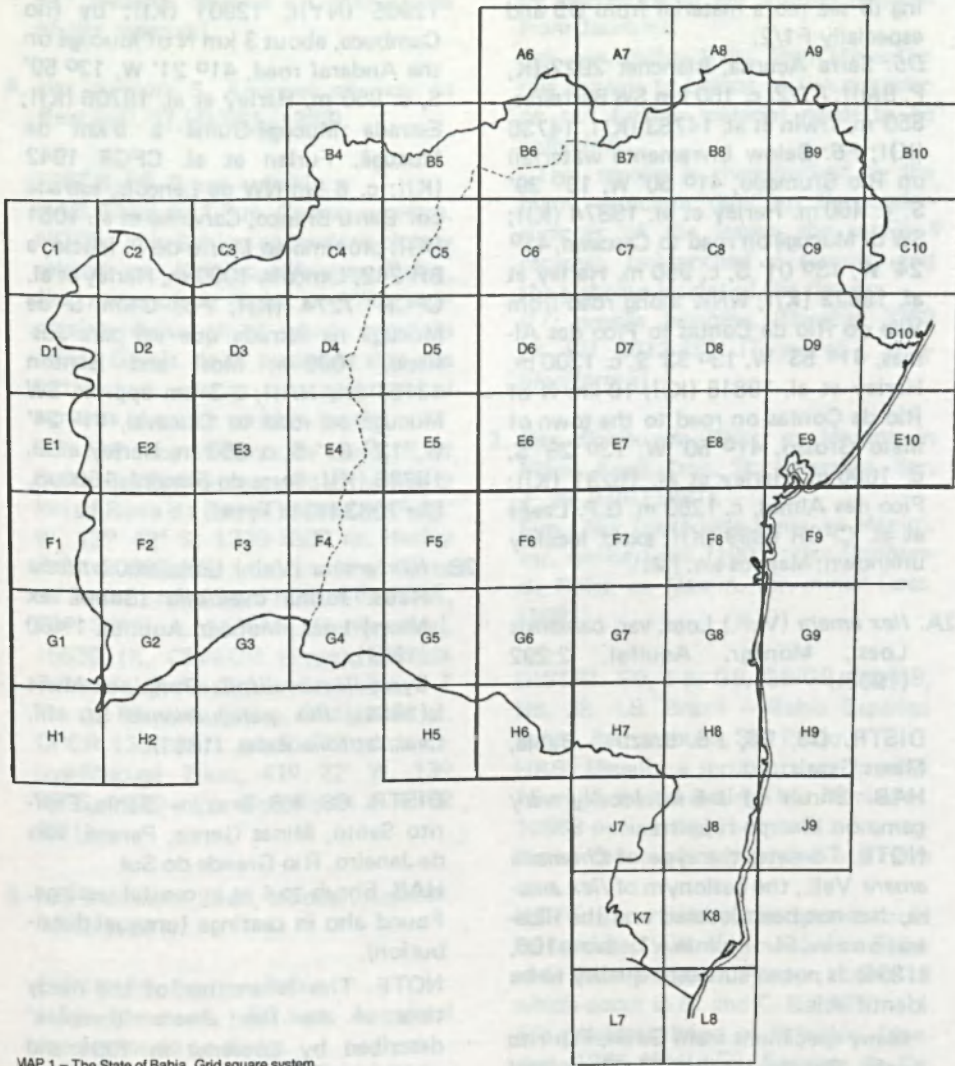
concentration of *Ilex* is in the Serra do Sincorá (F6) where ten taxa occur.

The majority of the Bahian *Ilex* occur in the inland areas of Bahia while only five taxa are to be found along the coast. The coastal hollies mostly, have a much larger leaf surface area compared to the inland hollies which have more coriaceous and often very small leaves. No species have so far been reported from the coastal rainforests.

The following taxa appear to be endemic to Bahia: *Ilex auricula*, *Ilex blanchetii*, *Ilex paraguariensis* var. *sincorensis*, *Ilex* sp. A and *Ilex* sp. B. Of the eighteen taxa which occur in Bahia, ten are found in Minas Gerais, three in Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina and Goiás, two in Pernambuco, Espírito Santo, Rio Grande do Sul and Distrito Federal and one each in Paraguay and Argentina.

Mate is an essential beverage in South America and has been made from *Ilex paraguariensis*, *Ilex theezans*, *Ilex conocarpa* and *Ilex amara* in Brazil as well as several other species. It would be interesting to know what are the economic uses, if any of the Bahia *Ilex*.

For each plant its known distribution within Bahia is recorded by coded grid square (map 1).



MAP 1 - The State of Bahia, Grid square system.

Acknowledgements

I wish to thank the directors of the following herbaria for sending material on loan to me: British Museum (BM), Itabuna (CEPEC), Hamburg (HBG), Munich (M), New York (NY), Paris (P), Rio de Janeiro (RB), São Paulo (SP) and U.S. National Arboretum (NA).

I am grateful to many of my colleagues for their help and advice especially R.M. Harley, G.P. Lewis and S.J. Mayo.

Key to taxa in Bahia (based on herbarium specimens; a mature lamina is measured unless otherwise stated).

1. Lamina with punctate dots beneath, margins serrate.
2. Lamina closely punctate beneath.
3. Fruit ovoid, 0.7 cm long. Lamina ovate-elliptic, 4-4.6 x 2-2.5

- cm. Campo rupestre only 15 - *I. sp. B*
- 3'. Fruit globose, less than 0.7 cm long.
4. Lamina elliptic, (10-) 10.7-11 x (2.6-) 3.4 x 3.7 cm ? Caatinga only 6 - *I. conocarpa*
- 4'. Lamina elliptic to ovate, 4-5 x (1.5-) 2-2.3 (-2.7) cm. Coastal restinga and caatinga 2B - *I. amara* var. *latifolia* forma *ovalifolia*
- 2'. Lamina rarely closely punctate beneath.
5. Lamina narrowly-elliptic to ovate, (2.1-) 3.3-6.7 x 0.9-2.1 cm. Campo rupestre only 2A - *I. amara* var. *bahiensis*
- 5'. Lamina elliptic-lanceolate to

elliptic, occasionally broadly elliptic, (5-) 7.5-10.3 x 1.5-3 (-4.4) cm. Caatinga, (wet) campo rupestre and cerrado. 1 - *I. affinis*

- 1'. Lamina without punctate dots beneath, rarely serrate
6. Lamina less than 3.5 cm long.
7. Lamina strongly convex above with margins strongly revolute. 4. *I. auricula*
- 7'. Lamina not strongly convex above.
8. Peduncle of inflorescence 1.5 cm long, lamina elliptic to ovate, 3-3.8 cm long 10 - *I. pseudobuxus*
- 8'. Peduncle of inflorescence less than 1.5 cm long.
9. Lamina cordate, less than 1 cm long. 14 - *I. sp. A*
- 9'. Lamina not cordate.
10. Lamina crisply pubescent above, densely pubescent below, apex acute 3 - *I. asperula* var. *asperula*
- 10'. Lamina glabrous or pubescent above, glabrous below except for the occasional hairs on the midrib and veins, apex obtuse or emarginate 11 - *I. pseudovac-cinium*.
- 6'. Lamina more than 3.5 cm long, (except sometimes in *I. theezans* var. *theezans*).
11. Mature fruit ovoid, more than 0.7 cm long, lamina elliptic to oblong, (7.3-) 8-10.5 (-11.5) x (2.8-) 4-5.3 cm, apex mucronate, margins not serrate. 9 - *I. psammophila*
- 11'. Mature fruit globose, 0.7 cm long, lamina ovate, (5-) 6-8.5 x 3.2-4.7 (-5.4) cm, apex obtuse, margins serrate. 8 - *I. paraguariensis* var. *sincorensis*
- 11''. Mature fruit globose, less than 0.6 cm long.
12. Lamina ovate to broadly ovate.
13. Petioles 1 cm long, lamina broadly ovate to ovate, 7-10 x 4-7.9 cm . . . 12B - *I. theezans* var. *acrodonta*

- 13'. Petioles up to 0.5 cm long, lamina ovate, 5.5-7.3 x 4.5-5.5 cm
 5 — *I. blanchetti*
- 12'. Lamina elliptic or obovate.
14. Lamina densely pubescent beneath.
 13 — *I. velutina*
- 14'. Lamina glabrous beneath.
15. Lamina obovate, often emarginate, occasionally mucronate. Inland species
 12A — *I. theezans* var. *theezans*
- 15'. Lamina elliptic, emarginate rarely serrulate, apex acute. Coastal species.
 . 7 — *I. floribunda*

Ilex L.

Loesener, Monogr. Aquifol. 1, (1901), 2 (1908); Edwin and Reitz, Aquifoliáceas. Fl. Ilust. Catar. 1, (1967). About 400 species spread throughout the temperate and tropical regions of the world; of which some 150 species are said to occur in Brazil, with 15 species in Bahia.

1. *Ilex affinis* Gardn. in Hook. Ic. Pl. New Ser. 1, (1842).
 Syn: *Ilex rivularis* Gardn. loc. cit.; *Ilex apollinis* Reiss. (1861); *Ilex affinis* Gardn. var. *latifolia* Reiss. loc. cit.; *Ilex affinis* Gardn. var. *apollinis* (Reiss.) Loes. (1901).

DISTR. D5, F1/2, F6. Brazil — Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Paraná; Paraguay.

HAB. Shrub to small tree 0.7-5 m. River margins, wet campo, cerrado and caatinga.

NOTE. I have seen duplicates of Blanchet 2922 at K, P and BM. Loesener saw duplicates from K and P as well as at several other herbaria. In *Monogr. Aquifol.* 1: 446 (1901), he gives the locality as 'prope Bahia' but on the Herb. Benth. sheet at K (which he did not see, as this herbarium was kept separate at the time) is written 'Serra Açuruá'.

This species differs from *Ilex conocarpa* in that the leaves are not closely punctate beneath and the flowers are pubescent inside. It would be interest-

ing to see more material from D5 and especially F1/2.

D5: Serra Açuruá, Blanchet 2922 (K, P, BM)!; F1/2: c. 150 km SW Barreiras, 850 m, Irwin et al. 14763 (K)!, 14736 (K)!; F6: Below Livramento waterfall on Rio Brumado, 41° 50' W, 13° 39' S, c. 460 m. Harley et al. 19874 (K)!; SW of Mucugê on road to Cascavel, 41° 24' W, 13° 01' S, c. 950 m, Harley et al. 18823 (K)!; WNW along road from Vila do Rio de Contas to Pico das Almas, 41° 53' W, 13° 33' S, c. 1300 m, Harley et al. 19818 (K)!; 10 km N of Rio de Contas on road to the town of Mato Grosso, 41° 50' W, 13° 28' S, c. 1000 m, Harley et al. 15291 (K)!; Pico das Almas, c. 1250 m, G.P. Lewis et al. CFCR 6899 (K)!; exact locality unknown: Martius s.n. (M)!

- 2A. *Ilex amara* (Vell.) Loes. var. *bahiensis* Loes., Monogr. Aquifol. 2:292 (1908).

DISTR. D6, E6, F6. Brazil — Bahia, Minas Gerais.

HAB. Shrub of 1-5 m, locally very common. Campo rupestre.

NOTE. To date, the type of *Chomelia amara* Vell., the basionym of *Ilex amara*, has not been located and the illustration in Fl. Flumin. 1, tab. 106, (1835) is not of sufficient quality to be identifiable.

Many specimens from Goiás, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo and Paraná seen by me have been identified by other workers as belonging to various infraspecific taxa of the *Ilex amara* 'complex'. Several of these taxa are morphologically very similar and most show a tendency to intergrade making identification very difficult. It may prove sensible from a taxonomic and nomenclatural point of view to treat *I. amara* as polymorphic, but Loesener's variety *bahiensis* is recognised here as distinct pending further investigation. Some collections from Bahia as well as other parts of Brazil have been named *I. dumosa* Reiss. It is not clear that these are distinct from *I. amara* plus var. *bahiensis*. Further study of these two species is necessary before an adequate solution can be reached.

D6: Morro do Chapéu, Duarte 9205 and Pereira 10115 (K)!; E6: c. 15 km NE of Palmeiras, 1000-1200 m, Mori

12905 (NY)!, 12901 (K)!; by Rio Cumbuca, about 3 km N of Mucugê on the Andaraí road, 41° 21' W, 12° 59' S, c. 850 m, Harley et al. 18706 (K)!; Estrada Mucugê-Guiné a 5 km de Mucugê, Furlan et al. CFCR 1942 (K)!; c. 8 km NW de Lençóis, estrada por Barro Branco, Carvalho et al. 1051 (K)!; próximo ao Morro do P. Inácio, a BR-242, Lençóis, 1000 m, Harley et al. CFCR 7274 (K)!; F6: 3 km S de Mucugê na estrada que vai para Jus-siape, 1000 m, Mori and Benton 13151 (K, NA)!; 2-3 km approx. SW Mucugê on road to Cascavel, 41° 24' W, 13° 01' S, c. 950 m, Harley et al. 18825 (K)!; Serra do Sincorá, 1500 m, Ule 7083 (K)! (Type).

- 2B. *Ilex amara* (Vell.) Loes. var. *latifolia* Reiss. forma *ovalifolia* (Bonpl. ex Miers) Loes., Monogr. Aquifol. 1:460 (1901).
 Syn.: *Ilex ovalifolia* Bonpl. ex Miers (1861); *Ilex paraguariensis* St. Hil. var. *latifolia* Reiss. (1861).

DISTR. C8, K8. Brazil — Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul.

HAB. Shrub to 1 m in coastal restinga. Found also in caatinga (unusual distribution).

NOTE. This is another of the many taxa of the *Ilex amara* 'complex' described by Loesener in 1901 and 1908. It is not so distinct as var. *bahiensis* and would appear to resemble var. *amara*. Again further study is necessary.

C8: inter dumeta ad. M. Sanctum (Monte Santo), Martius s.n. (M)! (Type of *Ilex paraguariensis* var. *latifolia*); K8: Caravelas, Lanna 1434 (CEPEC)!

3. *Ilex asperula* Reiss. var. *asperula*. Syn.: *Ilex asperula* Reiss. (1861); *Ilex asperula* Reiss. var. *martiusiana* Loes. (1901).

DISTR. B7. Brazil — Bahia, Minas Gerais.

HAB. Caatinga.

NOTE. Loesener (1901) stated that this could be allied to *Ilex subcordata* Reiss. but that the indumentum on the underside of the leaf is different and I agree with this. More flowering and fruiting material is needed.

B7: Joazeiro, Martius s.n. (M)! (Type of *Ilex asperula*).

4. *Ilex auricula* S. Andrews sp. nov. in Kew Bull. 37,(4):681 (1983).

DISTR. F6. Brazil — Bahia.

HAB. Shrub of 1-3 m. Campo rupestre. NOTE. This Bahian endemic is closely related to *Ilex scutiiformes* Reiss., *Ilex nummularia* Reiss. and *Ilex subcordata* Reiss. all of which occur in Minas Gerais. It is probable that the latter two species are geographical variants of a very variable species.

F6: NW face of Serra de Ouro, E of Barra da Estiva-Ituaçu road, about 9 km of Barra da Estiva, approx. 41° 16' W, 13° 42' S, 1300-1500 m, Harley et al. 20882 (K)!; c. 6 km N of Barra da Estiva on Ibicoara road, 41° 18' W, 13° 35' S, c. 1100 m, Harley et al. 15536 (K, CEPEC)! (Type); Estrada Barra da Estiva-Capão da Volta, a 7 km da Barra da Estiva, Giulietti et al. CFR 1336 (K)!; estrada Barra da Estiva-Mucugê 7 km, 41° 22' W, 13° 38' S, 1220 m, L. Coradin et al. 6382 (K)!.

5. *Ilex blanchetii* Loes., Monogr. Aquifol. 1:415 (1901).

DISTR. E9. Brazil — Bahia.

HAB. Shrub of 1.5-2.5 m. A coastal species found on dunes.

NOTE. Closely related to *Ilex theezans* Mart. ex Reiss. var. *acrodonta* (Reiss.) Loes. but differs by having much shorter petioles.

E9: iuxta Salvador, Blanchet 1800 (BM, P)! (Type); c. 35 km NE of Salvador city, 3 km NE Itapoã, Morawetz 16-5978; Bairro of Itapoã, vicinity of airport, Dois de Julho, Mori et al. 14073 (NY)!; c. 30 km N de centro da cidade, estrada para o aeroporto, arredores de Itapoã, Carvalho et al. 717 (NY)!.

6. *Ilex conocarpa* Reiss. in Mart., Fl. Bras. 11, (1):65 (1861).

Syn.: *Ilex symplociformis* Reiss. loc. cit.

DISTR. D7. Brazil — Bahia, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais.

HAB. ? Caatinga.

NOTE. *Ilex symplociformis* is exactly the same as *Ilex conocarpa* and it would

be interesting to see fruiting material from Jacobina.

Ilex pseudothea Reiss. from Minas Gerais appears to belong to *Ilex conocarpa* but further material needs to be collected.

This species is characterised by the many punctate dots on the undersurfaces of the leaves, the sessile ♀ racemes, unbranched ♂ racemes and the glabrous insides of the flowers.

D7: propre Jacobina, Blanchet 3252 (K, P)!, 3612 (K)! (Types of *I. symplociformis*).

7. *Ilex floribunda* Reiss. ex Maxim. in Mém. Acad. Imp. St. Pétersb. Ser. 7, 29, 3:26 (1881).

Syn.: *Ilex floribunda* Reiss. ex Maxim. var. *typica* Loes. (1901); *Ilex floribunda* Reiss. ex Maxim. var. *minor* Loes. (1901).

DISTR. E9, F8, G8, G8/G9, G8/H8, H8, J8, L8. Brazil — Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, São Paulo.

HAB. Usually a shrub or tree from 2-15 m of coastal restinga but Mori et al. 10563 occurs slightly inland on a neglected cocoa plantation and is a 12 m tree.

NOTE. Superficially, this species could be confused with *Ilex cuiabensis* Reiss. and *Ilex inundata* Poepp., both of which occur in N. and C. Brazil.

E9: neighbourhood of Salvador, Blanchet 1256 (BM); F8: Enseada de Camamu, c. 5 km NE da sede do Mun. Ponta do Santo, Carvalho et al. 768 (CEPEC, K), 775 (K)!; Km 11 da estrada Ituberá/Valença: Carvalho & Plowman 1465 (K)!; Km 3-10 da Rod. Nilo Peçanha para Cairu, Santos 2659 (K)!; G8: 4 km ao Sul de Maraú, Belém 3517 (NY)!; G8/G9: Maraú, Santos 2225 (K)!; G8/H8: propre Ilués et propre Una, Riedel 367 (NY)!; H8: a 23 km ao 5 de Olivença, Mori & Benton 13247 (K)!; J8: Km 10-15 da BR-367 Porto Seguro para Eunápolis, Eupunino 313 (K)!; L8: próx. à ponte sobre o Rio Mucuri na Rod. BR-101, Mori et al. 10563 (K)!; exact locality unknown, inter Vitória et Bahia, Sello s.n. (photograph NY)!; Riedel 3380 (BM)!; Riedel s.n. (P, NY)!.

8. *Ilex paraguariensis* St. Hil. var. *sincorensis* Loes., Monogr. Aquifol. 2:285 (1908).

N.V. Chá Congonha, Congonha (Congonha).

DISTR. F6. Brazil — Bahia.

HAB. Shrub 1-3 m, of campo rupestre. NOTE. Variety *sincorensis* Loes. differs from var. *paraguariensis* St. Hil. and var. *vestita* (Reiss.) Loes. in its broadly elliptic leaves and larger fruit, up to 1 cm in length, compared to 0.5 mm in the other varieties. However, Anderson et al. 36003 (K)! and 35682 (K)! and Kuhlmann 2069 (K)! all from Rio de Janeiro and placed under var. *paraguariensis* have fruit up to 0.8 mm long.

F6: Serra do Sincorá, 1500 m, Ule 7082 (K, HBG)! (Type); Brejão, encosta da Serra do Sincorá, Lemos Fróes 20153 (K, NA, NY, L).

N.B. In their paper on the typification of *Ilex paraguariensis* St. Hil., Parodi and Grondona in *Rev. Arg. Agron.* 16, (4):199-204 (1949) cite St. Hilaire 1631 as the type collection. This is incorrect as St. Hilaire made 3 collections all of which numbered 1631 and were collected in Curitiba, (which in 1820 was in the state of São Paulo but today is the capital of Paraná). The 3 collections were numbered as 1631 (P)!, 1631 bis (P)! and 1631 ter (P)!. Only the 1631 bis is *Ilex paraguariensis* St. Hil.; 1631 ter belong to quite different families and have been described as such by St. Hilaire. Also, 1631 bis is the only collection to come from "les bois voisins de Curitiba", the type locality. (I am indebted to Dr A Lourteig of the Paris Herbarium for providing much of the above information).

Variety *paraguariensis* has been found in Brazil — Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Distrito Federal, Paraná, Mato Grosso, Santa Catarina, Rio Grande do Sul; Paraguay; Uruguay; Argentina; ? Bolivia. Variety *vestita* occurs in Brazil — Minas Gerais, Paraná, São Paulo.

9. *Ilex psammophila* Mart. ex Reiss. in Mart., Fl. Bras. 11, (1):42 (1861).

N.V. Vento-Sul.

DISTR. F8, G8, G9, H8, H9, J8, K8, L8. Brazil — Bahia, Espírito Santo, ? Minas Gerais.

HAB. Shrub to tree of 1.5-10 m, coastal restinga.

NOTE. *Ilex longipetiolata* Loes. from Rio de Janeiro is closely related to this species.

F8: Rodovia Nilo Peçanha/Cairu, Km 4, Carvalho, Mattos Silva & Hage 402 (K)!; G8: Fazenda Guanabara. Ramal com entrada no Km 10 da Rod. Pontal/Olivença, Mattos Silva, Hage & Brito 1170 (K)!; Fazenda Barra do Manguiño. Ramal com entrada no Km 12 da Rodovia Pontal/Olivença, ca. 50 m, Mattos Silva, Hage & Brito (K)!; prope Ilheos, Riedel s.n. (K)!; near Maraú, 39° 00' W, 14° 10' S, 0-50 m, Harley et al. 22141 (K)!; G9: 5 km SE Maraú at junction with the new road N to Ponta do Mutá, 39° 00' W, 14° 08' S, 0-50 m, Harley et al. 18503 (K)!; H8: Estrada Olivença/Una, a 23 km ao S de Oliveira, Mori & Benton 13252 (NA, K)!; Ramal à esquerda no Km 14 da Rod. Una/Canaveiras. BA-001, Hage & dos Santos 857 (K)!; H9: Km 8 ramal com direção N, que liga a Rod. Belmonte/Itapebi ao Rio Ubu, Mattos Silva, Ribeiro & da Brito 404 (NA)!; Belmonte, Belém & Pinheiro 3243 (NY)!; estrada Ilhéus/Una, Km 27 do S de Olivença, Carvalho & Lewis 869 (K)!; J8: entre 05 km 45-56 da Rod. Eunápolis/Porto Seguro (BR-367), Mori et al. 10962 (K, NY, CEPEC)!; Porto Seguro, próx. do Arraial da Ajuda, Duarte 8050 (K, NA); estrada do Arraial da Ajuda para Trancosa, Carvalho, Vinha & Brito 1282 (K)! and 1276 (K)!; K8: Rod. BA-001, trecho Alcobaça/Prado, a 5 km a NW de Alcobaça, Mori et al. 10570 (K)!; exact locality unknown, inter Vittoria et Bahia, Sellow s.n. (K)! (Type); Km 8 da Rod. BR-255, Alcobaça/Teixeira de Freitas, 39° 15' W, 17° 30' S, Hage, Mattos Silva & Ribeiro 274 (K)!; L8: a 7 km a NW de Mucuri, Mori, Mattos Silva & dos Santos 10476 (NA, K)! and 10487 (NA, K)!.

10. *Ilex pseudobuxus* Reiss. in Mart., Fl. Bras. 11, (1):40 (1861).
Syn.: *Ilex pseudobuxus* Reiss. forma *reissekii* Loes. (1901); *Ilex pseudobuxus* Reiss. forma *peduncularis* (Reiss.) Loes. (1901).

DISTR. F6. Brazil — Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul.

HAB. Shrub 1-2 m, in capão; ? campo rupestre.

NOTE. Only record from Bahia.

F6: Serra do Sincorá, 1100 m, Ule 7323 (K)!.

11. *Ilex pseudovaccinium* Reiss. ex Maxim., in Mém. Acad. Imp. St. Pétersbrg. Ser. 7, 29, 3:22 (1881).
Syn.: *Ilex pseudovaccinium* Reiss. ex Maxim. var. *typica* Loes. (1901); *Ilex pseudovaccinium* Reiss. ex Maxim. var. *scutiiformioides* Loes. loc. cit., *Ilex diminuta* Reiss. ex Maxim. (1881).

DISTR. E6, F6. Brazil — Bahia, Minas Gerais.

HAB. Shrub to 5 m in campo rupestre.

NOTE. In *Monogr. Aquifol.* 1:212 (1901) Loesener cites under *Ilex scutiiformis* Reiss., 4 Sellow numbers for the type locality of Serra do S. Antonio in Minas Gerais. Sellow B2084, C2038 (K)! appear to resemble Harley et al. 20889 and 22597 (see below). As the Sellow collection is ♂ and the recent collections are in fruit only, I would prefer to see more material before putting *Ilex pseudovaccinium* under the earlier epithet of *Ilex scutiiformis*.

I view of the recent studies carried out on the Bahian flora, it is interesting to note that Ule 7112 (HBG)! from the Serra da Vendinha, Sincorá, is the only Ule specimen (of any family) discovered to date with a more precise locality than Serra do Sincorá. E6: Serra Larga, perto de Caeté-Açu, 1400 m, R. Mello Silva et al. CFGR 7199 (K)!; Serra da Larginha, c. 2 km NE of Caeté-Açu (Capão Grande), 41° 29' W, 12° 36' S, 1000-1400 m, Harley et al. 22597 (K)!; F6: NW face of Serra de Ouro, to E of Barra da Estiva-Ituaçu road, about 9 km S of Barra da Estiva, 41° 16' W, 13° 42' S, 1300-1500 m, Harley et al. 20889 (K)!; Serra da Vendinha, Sincorá, 1100 m, Ule 7112 (HBG)!.

12. *Ilex theezans* Mart. ex Reiss. in Mart., Fl. Bras. 11, (1):51 (1861). In Bahia, only the following two varieties occur.

- 12A. *Ilex theezans* var. *theezans*.

Syn.: *Ilex theezans* Mart. var. *Typica* Loes. (1901).

DISTR. B7, E6, F6, G7. Brazil — Bahia, Goiás, Minas Gerais, São Paulo.

Paraná, Santa Catarina; Argentina.

HAB. Shrub to small tree, 1-3 m. By streams in cerrado, caatinga and campo rupestre.

NOTE. Martius' own collections are held at Munich (M), and often have very scanty annotations. There is also a manuscript which should be consulted with regard to Martius' Brazilian collections. This is *Platae in itinere brasiliensi annis 1817-1820 a Car. Frid. Phil. Martio descriptae*. Martius often refers to this manuscript in his publications by citing the numbers (1-3320) of the entries. These numbers sometime occur on the herbarium labels of Martius' plants at Munich as Obsv. (Observationes) nos. and according to F.A. Stafleu and R.S. Cowan in *Taxonomic Literature*, Vol. III, Lh-0:325 should be consulted in connection with this manuscript.

On a Martius sheet of *Ilex theezans* Mart. ex Reiss. var. *theezans* from Joazeiro, Bahia is written in a hand other than that of Martius, 'Mart. Obsv. 3138'. But, Martius in his manuscript, refers this number to '*Ilex leucophloca*' (an unpublished name) '*vel melius divaricata*' from Arara-coara, Amazonas. The same Obsv. number occurs on two sheets supposedly from Bahia, according to the labels added at Munich, again by a hand other than Martius. These were formerly named *Ilex theezans* but were redetermined by Loesener in 1897 as *Ilex divaricata* Mart. ex Reiss., a punctate-leaved species from Amazonian Brazil and Venezuela. Written on a small second label (in Martius' own hand) on one of these sheets is '3138 cfr. *Celastrus Araracoara*'. It is evident that the number 3138 has been variously applied by workers other than Martius, to two superficially similar but actually quite distinct species, and that the Martius collection from Joazeiro, Bahia in no way relates to the Martius Obsv. number 3138 in his manuscript. This sheet truly represents the non-punctate leaved *I. theezans*, known only from the coastal Brazilian states and Goiás.

Loesener in *Monogr. Aquifol.* 1: 375 (1901) mentions how he had been confused by the Martius spe-

cimens under *Ilex theezans* at Munich. Of the five sheets I have examined, three bear remarks by Loesener. On the sheet designated as the type, from 'in montosis ad Sebastianopolin' (Rio de Janeiro) there are 3 specimens, one of which has been singled out by Loesener — 'this specimen occurs probably from Bahia'; on the sheet from 'Rio de Janeiro' there are 2 specimens, one of which he has annotated "this specimen occurs probably not from Rio de Janeiro but from Bahia"; on the sheet from Bahia there are 3 specimens, one of which has 'this specimen occurs only from Rio de Janeiro and not from Bahia'. Loesener also noted that all the specimens from Bahia had 3-flowered long-pedicelled inflorescences occurring from the new wood while the specimens from Rio de Janeiro occurred in the old leaves in 1-3 flowered fascicles; while in both cases the foliage remained identical.

The only other flowering specimens which I have seen from Bahia are Mori et al. 11275, which has the long-pedicelled inflorescence and Furlan et al. CFCR 2024 which has both types of inflorescence. All other Brazilian flowering material of *Ilex theezans* has the fasciculate inflorescence except for a specimen of var. *theezans* from São Paulo (Handro 416).

Variety *theezans* is an inland variety with a variable leaf morphology.

B7: ad Joazeiro, Martius s.n. (M)!; E6: Estrada Mucugê-Guiné a 28 km de Mucugê, Furlan et al. CFCR 2024 (note reduced lamina) (K, NA)!; F6: Middle NE slopes of Pico das Almas c. 25 km WNW of Vila do Rio de Contas, 41° 57' W, 13° 33' S, 1500-1600m, Harley et al. 19634 (K)!; G7: BA-265, trecho Vitória da Conquista/Barra da Choça, 9 km a leste da 1ª Região de mata de cipó, 900 m, Mori, dos Santos and Thompson 11278 (K)!; Km 5 a 15 da rod. Conquista/Barra da Choça Carrasco, Santos 2525 (K)!.

- 12B. *Ilex theezans* var. *acrodonta* (Reiss.) Loes., Monogr. Aquifol. 1: 375 (1901).
Syn.: *Prinos serratus* Vell., Fl.

Flumin.: 145 (1825), Fl. Flumin. 3, tab. 166 (1835); *Ilex acrodonta* Reiss. in Mart., Fl. Bras. 11, (1): 51 (1861), *Ilex acrodonta* Reiss. var. *angustifolia* Reiss. (1861); *Ilex acrodonta* Reiss. var. *latifolia* Reiss. (1861); *Ilex nemorosa* Rizz. in Leandra, 6: 43 (1975); *Ilex uniflora* Rizz. nom. illeg. (1974).

DISTR. G8, H8, H9, J8. Brazil — Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina.

HAB. Shrub of 3-8 m. Restinga.

NOTE. This plant has longer petioles than *Ilex blanchetii*. Inflorescence in fascicles or solitary flowers. G8: Olivença Km 21 para a Faz. Ipiranga ao Norte, Santos 2447 (K)!; ad Ilhéus, Lima 13088 (RB)! (Type of *Ilex nemorosa*); H8: Rod. Belmonte/Itapebi, Km 26, 39° 00' W, 16° 01' S, Mattos Silva & Hage 582 (K)!; H9: Belmonte, Belém & Pí-nheiro 2459 (NY)!; J8: 11 km S of Santa Cruz Cabrália, 39° 01' W, 16° 22' S, Harley et al. 17056 (K)!; 4 km S along coast road BA-001 from Santa Cruz Cabrália to Porto Seguro, 39° 02' W, 16° 19' S, Harley et al. 18161 (K)!; Entra Santa Cruz Cabrália e Porto Seguro, a 15 km ao N da segunda, Mori et al. 13023 (K, CEPEC)!; próximo a Porto Seguro, Jesus 609 (CEPEC)!; BR-367, a 18.7 km ao N de Porto Seguro, Mori et al. 10341 (NY)!.

13. *Ilex velutina* Reiss. in Mart., Fl. Bras. 11, (1): 53 (1861).

DISTR. F6. Brazil — Bahia, Minas Gerais, Pernambuco.

HAB. Shrub to 1.5m. Campo rupestre.

NOTE. On the holotype sheet of Martius 1889 (M)! there is only one field label. This includes two distinct scripts. The most prominent (presumably that of Martius) states the locality as Pernambuco. The second unknown hand, adds a locality in Bahia. The specimen includes two identical flowering branches, and it is not at all clear whether these are both from Bahia, both from Pernambuco or one from each locality. Harley et al. 15644 is the first known collection since those of Martius.

F6: in altis campis ad Villam do Rio

de Contas, Martius 1889 (M)! (Type); Serra do Sincorá, c. 6 km N Barra da Estiva not far from Rio Preto, 41° 18' W, 13° 35' S, 1100 m, Harley et al. 15644 (K)!; Rio de Contas, estrada para Livramento, Harley et al. CFCR 6826 (K)!; Pico das Almas, 1000 m, B. Stannard et al. CFCR 6885 (K)!.

14. *Ilex* sp. A

DISTR

DISTR. F6. Brazil — Bahia.

HAB. 2-2.5 m shrub of campo rupestre.

NOTE. This is another of the small-leaved hollies and shares the wand-like, little branched stem habit and half-hidden flowers of *Ilex auricula*, but the tiny heart-shaped leaves are flat and glabrous beneath. Possibly another Bahian endemic but more material particularly in fruit is needed.

F6: Margem da Estrada Mucugê-Cascavel. Km 3 a 6 próximo ao Rio Paraguaçu, Giulietti et al. CFCR 1454 (K)!; 3 km ao S de Mucugê, na estrada que vai para Jussiape, 1000 m, Mori & Benton 13162 (CEPEC, NA, NY)!.

15. *Ilex* sp. B

DISTR. F6. Brazil — Bahia.

HAB. 1 m shrub of campo rupestre.

NOTE. The blackish-purple, ovoid fruit distinguish this plant from the other punctate-leaved hollies which have globose berries.

F6: c. 6 km N of Barra da Estiva on Ibicoara road, 41° 18' W, 13° 35' S, c. 1100 m, Harley et al. 15559 (K)!.

References

- ANDREWS, S. A new species of *Ilex* (Aquifoliaceae) from Bahia, Brazil. *New Bull.*, 37, (4): 681-682 (1983).
ANDREWS, S. An Account of *Ilex* in and around Paris with a Catalogue of Herbarium and Living Specimens. *Bulletin N° 22. Holly Society of America*: 1-146 (1984).
EDWIN, G. & REITZ, P. R. Aquifoliáceas. Fl. Ilust. Catarinense: 1-47 (1967).
GLAZIOU, A.-F.-M. Liste des Plantes du Brésil Central Recueillies en 1861-

1895. *Mém. Soc. Bot. Fr.*, 1 : 100-105 (1905).
- GIBERTI, G.C. Las especies argentinas del género *Ilex* L. (Aquifoliaceae). *Darwiniana*, 22, (1-3) : 217-240 (1970).
- GRONDONA, E.M. Historia de la Yerba Mate. *Rev. Arg. Agron.*, 20, (2) : 68-95 (1953).
- GRONDONA, E.M. Historia de la Yerba Mate. *Rev. Arg. Agron.*, 21, (1) : 9-24 (1954).
- HARLEY, R.M. & MAYO, S.J. Towards a Checklist of the Flora of Bahia. (1980).
- HOOKE, J.D. *Ilex conocarpa*. *Bot. Mag.*, Vol. 119, tab. 7310 (1893).
- HOOKE, W. Some account of the Paraguay Tea (*Ilex paraguayensis*) IV. *London Jour. Bot.*, 1 : 30-42 (1842).
- HOOKE, W. *Ilex affinis* Gardn. *Icones Plantarum*, V, tab. CDLXV (1842).
- LOESENER, T. Monographia Aquifoliacearum, 1 (1901).
- LOESENER, T. Monographia Aquifoliacearum, 2 (1908).
- MAXIMOWICZ, C.J. Coriaria, Ilice et Monochasmate, huiusque generibus proxime affinibus Bungea et Cymbaria, XXIX, (3) : 14-53 (1881).
- MIERS, J. Contributions to Botany, iconographic and descriptive, detailing the characters of plants that are either new or imperfectly described; to which are added remarks on their affinities. Vol. II, : 90-111, plates 61-66 (1860-1869).
- PARODI, L.R. & GRONDONA, E.M. El ejemplar original de "*Ilex paraguayensis*". *Rev. Arg. Agron.*, 16, (4) : 199-204 (1949).
- REISEK, S. Celastrineae, Ilicineae, Rhamneae. Martii Flora Brasiliensis, XI, (1) : 36-79 (1861).
- RIZZINI, C.T. Plantas novas da Bahia. *Leandra*, 4-5 : 5-30 (1974).
- SAINT-HILAIRE, A. de. Aperçu d'un voyage dans l'intérieur du Brésil. *Mém. Mus. Hist. Nat.*, 9 : 350-351 (1822).
- SAINT-HILAIRE, A. de. Esquisse de mes voyages au Brésil et Paraguay. *Chron. Bot.* 10, (1946).
- SAMPAIO, A.J. & PECKOLT, O. A nomenclatura das espécies na "Flora Fluminensis" de Conceição Vellozo e sua correspondência atual. *Arquivos Mus. Nac.*, XXXVII : 331-394 (1943).
- VELLOZO, J.M. Flora Fluminensis. : 1-352 (1825).
- VELLOZO, J.M. Flora Fluminensis, 1, tab. 106 (1835).
- WARMING, E. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam. Particula XXVI. Fam. Ilicineae. *Vidensk. Meddel.* : 367-372 (1879-1889).
- Brazil Gazetteer No. 71. United States Board on Geographic Names. (1963).



Fig. 1 — *Ilex conocarpa* — a. leaf and inflorescence with enlargement of underside of leaf; *I. affinis* — b. leaf and infructescence with enlargement of underside of leaf; c. leaf with enlargement of fruit; *I. pseudovaccinium* — d. leaf with enlargement of fruit; *I. sp A* — e. branch and inflorescence with enlargement of leaves; *I. floribunda* — f. leaf and inflorescence; *I. sp B* — g. leaf and inflorescence with enlargement of underside of leaf and fruit; *I. amara* var. *latifolia* forma *ovalifolia* — h. leaf with enlargement of underside; *I. amara* var. *bahiensis* — i. leaf and infructescence with enlargement of underside of leaf and fruit. Drawing by E. Catherine.

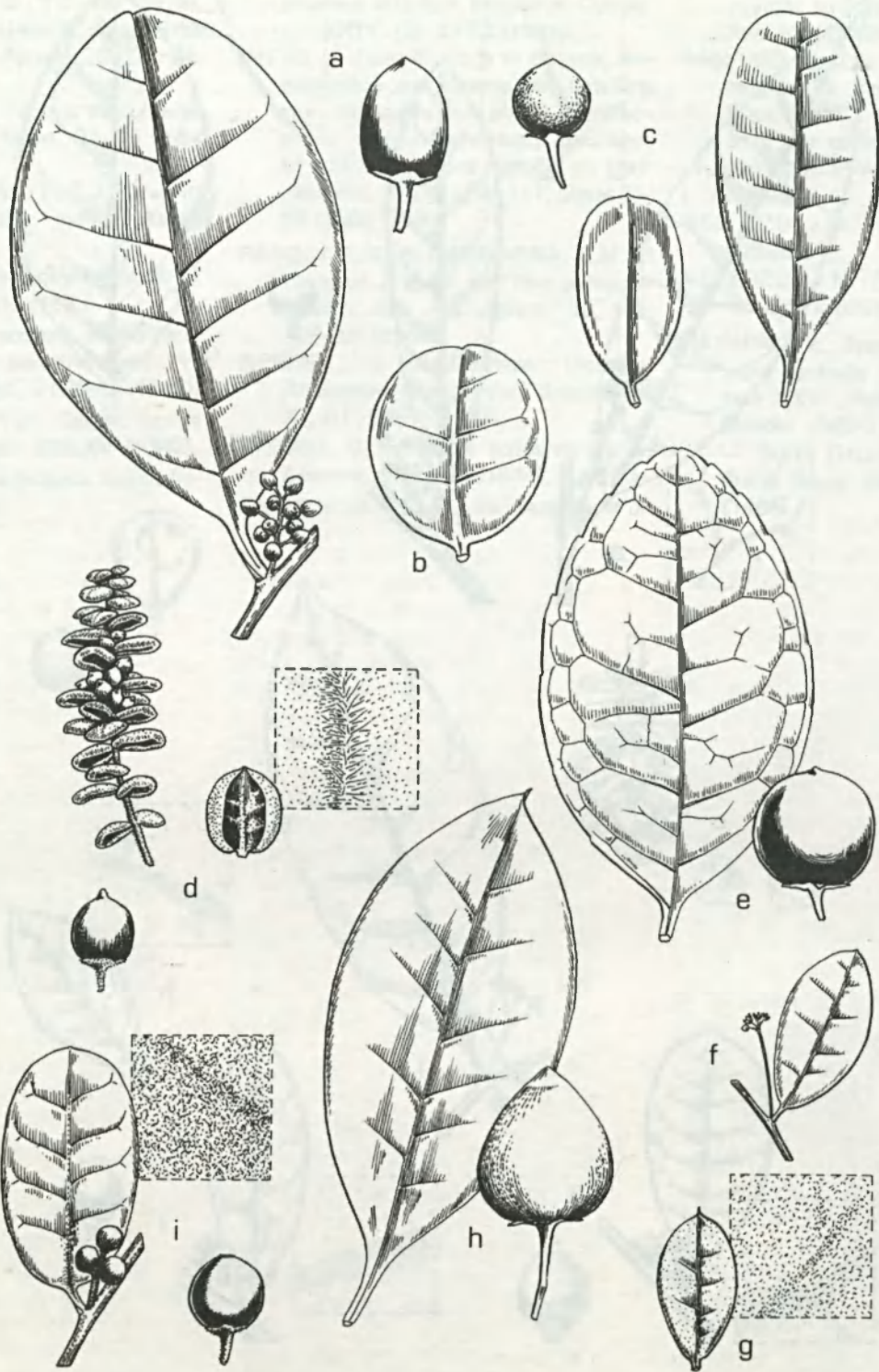


Fig. 2 — *Ilex theezans* var. *acrodonta* — a. leaf and infructescence with enlargement of fruit; *I. blanchetii* — b. leaf; *I. theezans* var. *theezans* — c. leaves with enlargement of fruit; *I. auriculata* — d. branch with enlargement of leaf, its underside and fruit; *I. paraguariensis* var. *sincorensis* — e. leaf with enlargement of fruit; *I. pseudobuxus* — f. leaf and inflorescence; *I. asperula* var. *asperula* — g. leaf with enlargement of underside; *I. psamophylla* — h. leaf with enlargement of fruit; *I. velutina* — i. leaf and infructescence with enlargement of underside of leaf and fruit. Drawing by E. Catherine.

Efeito da adubação sobre a condição andromonóica em *Galactia striata* (Jacq.) Urban (Leguminosae)

* Mariana A. Coleman

** Paulo Gastão da Cunha

Galactia striata (Jacq.) Urban, uma forrageira tropical, foi estudada durante o período de floração e frutificação, observando-se a condição andromonóica da espécie e seu desempenho em solo adubado e não adubado. A adição de K induziu o aumento de flores femininas estéreis.

* Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto (UNESP) – Departamento de Botânica SÃO PAULO – BRASIL.

** Instituto de Zootecnia – Estação Experimental de São José do Rio Preto – SÃO PAULO – BRASIL.

IBILCE (UNESP)

Rua Cristóvão Colombo, 2265 – Tel.: 32-4966 (Ramal 56) – Jardim Nazareth 15100 – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – SÃO PAULO – BRASIL.

Summary

The influence of fertilized and non fertilized soils on the andromonoecious condition observed in *Galactia striata*, a tropical forage plant, was studied. The addition of potassium to the soil was demonstrated to result in the production of an increased proportion of female sterile flowers.

Introdução

Das leguminosas tropicais de interesse como forrageira em pastagens, *Galactia striata* (Jacq.) Urban apresenta um potencial de interesse econômico, dado suas características agrônômicas para solos arenosos e com boa palatabilidade e aceitação pelos animais (Mattos & Alcântara, 1976). Contudo, apesar de altamente promissora como forrageira, o cultivo em massa da espécie tem sido dificultado devido a baixa produção de sementes tratando-se de polinização livre. Burkart (1952), quando descreveu a espécie, mencionou a sua distribuição desde o sudoeste dos Estados Unidos até a Argentina e citou a observação de Jacquin sobre a ocorrência de flores com ovário atrofiado, que não produzem frutos.

O presente trabalho visa o estudo de *Galactia striata* quanto a condição andro-

monóica para solo adubado e não adubado.

Material e Métodos

Este estudo foi realizado na Estação Experimental de Zootecnia localizada em São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil a 20° 49' latitude sul e 49° 22' longitude oeste, com altitude média de 480 m.

Foram instalados 12 canteiros de 40 m² cada. A tabela I mostra a análise do solo não tratado. Cada canteiro foi dividido na metade (20 m² cada) em área experimental e área controle. Plantas de 21 dias foram replantadas com 80 cm de distância em ambas as áreas. Os canteiros da área experimental receberam adubação de superfosfato simples (P₂O₅) e de cloreto de potássio (KCl) em quantidades calculadas após a análise do solo, que foram de 450 kg/ha de superfosfato simples e de 390 kg/ha de potássio. Na época de floração 30 racemos foram marcados em cada uma das áreas com duas repetições com intervalo de três semanas. Cada racemo foi considerado como tendo três terços iguais: o basal, o mediano e o apical. Flores abertas foram coletadas diariamente e anotadas, o seu tipo morfológico (longistila x brevistila) e a sua posição no racemo. A homogeneidade dos resultados para as áreas experimental e controle foi

analisada pela estatística G_H (Sokal & Rohlf, 1969). Capacidade de formar frutos em condições de polinização livre foi testada através de plantas cobertas com armação de tela ou isolamento de racemos com saco de papel. Orceína acética foi usada para coloração dos grãos de pólen com a finalidade de se testar a presença de citoplasma, indicador de provável viabilidade. Espécimen testemunho (Coleman, nº 34) foi depositado no Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo.

Resultados

Dimorfismo Floral

A espécie apresenta flores papilionadas violáceas agrupadas em inflorescências do tipo racemo simples (Fig. 1). A flor tem comprimento médio de aproximadamente 1,0 cm, contém 10 estames de comprimentos iguais sendo 9 soldados e 1 livre (Fig. 2). O gineceu possui ovário súpero piloso e abriga vários óvulos. O fruto é do tipo legume deiscente medindo 5,0 cm de comprimento.

As flores possuem o estilete de comprimentos variáveis, reconhecendo-se as de estilete curto (brevistila) e aqueles cujo estilete ultrapassa os estames (longistila) projetando-se para fora da corola (Fig. 3). Na flor brevistila o pistilo abriga-se na base do receptáculo sendo o estigma acen-tuadamente recurvado sobre si mesmo (Fig. 4). Para 100 medidas, os comprimentos dos pistilos longo e curto foram $\bar{X} = 13,5 \pm 3,8$ e $\bar{X} = 1,0 \pm 0,4$ respectivamente. Os estames dos dois tipos de flores não apresentam diferenças morfológicas entre si, como também os óvulos de ambas as flores. Os grãos de pólen de ambos os tipos de flores apresentam-se corados com orceína acética e portanto com probabilidade de serem uniformemente viáveis.

Desenvolvimento da flor no eixo da inflorescência e efeito do fertilizante no desenvolvimento e distribuição das flores longistila e brevistila no racemo

Para 400 medidas de comprimento do racemo obtivemos: $\bar{X} = 13,6 \pm 5,8$.

A maturação das flores no eixo da inflorescência se dá numa seqüência progressiva da base para o ápice podendo também ocorrer maturação simultânea da base e meio sempre na direção do ápice.

A distribuição de flores com pistilo



Fig. 1 - Racemo, com formação de frutos na parte basal e mediana.

curto e longo no eixo da inflorescência dividida em base, meio e ápice (B. M. A) das áreas experimental e controle está demonstrada nas tabelas II, III e IV.

Porcentagem de germinação e dados fenológicos

Com duas repetições 100 sementes foram germinadas em placas de Petri sobre papel de filtro umedecido. A porcentagem de germinação foi de 63% e 71% com média de 67%. Nossas observações mostraram germinação inicial após 4 dias, com início de floração após 105 dias e de frutificação e maturação dos legumes após 165 dias e 195 dias, respectivamente.

Insetos visitantes

Observações mostraram a presença de *Apis mellifera* (Lin. 1758) e *Trigona* (Latreille, 1804) (Fam. Apidae) assim como *Polybia occidentalis scutellaris* (White, 1841) (Fam. Vespidae).

No experimento realizado com plantas cobertas bem como racemos isolados foi observada a não produção de frutos.

Distribuição dos Frutos no Eixo da Inflorescência

Os frutos parecem se desenvolver somente na base da inflorescência visto que a maturação das flores se faz da base para o ápice. Porém, nas contagens diárias foi



Fig. 2 - Flor longistila e brevistila sem perianto, mostrando os estames e pistilos.

encontrada distribuição de frutos nas três regiões do racemo: ápice (A), meio (M) e base (B) para as áreas adubadas (E) e controle (C) nas porcentagens indicadas na tabela IV.

Discussão

Como ficou demonstrado na tabela II os três valores de G_H são significativos rejeitando-se a homogeneidade das distribuições de flores longistilas e brevistilas nas áreas experimental e controle. Na área experimental há predominância de flores brevistilas e na controle predominam flores do tipo longistila. Foram comparadas 2 coletas de cada área, as 2 coletas da área controle não diferem entre si, mas as 2 coletas da área experimental diferem significativamente com aumento na proporção de flores brevistilas. Os números de flores longistilas e brevistilas por região da inflorescência estão indicados na tabela III. Pelos valores G_H obtidos nesta tabela, pode-se concluir que não há diferenças significativas nas frequências de flores longistilas nas três regiões da inflorescência das áreas experimental e controle ($G_H = 0,12$; $P > 0,05$). Cada tipo nessas regiões independem da adição ou não de adubo. Entretanto para a região B (base) o valor G_H é altamente significativo ($P > 0,01$) indicando que as inflorescências de plantas da área experimental produzem na base maior número de flores do tipo brevistila que as plantas

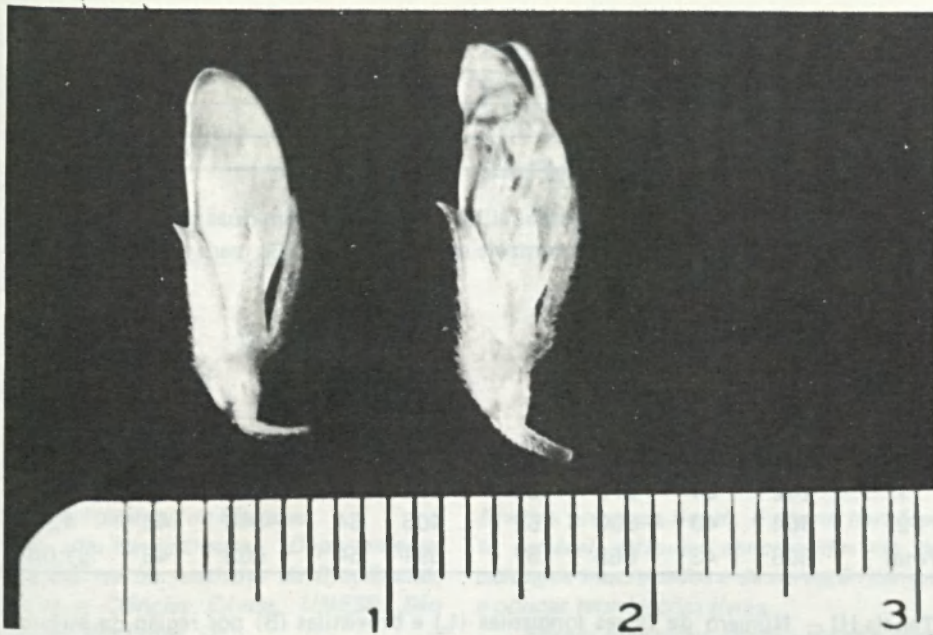


Fig. 3 — Flor longistila (hermafrodita) e brevistila (masculina) mostrando o pistilo protundente na flor hermafrodita.

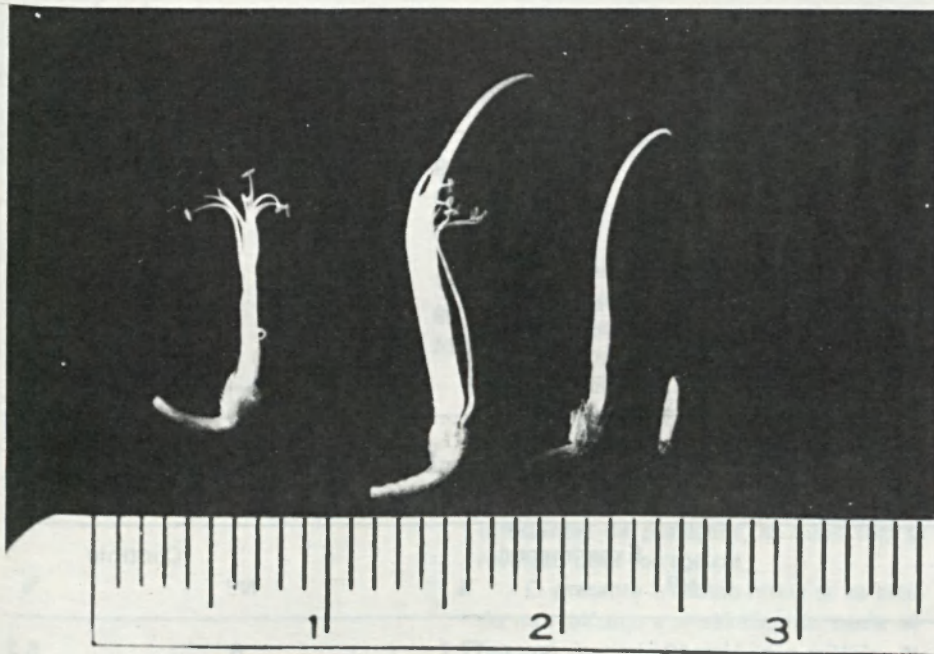


Fig. 4 — Flor longistila e brevistila sem os estames, com o estigma recurvado na flor brevistila.

da área controle. Entretanto, as frequências de flores brevistilas, nas mesmas condições, diferem significativamente ($G_H = 21,88$; $P > 0,01$); a diferença mais marcante é que a frequência das flores brevistilas na base da inflorescência é na área experimental o dobro da que se observa na área controle. Os dados como dispomos na tabela III permitiram comparar as distribuições dos dois tipos de flores em plantas de área experimental e con-

trole. Nos 2 casos há heterogeneidade das distribuições ($G_H = 67,52$; $P > 0,01$) para a área experimental e ($G_H = 53,93$; $P > 0,01$) para a área controle. As diferenças mais marcantes da heterogeneidade são as plantas das áreas experimental e controle com predominância de flores longistilas na base e no meio da inflorescência.

Para o teste de significância (Garret, 1960) entre as duas porcentagens de distribuição de frutos no racemo (tab. IV)

houve significância (Nível — 05) para a base da inflorescência com diminuição da produção de frutos para área adubada.

A condição andromonóica, ou seja, a presença de flores hermafroditas e masculinas na mesma planta, é conhecida em várias famílias, como entre as Solanaceae (Symon, 1970, 1979; Coleman & Coleman, 1982; Hossain, 1973); Ranunculaceae (Darwin, 1877); Leguminosae (Heithaus *et al.*, 1974).

Já foi demonstrado que a taxa de flores hermafroditas e masculinas pode ser influenciada experimentalmente (Wakhloo, a, b, c, 1975). Em *Galactia striata* observou-se que a adição de KCl e P_2O_5 aumentou significativamente a produção de flores estéreis na base da inflorescência. Também ficou evidente a necessidade de polinizadores para a espécie.

Conclusão

Podemos nestas primeiras observações concluir que:

1 — a espécie necessita de polinizadores para a fertilização.

2 — a formação dos frutos nas três regiões da inflorescência teve sensível diminuição na base do racemo para a área adubada, provavelmente em consequência do aumento das flores estéreis.

3 — as doses de K recomendadas para adubação em pastagens do tipo de solo da área utilizada no experimento correspondem a níveis que podem induzir a formação de flores estéreis e que não produzem frutos.

Agradecimentos

Os autores expressam seus agradecimentos pelas sugestões oferecidas pelo Dr. James Robert Coleman durante a realização do trabalho, ao Dr. Celso Abbade Mourão pela orientação estatística e ao Instituto de Zootécnica de Nova Odessa, São Paulo, Brasil, através da Estação Experimental de São José do Rio Preto que possibilitou a execução do trabalho.

Literatura Citada

- BURKART, A. — Las Leguminosae argentinas silvestres y cultivadas. Acme Agency — 2ª edição Buenos Aires, 1952, 569 p.
- COLEMAN, J.R. & COLEMAN, M.T.A. — Reproductive Biology of an andromonoecious *Solanum* (*S. palicanthum*

Dunal). *Biotropica* (14). 1, 1981, 69-75.

DARWIN, C. — *The different forms of flowers on plants of the same species*. Murray. London. 1877.

GARRETT, H.E. — *Elementary statistics*. Longmans, Green and Co. New York. London, Toronto. 1960.

HEITHAUS, E.R.; P.A. OPLER e H.G. BAKER — Bat activity and pollicration of *Bauhinia pauletia*: plant pollinator coevolution. *Ecology*, 55, 1974, 412-419.

HOSSAIN, M. — Observation on stylar heteromorphisms in *Solanum torvum* Sw. (Solanaceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 66, 1973, 291-301.

MATTOS, H.B. & ALCANTARA, P.B. — *Galactea striata*, Promissora Leguminosa para o Brasil Central. *Zootecnia*, Nova Odessa S.P. 14 (1), 1976, 51-57.

SOKAL, R.R. & ROHLF, J. — *Biometry* — W.H. FREEMAN AND Co., 779 p. 1969.

SYMON, D.E. — Dioecious Solanums *Taxon* 19, 1970, 909-910.

— Sex forms in *Solanum* (Solanaceae) and the role of pollen collecting insects. In J.G. Hawkes, R.N. Lester and A. D. Skelding (eds.) *The Biology and Taxonomy of the Solanaceae*. 1979, 385-397 p. Academic.

WAKHLOO, J.L. — Studies on the growth, flowering and production of female sterile flowers as effected by different levels of foliar potassium in *Solanum sisymbriifolium* Lam. I. Effect of potassium content of the plant on vegetative growth and flowering. *J. Exp. Bot.* 26, 1975a, 425-432.

— Studies on the growth, flowering and production of female sterile flowers as affected by different levels of foliar potassium and applied gibberellic acid and 6-furfurylaninopurine. *J. Exp. Bot.* 26, 1975b, 433-440.

— Studies on the growth, flowering, and production of female sterile flowers as effected by different levels of foliar potassium in *Solanum sisymbriifolium* Lam. III. Interaction between foliar potassium and applied daminogide, chlormequat chloride, and chlorflurecol-methyl. *J. Exp. Bot.*, 26, 1975c, 441-450.

Tabela I — Análise do solo para a área estudada.

		%			mg/100 ml		
Mo	K	P	pH	Al	Ca	Mg	
1,2	50ppm	5ppm	5,2	0,1	0,6	0,3	

Tabela II — Número de flores longistilas (L) e brevistilas (B) em duas amostras da área experimental e da área controle em duas coletas (G_H para heterogeneidade; **p > 0,01).

Coleta	Experimental				Controle				G _H
	L		B		L		B		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	142	34	278	66	185	54	157	46	31,78**
2	364	48	390	52	406	54	346	46	4,92**
Total	506	43	668	57	591	54	503	46	27,08**

Tabela III — Número de flores longistilas (L) e brevistilas (B) por região da inflorescência de plantas das áreas experimental e controle da coleta 2 (G_H para heterogeneidade; **p > 0,01).

Flor	Região da Inflorescência	Experimental		Controle		G _H
		Nº	%	Nº	%	
L	A	68	19	72	18	0,12
	M	164	45	186	46	
	B	132	36	148	36	
B	A	181	47	197	56	21,88**
	M	113	29	109	32	
	B	96	24	40	12	
G _H		67,52**		53,93**		

Tabela IV — Distribuição de frutos nas três regiões do racemo dividido em terços iguais em ápice (A), meio (M) e base (B).

	Experimental		Controle	
	Nº	%	Nº	%
A	19	17,7	6	5,2
M	41	38,3	34	29,5
B	47	43,9	75	65,2
Total	107	—	115	—

Arachis prostrata Benth. (Leguminosae-Papilionoideae). Anatomia dos órgãos vegetativos

Eurides Mambreu de Menezes
Prof. Assistente-Doutor, Departamento
de Botânica do Instituto de Biociências,
Letras e Ciências Exatas, UNESP, São
José do Rio Preto, SP.

Arachis prostrata Benth. é planta herbácea, rasteira, pubescente, raque de comprimento variável, estípulas concrecidas em parte com o pecíolo, duas jugas de folíolos oblongos mucronados e de nervação camptobroquidódroma com aréolas bem definidas e poucas terminações livres.

Foram realizados estudos sobre a anatomia da região internodal da caule aéreo, do nó, pecíolo e pecíolulo nas regiões basal, mediana e apical; do folíolo nas regiões da nervura principal, intermediária e do bordo.

Os resultados obtidos pelo estudo dos órgãos vegetativos constituem subsídios para uma futura comparação com *A. glabrata* Benth., como tentativa de solucionar problema de natureza taxonômica.

Introdução

O gênero *Arachis* L. pertence à sub-família Papilionoideae da família Leguminosae; esta é representada na flora mundial por cerca de 500 gêneros e 13.000 espécies (SCHULZE & MENZ, 1964), entre as quais numerosas são invasoras ou tóxicas. Entretanto, em determinadas circunstâncias, algumas podem passar para a categoria das plantas úteis, como certas infestantes de pastagens, as quais têm se revelado boas forrageiras.

O presente trabalho refere-se ao estudo morfológico e anatômico do caule aéreo, nó, pecíolo, pecíolulo e folíolo, visando trazer uma contribuição ao melhor conhecimento da leguminosa invasora *Arachis prostrata* Benth. distinguindo-se de outra espécie *A. glabrata* Benth., tendo em vista que alguns pesquisadores as consideram como sinônimas por não se conhecer bem os órgãos vegetativos das duas espécies.

Histórico

HOEHNE (1923) já menciona o emprego de leguminosas na criação do gado, dado o alto coeficiente nutritivo e a enor-

me porcentagem de proteína, assinalando a ocorrência de espécies pertencentes a esta família nos campos limpos e cerrados do Estado de Mato Grosso, em que, além das Meibornias brasileiras abundam representantes de *Stylosanthes* e espécies de *Arachis*.

HARTLEY (1954) relata, com base na bibliografia consultada, que, dentre 25 gêneros, nos quais se incluem os de importância para os pastos tropicais, cerca de 12 possuem seu centro principal de distribuição nos trópicos da América, abrangendo vários gêneros entre eles *Arachis*. Outros botânicos como HOEHNE (1940) e HOEHNE & KUHLMANN (1951) apresentam vasto levantamento de leguminosas tropicais, dentre as quais citam o gênero *Arachis*.

Na Argentina, ocorrem quatro espécies silvestres de *Arachis*, todas com algum valor forrageiro nos campos naturais, sobretudo *A. prostrata* que é glabra e tem rizomas compridos. No Paraguai, *A. prostrata* é muito comum à beira dos caminhos em associação com *Paspalum notatum*, *Cynodon dactylon*, *Desmodium canum*, *Axonopus compressus* e outras ervas (WHITE et al., 1955).

Até o presente, apenas um pequeno

número de leguminosas brasileiras foi analisado morfológica ou anatomicamente. Dados sobre o assunto encontram-se nos trabalhos de: BAITELLO (1980), BARROSO (1965), CAMARGO (1960), MENEZES (1973), MORRETES (1967 e 1980), MORRETES e FERRI (1959) e SOUZA (1981). A estrutura foliar das leguminosas tem sido estudada sob vários aspectos, e é bastante variável devido aos diferentes tipos de folha da família.

A venação foliar de leguminosas do cerrado foi estudada por CARVALHO (1967, 1970) e CARVALHO e VALENTE (1973).

A estrutura do pecíolo das leguminosas já foi objeto de extensas investigações CAMARGO (1960), IRWIN (1964), METCALFE & CHALK (1957), SOLEREDER (1908) e WATARI (1934).

O pecíolo tem considerável importância taxonômica, pois sua estrutura parece ser pouco afetada pela variação dos fatores ecológicos (METCALFE & CHALK, 1957). Estes autores recomendam o estudo do pecíolo em cortes seriados, mas aceitam como "característica" a região distal, juntamente com SOLEREDER (1908). SINNOT & BAILEY (1915) e WATARI (1934) são de opinião que a base do pecíolo constitui uma das regiões mais importante no sistema vascular do órgão foliar. Por outro lado, IRWIN (1964) considera a região mediana como "característica" na organização do sistema vascular do órgão foliar. Considerações têm sido feitas sobre o sistema vascular da parte basal do pecíolo, que é geralmente caracterizada pela presença do pulvino, cuja importância fisiológica tem sido objeto de estudos (HABERLANDT, 1908; PREUSS, 1885; SCHWENDENER, 1897; 1898 e WATARI, 1934).

METCALFE & CHALK (1957) afirmam que os cristais constituem característica particular do mesófilo das leguminosas, diferenciando Caesalpinoídeas de Papilionoídeas e Mimosoídeas, onde os cristais são quase invariavelmente solitários, de forma romboédrica (especialmente acompanhando a bainha dos feixes vasculares) ou estilóides, este mais característico do mesófilo ou da epiderme. Mencionam a ocorrência desse tipo de cristais na epiderme e no tecido paliádico em algumas espécies de *Arachis*.

Material e Métodos

O material para a realização do presente trabalho foi coletado em terrenos

baldios, beira de estradas e pastagens do município de São José do Rio Preto-SP; exsicatas dessas plantas encontram-se depositadas no Herbário do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto-SP sob o registro: *Arachis prostrata* Benth., Eurides Mambreu de Menezes, nº 19, 23/01/74 (SJRP, nº 1159) e a determinação desta espécie foi feita pelo Dr. Arturo Burkart, do Instituto DARWINION, San Isidro, Argentina.

A pesquisa anatômica foi executada em plantas fixadas em álcool etílico 70° GL (JENSEN, 1962) e material fresco. Foram feitos cortes transversais à mão livre e ao micróto, na região internodal do caule aéreo, nas regiões basal, mediana e apical do nó, pecíolo, peciólulo e do folíolo.

Paralelamente aos cortes transversais foram feitos destacamentos das epidermes adaxial e abaxial do caule, pecíolo e folíolo.

O preparo do material, destinado ao estudo do padrão da venação e seus detalhes na região intermediária e bordo do terço mediano do folíolo, foi feito em lâminas diafanizadas mediante técnica usual (FOSTER, 1950) e a classificação do padrão de venação conforme os tipos básicos de ETTINGHAUSEN (1861) segundo FELIPE & ALENCASTRO (1966).

A classificação dos folíolos quanto à forma, à base, às margens e ao ápice obedeceu à nomenclatura dada por LAWRENCE (1955), e quanto ao tamanho, à escala de RAUNKIAER (1934).

Os estômatos foram classificados quanto às células anexas, segundo METCALFE & CHALK (1957).

Os cortes realizados ao micróto foram preparados mediante técnica usual de parafina e tratados conforme o processo de dupla coloração safranina-hidroalcolólica e *fast-green*.

Os desenhos foram elaborados com auxílio de câmara clara; nas mesmas condições ópticas foi projetada a escala micrométrica correspondente.

Caracterização Morfológica dos Órgãos Vegetativos (Fig. 1)

Caule com um ramo primário ascendente e outros horizontalmente prostrados, mas não muito longos e com as folhas mais juntas do que em *A. villosa* Benth.; revestimento piloso patente ora mais, ora menos evidente; estípulas apenas concrescidas com um quarto até um quinto do pecíolo e não alcançando com as pontas livres a base do primeiro jugo de folíolos; pecíolo com a raque de comprimento entretanto variável, sendo aquele às vezes



A. prostrata — Aspecto geral da parte aérea da planta (Fig. 1).

curto e então sobrepujado pelas estípulas, variando assim na mesma planta da base ao ápice dos ramos entre 2-6 cm de comprimento; folíolos variáveis de oboval-oblongados a oblongados e um tanto spatulares, com a base arredondada e ápice redondo ou emarginado ou levemente aguçado e mucronado, de 2-3 cm sobre 1 cm de largura mediana, margens levemente cintadas, com nervura espessada e ornada de esparsas cerdas, não cílios (HOEHNE, 1940).

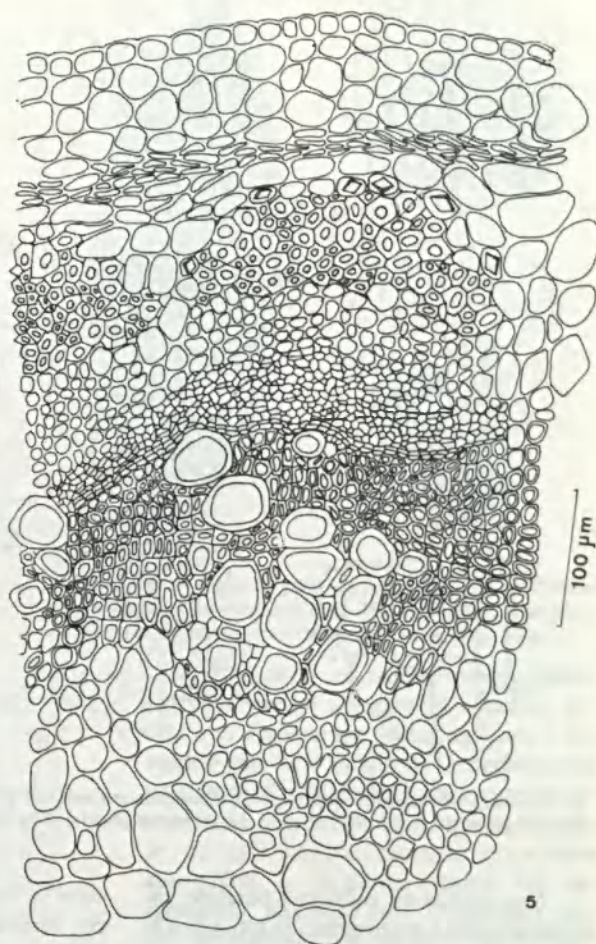
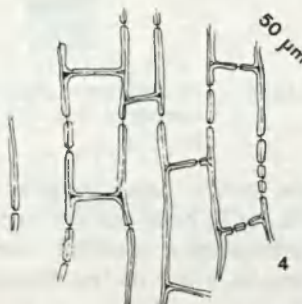
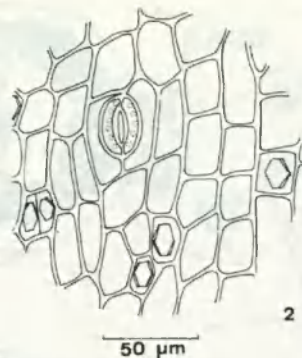
Resultados

Caule Aéreo: Regiões Internodal e Nodal

Ambas as epidermes do caule aéreo na região internodal (Figs. 2-3) são constituídas de células com paredes anticlinais retas ou levemente curvas, diferindo entre si pelo tamanho. A epiderme abaxial mostra campos primários de pontuação (Fig. 4). Estômatos ocorrem em ambas as faces, sendo mais freqüentes na adaxial; são do tipo paracítico, segundo METCALFE & CHALK (1957).

Ambas as faces são providas de tricomas tectores, longos, acuminados, unisseriados, de paredes espessadas e ocorrem com maior freqüência na face abaxial. Os cristais são romboédricos, de oxalato de cálcio, solitários ou contidos em células divididas em dois compartimentos por um septo transversal celulósico (Fig. 2), sendo abundantes em ambas as epidermes.

O corte transversal do caule maduro revela epiderme provida de cutícula espessa seguida de três camadas de colênquima laminar; as células colenquimáticas apresentam pequeno espessamento parietal. Segue-se ao colênquima um parênquima cortical cujas células dispostas irregularmente deixam entre si espaços intercelulares. Neste parênquima ocorre uma faixa de células compridas, formada geralmente por três estratos celulares. Estas células estão deformadas de tal maneira que em muitas delas as paredes periclinais praticamente se tocam. Limitando os complexos de fibras, ocorre uma bainha provida de cristais romboédricos. O complexo das fibras perivasculares é muito desenvolvido. No floema secundário não foram registrados fibras ou idioblastos. O câmbio no material seccionado apresenta-se com dois estratos de células de paredes extremamente delgadas. No xilema secundário ocorrem vasos solitários ou ge-



A. prostrata — Caule aéreo: vista frontal das epidermes adaxial (Fig. 2) e abaxial (Fig. 3); campos primários de pontuação (Fig. 4); estrutura do caule em corte transversal (Fig. 5).

minados. De espaço em espaço ocorrem raios parenquimáticos bem desenvolvidos.

A região internodal (Fig. 6) apresenta seção aproximadamente cilíndrica com ligeiro achatamento na face adaxial; o sistema fibrovascular é constituído por arco com esclerênquima abundante.

As três regiões nodais seccionadas apresentam seção aproximadamente trapezoidal, não se verificando a presença de câmbio.

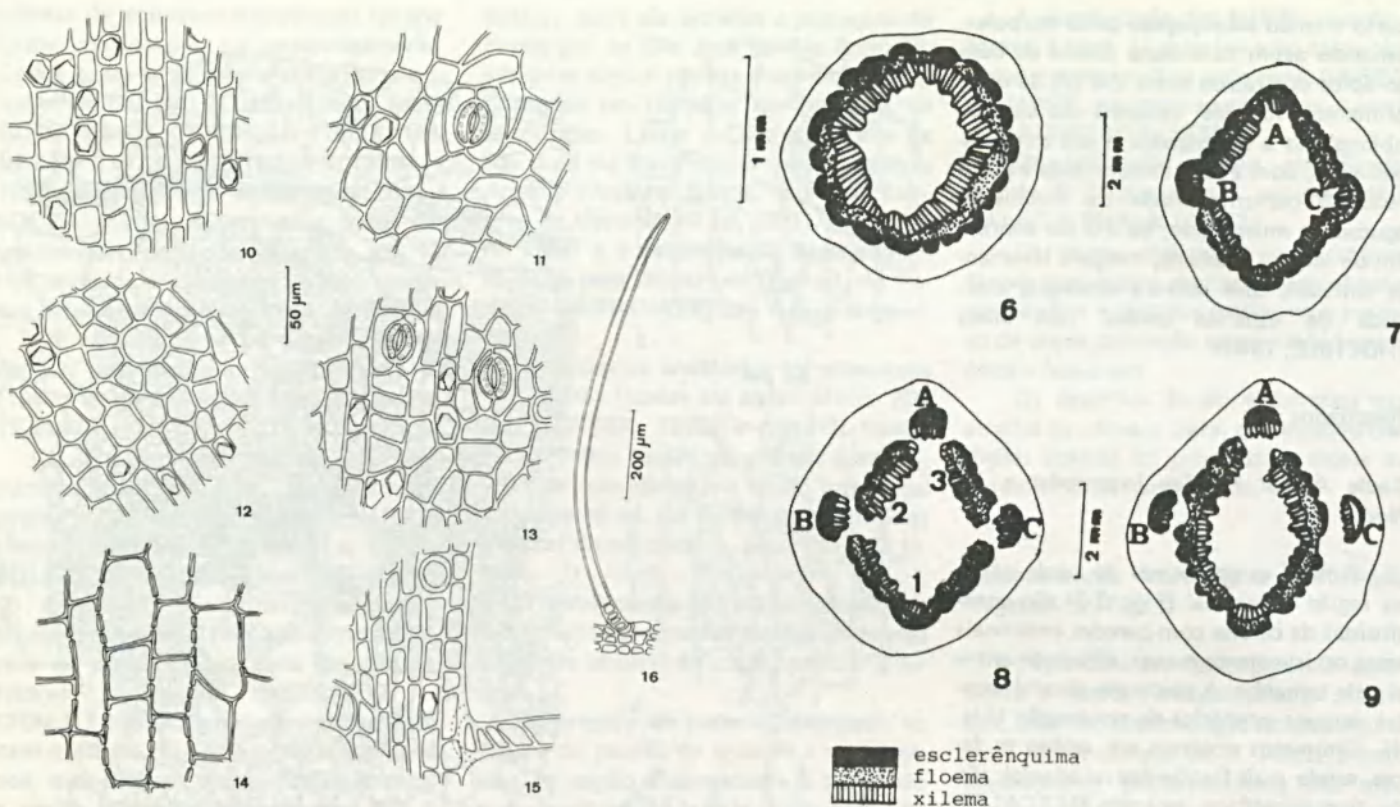
Na região basal do nó (Fig. 7), o sistema fibrovascular é formado por um arco, observando-se o esboço dos três traços foliares A, B, C que estão voltados para as saliências da seção; na região mediana (Fig. 8) os traços A, B, C já se individualizaram do conjunto que apresenta três arcos 1, 2 e 3 e na 3 e na região apical do nó (Fig. 9) os traços A, B, C estão bastante afastados, havendo a formação de um arco pela fusão dos arcos 1, 2 e 3.

Anatomia do Pecíolo

O pecíolo das folhas de *A. prostrata* apresenta seção ligeiramente plano-convexa, pulvino e pulvínulos bem desenvolvidos.

Ambas as epidermes do pecíolo (Figs. 10, 11, 12 e 13) são constituídas de células com paredes bastante regulares, diferindo entre si pelo tamanho e forma, são estomatíferas e apresentam numerosos idioblastos, contendo cristais romboédricos; na epiderme abaxial ocorrem campos primários de pontuação (Fig. 14).

Os pêlos (Figs. 15 e 16) são longos, pluricelulares, unisseriados, constituídos freqüentemente por seis a sete células. Os tricomas em questão apresentam paredes espessas e ocorrem em maior número na epiderme adaxial. Os estômatos são do tipo paracítico, segundo METCALFE & CHALK (1957).



A. prostrata — Pecíolo: Vista frontal das epiderme adaxial (Figs. 10-11-12) e abaxial (Figs. 13-14-15); pelo de epiderme abaxial (Fig. 16).

A. prostrata — Estrutura da região Internodal do caule aéreo em corte transversal (Fig. 6) e das regiões basal, mediana e apical do nó (Figs. 7, 8, 9).

Nas regiões do pulvino e basal do pecíolo em corte transversal (Figs. 17, 18) a secção é circular com sulco adaxial suave; na primeira o sistema vascular apresenta-se disposto aproximadamente em semicírculo e na basal em três feixes maiores A, B, C relativamente pobres em esclerênquima e dois feixes menores D, E que se dirigem para as alas.

Na região mediana do pecíolo (Fig. 19), a secção é ovalada com sulco adaxial bem acentuado, os feixes A, B, C estão mais afastados e os acessórios D, E se dirigiram para as alas.

Na região apical do pecíolo (Fig. 20), a secção é ovalada com sulco adaxial mais acentuado que na região mediana, apresentando um achatamento dorsiventral quando comparado com esta última. O sistema vascular pouco difere daquele da região mediana, a não ser pelas dimensões dos feixes B, C, ligeiramente mais desenvolvidos.

Anatomia do Pecíolulo

As três regiões do pecíolulo, basal, mediana e apical (Figs. 21, 22, 23), em corte transversal, apresentam secção cir-

cular e sistema vascular bem desenvolvido, formado na região basal por um arco rico em esclerênquima e constitui uma bainha que envolve e une os três feixes A, B e C.

Na região apical, os três feixes se individualizaram, e estão próximos um ao outro.

Morfologia e Anatomia do Folíolo

Os folíolos apresentam-se elípticos, ligeiramente assimétricos, de base ligeiramente oblíqua, inteiros e acuminados, geralmente micrófilos.

A nervação quanto o aspecto geral é camptobroquidódroma (Fig. 24) e em ambas as regiões, intermediária e do bordo (Figs. 25-26), as nervuras menores são espessas, relativamente próximas, formando aréolas bem definidas com poucas terminações livres sendo que no bordo o número de aréolas sem feixes terminais é maior; as nervuras secundárias anastomosam-se com a nervura submarginal que é bastante espessa.

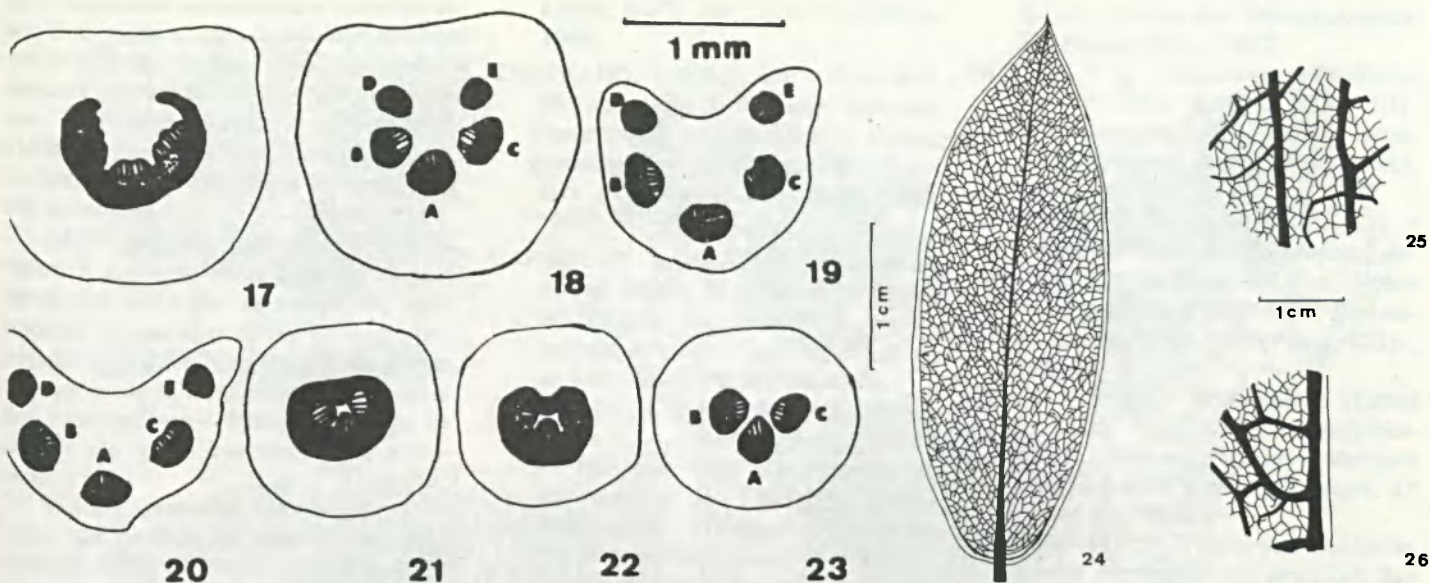
O folíolo é anfistomático. As células das epidermes adaxial e abaxial, poliédricas, apresentam geralmente paredes anti-

clinais retas ou levemente curvas. Lado a lado podem ocorrer células maiores e menores (Figs. 27-28).

Ambas as epidermes são providas de tricomas tectores longos, acuminados, pluricelulares, de paredes espessadas, uniseriados (Fig. 29) ocorrendo com maior frequência na epiderme adaxial. Os estômatos (Figs. 30-31) são paracíticos, segundo METCALFE & CHALK (1957). Do ponto de vista de sua organização interna corresponde ao tipo Amarillis, da classificação de GUTENBERG (1959). Quanto à ontogênese, verificou-se que o tipo é o paramesógeno de FRYNS-CLASENS & COTTHEM (1973).

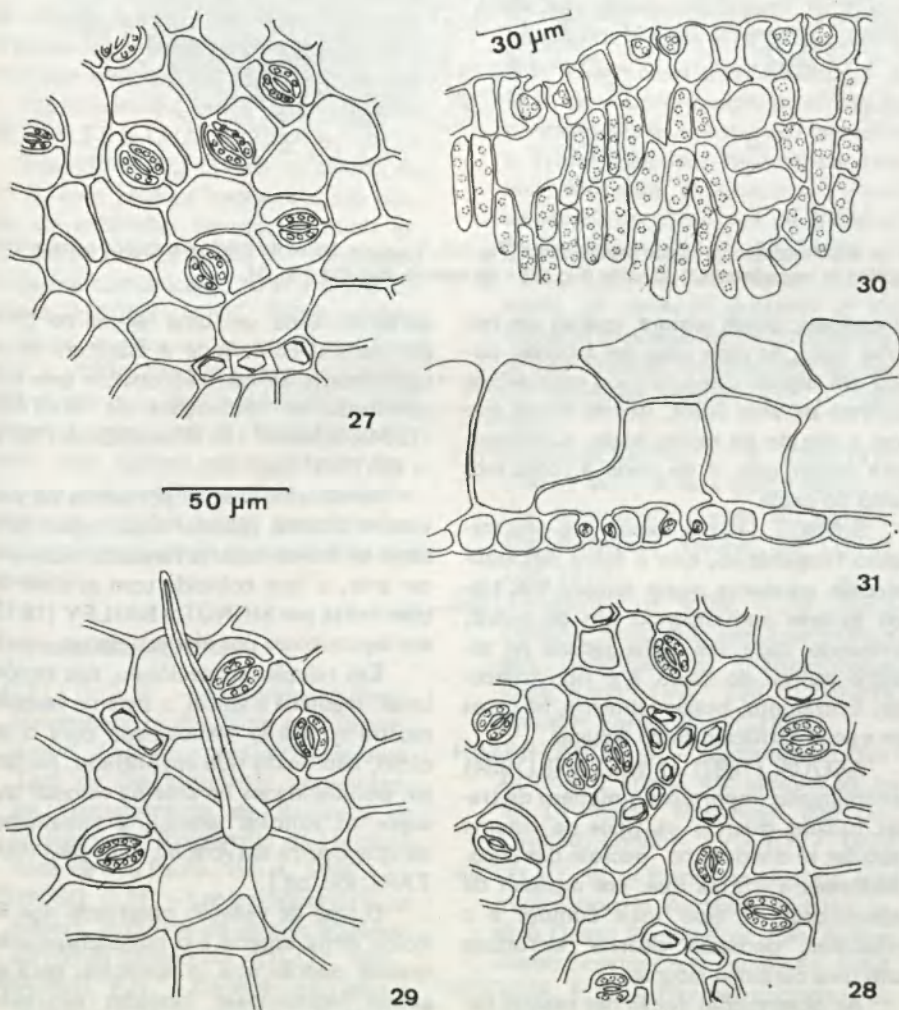
Os complexos estomáticos teratológicos freqüentes vezes apresentavam estomas vizinhos e entre eles não se diferenciaram as células anexas. Em alguns casos um aparelho estomático apresenta uma célula anexa grande e outra pequena (Fig. 28). Em ambas as epidermes ocorrem cristais romboédricos de oxalato de cálcio, solitários ou reunidos em uma célula, em número bastante variável, porém, mais numerosos próximo às regiões das nervuras e mais freqüentes na epiderme abaxial.

O corte transversal da lâmina foliar



A. prostrata — Estrutura do pecíolo em corte transversal nas regiões do pulvino, basal, mediana e apical (Figs. 17 a 20) e do pecíolo, nas regiões basal, mediana e distal (Figs. 21 a 23).

A. prostrata — Aspecto geral da nervação (Fig. 24); detalhe da região intermediária (Fig. 25) e do bordo com grande número de aréolas sem feixes terminais (Fig. 26).

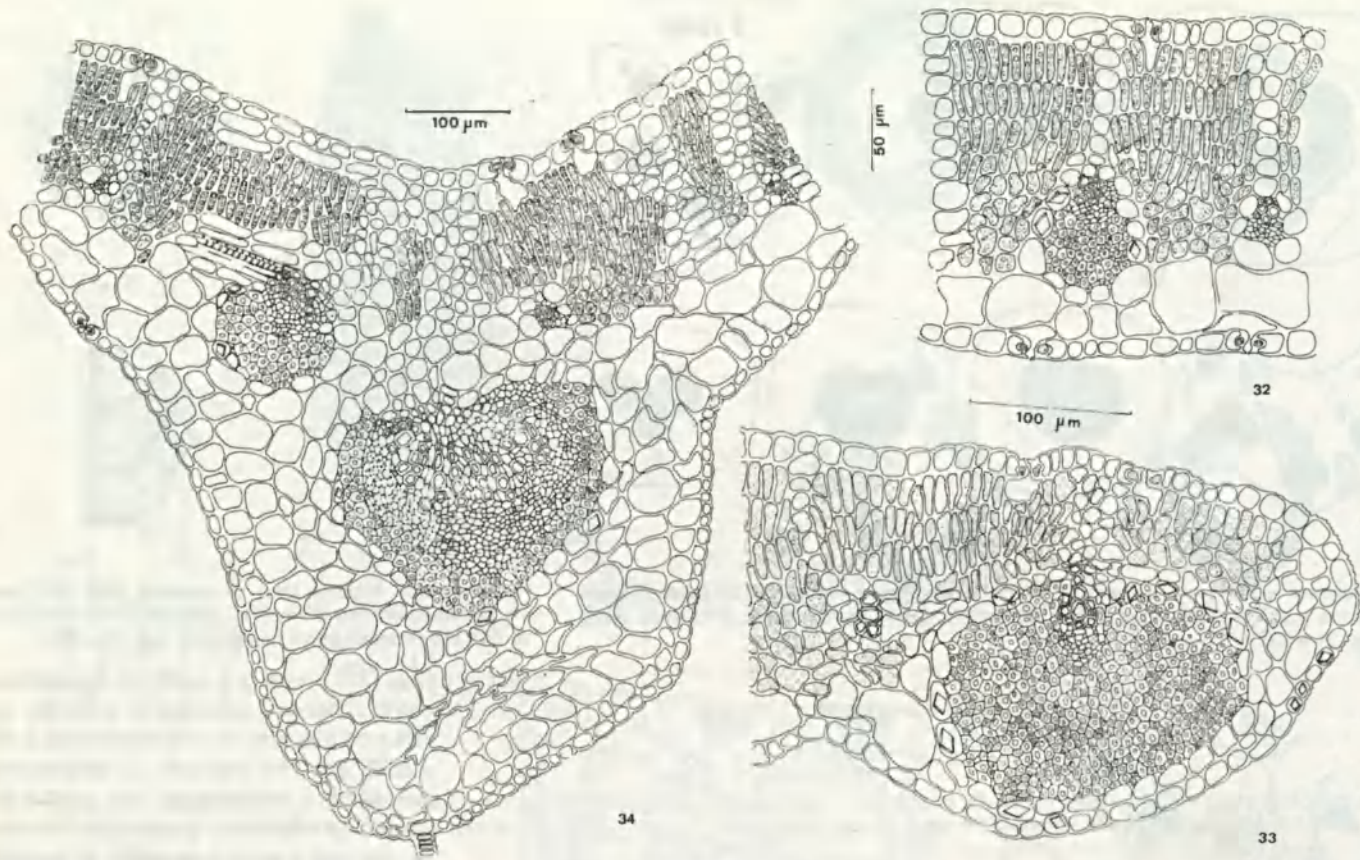


A. prostrata — Vista frontal das epidermes adaxial e abaxial do folíolo (Figs. 27-28); pêlo da epiderme abaxial (Fig. 29); corte transversal do estômato em ambas as epidermes (Figs. 30-31).

(Fig. 32), feito na região compreendida entre a nervura principal e o bordo, revela que a epiderme uniestratificada é revestida por fina cutícula. O parênquima paliádico é representado por quatro camadas de células e o parênquima lacunoso, por três a quatro camadas; as nervuras secundária e terciária inclusas no parênquima lacunoso são envolvidos por um semicírculo de fibras e são circundadas por um bainha parenquimática cristalífera que apresenta extensão de bainha. Esta extensão estabelece a ligação entre a epiderme adaxial e o feixe vascular.

O corte transversal ao nível do bordo, (Fig. 33), revela que a epiderme é provida de idioblastos cristalíferos. O mesmo tipo de cristal romboédrico registrado na bainha parenquimática da região anteriormente descrita, também ocorre na região do bordo do folíolo. O parênquima paliádico nessa região perde sua característica, pois as células diminuem muito de tamanho e se tornam arredondadas; próximo à margem há um parênquima desprovido de cloroplastídeos; o feixe vascular terminal apresenta um semicírculo de esclerenquima, uma bainha parenquimática cristalífera e extensão de bainha, enquanto que no feixe subterminal desaparece a bainha esclerenquimática, sendo provida, entretanto, de extensão de bainha.

O corte transversal da nervura central da lâmina foliar (Fig. 34), feito em seu terço mediano, mostra na superfície ada-



A. *prostrata* – Corte transversal de lâmina foliar ao nível do terço mediano da região intermediária (Fig. 32). Vêem-se feixes de médio e pequeno porte ambos com bainha de extensão, sendo o de pequeno porte destituído de esclerênquima; do bordo (Fig. 33) e da nervura mediana (Fig. 34).

xial, abaixo da epiderme um grupo de células parenquimáticas aclorofiladas. O parênquima clorofiliano é interrompido por um grupo de células de dimensões variadas, desprovidas de cloroplastídios.

Entre os elementos condutores do xilema ocorrem raios parenquimáticos. O floema é circundado por um semicírculo de fibras. Envolvendo o feixe há uma bainha parenquimática cristalífera.

Na face abaxial da lâmina foliar a nervura é proeminente e o colênquima é bem desenvolvido, exibindo um grupo de células comprimidas de contorno irregular. Tricomas tectores estão aqui presentes.

Discussão e Conclusões

WATARI (1934) afirma que o sistema vascular do nó é do tipo trilacunar, constituindo, com poucas exceções, característica das leguminosas, tendo sido observado alguns casos do tipo unilacunar em gêneros de Papilionáceas e trilacunar em certos gêneros de Cesalpiniáceas e Pa-

pilionáceas; quase sempre, apenas um feixe se inicia de cada uma das lacunas, porém em alguns casos, três ou mais feixes derivam de uma única. Afirma ainda que para o estudo da região nodal, é conveniente iniciar com o nó onde a folha está junto do caule.

SINNOT (1914) expôs, em seu trabalho filogenético, que a folha das leguminosas apresenta quase sempre três traços foliares aproximando um do outro, formando cada um uma lacuna no cilindro central do caule. é o tipo trilacunar. Entretanto, ocasionalmente, há casos em que se verificam cinco lacunas.

ACQUA (1887) *in* WATARI (1934) acham muito importante o número de traços foliares quando os tipos de sistema vascular se dividem no pecíolo das Dicotiledôneas e afirma que, em espécies de leguminosas, o tipo mais comum é o trilacunar, podendo ocorrer estruturas com uma ou cinco lacunas.

As observações feitas nas regiões basal, mediana e apical do nó revelam claramente a formação dos feixes foliares

deixando cada um uma lacuna no cilindro central conferindo à estrutura as características de nó trilacunar, o que vem confirmar as afirmações de WATARI (1934), SINNOT (1914) e ACQUA (1987) *in* WATARI (loc. cit.).

Sendo esta espécie portadora de pulvino, o sistema vascular nessa região apresenta os feixes foliares fundidos num anel ou arco, o que coincide com as observações feitas por SINNOT e BAILEY (1915) em leguminosas por eles estudadas.

Em relação ao peciólulo, nas regiões basal, mediana e apical, o sistema vascular mostra o padrão mencionado para o pecíolo, não tendo sido encontrado, portanto, peculiaridades no sistema vascular que supre os folíolos laterais, à semelhança do que ocorre em *Arachis hypogaea* (WATARI, loc. cit.).

O tipo de venação observado nos folíolos desta espécie é o camptobroquidrodroma, padrão esse já apontado para algumas leguminosas faboídes estudadas por CARVALHO & VALENTE (1973).

Anomalias quanto aos estômatos fo-

ram registradas nessa espécie, semelhante ao que ocorre em *Ormosia costulata* (MORRETES, 1980), diferindo, porém, daquela apontada para *Arachis repens* por HANDRO (1958) in CAMARGO (1960) e, por este último, para *Hymenaea stilbocarpa*, onde as células estomatóferas são geminadas.

METCALFE & CHALK (1957) assinalam a presença de cristais solitários e agrupados em todas as partes das leguminosas e apontam como característica peculiar do mesófilo os cristais agrupados diferenciando as Cesalpínceas da maioria das Papilionáceas e Mimosáceas onde os cristais são quase invariavelmente solitários.

Células secretoras com conteúdo variado são comuns no mesófilo das leguminosas (SOLEREDER, 1908), tendo sido constatadas na espécie estudada células de conteúdo tanífero de coloração marrom-avermelhado, ocorrendo com relativa frequência próximo aos feixes, o que afigura como um dos elementos secretores apontados para a subfamília, observado em espécies de vários gêneros de Papilionáceas, entre eles *Arachis* (METCALFE & CHALK, 1957).

Segundo ESAU (1959) as células da bainha, com relativa frequência, são providas de extensões laterais, as quais tomam parte nos processos de condução, facilitam a comunicação com o tecido esponjoso (HABERLANDT, 1928), podendo ainda armazenar e conduzir água (SHULL, 1934, WYLIE, 1943) in FAHN, 1978. A estrutura do mesófilo de *A. prostrata* exibe essa extensão da bainha, formando uma camada subepidérmica abaxial, que provavelmente deve estar relacionada às funções acima mencionadas, principalmente quando se considera a sua propagação.

Referências Bibliográficas

BAITELLO, J. B. — *Anatomia do desenvolvimento de Bauhinia rufa* (Bong.) Steud. *Leguminosae-Cesalpinoideae*. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. 150 p., 1980.

BARROSO, G.M. — Leguminosas da Guanabara. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, 18 :109-177, 1965.

CAMARGO, P.N. — Contribuição para o conhecimento da anatomia de *Hymenaea stilbocarpa*. Hayne. *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e*

Letras, USP., 247 (Bot. 17): 105 p., 1960.

CARVALHO, L.D'A.F. de — Contribuição ao estudo da nervação foliar das leguminosas dos cerrados. I. Caesalpinoideae. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 39 (3-4):507-520, 1967.

CARVALHO, L.D'A.F. de — Contribuição ao estudo da nervação foliar das leguminosas dos cerrados. II. Mimosoideae. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 42 (1) :79-88, 1970.

CARVALHO, L.D'A.F. de & VALENTE, M. da C. — Contribuição ao estudo da nervação foliar das leguminosas dos cerrados. IV. Faboideae. Tribus Dalbergieae, Galegeae, Genisteae, Hedysereae, Indigoferae e Sophoreae. *Revista Brasileira de Biologia*, 33 (4) : 457-472, 1973.

ESAU, K. — *Anatomia Vegetal*. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 729 p., 1959.

FAHN, A. — *Anatomia Vegetal*. H. Blume Ediciones. Madrid, XI + 643 p., 1978.

FELIPE, G.M. & ALENCASTRO, F.J. M.R. de — Contribuição ao estudo da nervação das compostas dos cerrados. I. Tribus Helenieae, Heliantheae, Inuleae, Mutisieae e Senecionae. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 38 (suplemento): 125-157, 1966.

FOSTER, A.S. — Techniques for the study of venation patterns in the leaves of angiosperms. In: *Proceedings of the Seventh International Botanical Congress*. Stockholm, p. 586, 1950.

FRYNS-CLAESSENS, E. & VAN COTTHEM, W. — A new classification on the ontogenetic types of stomata. *The Botanical Review*, 39 (1) :71-138, 1973.

GUTTENBERG, H. VON. — *Die physiologische Anatomie der Spaltöffnungen*. Handbuch der Pflanzenphysiologie Band XVII, Teil 1:399-414. Springer-Verlag, Berlin, 1959.

HABERLANDT, B. — *Physiological Plant Anatomy*. Transl. 4th German ed. by M. Drummond. Macmillan and Co., Limited, London, XV + 1-777, 1928.

HARTLEY, W. — Plant introduction, and exploration in Australia and the Indian Ocean Region *Proc. Pan. Indian Ocean Science Congress*: 42-55, 1954.

HOEHNE, F.C. — *Phytophysionomia do Estado de Matto-Grosso e ligeiras notas a respeito da composição e distribuição da sua flora. Estudo preli-*

minar. Companhia Melhoramentos, São Paulo, 104 p., 1923.

HOEHNE, F.C. — Leguminosas-Papilionadas. In: *Flora Brasílica*, XXV (II) : 122, Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, Brasil, 1940.

HOEHNE, F.C. & KUHLMANN, J.G. e outros — *Comissão de Linhas Telegráficas, Estratégicas de Mato-Grosso ao Amazonas* (1908-1923). Secretaria da Agricultura, São Paulo, 400 p., 1951.

IRWIN, H.S. Jr. — Monographic Studies in *Cassia* (Leguminosae-Caesalpinoideae). I. Section Xerocalyx. *Memoirs the New York Botanical Garden*, 12 (1) : 1-114, 1964.

JENSEN, W.A. — *Botanical histochemistry (Principles and practice)*. San Francisco, W.H. Freeman and Company, 408 p., 1962.

LAWRENCE, M.H.G. — *An introduction to Plant Taxonomy*. Macmillan Company, New York, 179 p., 1955.

MENEZES, E.M. — *Contribuição à morfologia comparativa de espécies daninhas do gênero Cassia L. (Leguminosae-Caesalpinoideae)*. São José do Rio Preto (Tese, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, mimeografada), 155 p., 1973.

METCALFE, C.R. & CHALK, L. — *Anatomy of the Dicotyledons*. Clarendon Press Oxford, vol. I: LXIV + L-724, 1957.

MORRETES, B.L. de — Contribuição ao estudo da anatomia das folhas de plantas do cerrado. II. *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP.*, 305 (Botânica, 22) :207-244, 1967.

MORRETES, B.L. de — *Contribuição ao conhecimento da anatomia ecológica de plantas do cerrado de Emas-SP. e da Caatinga Amazônica do Km 62 da Rodovia BR-174*. Tese de Livre-Docência apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. 120 p., 1980.

MORRETES, B.L. de & FERRI, M.G. — Contribuição ao estudo da anatomia das folhas de plantas do cerrado. *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP.*, 243 (Botânica, 16) : 1-70, 1959.

PREUSS, P. — *Die Beziehungen zwischen dem anatomischen Bau und der physiologischen Funktion der Blattstiele und Gelenkpolster* Inaug-Diss. Berlin., 1885.

- RAUNKIAER, C. — The use of leaf size in biological plant geography (trad. H. Gilbert-Carter). In: *The life forms of plants and statistical plant geography*, Clarendon Press, Oxford., 1934.
- SCHULZE-MENZ, G.K. — Rosales, In: *A Engler's, Syllabus der Pflanzenfamilien*, Zwölfte Auflage, II Band, Gebrüder Borntraeger, Berlin-Nikolassee, 1964.
- SCHWENDENER, S. — *Gelenkpolster von Mimosa pudica*. Sitzungsber. Berlin. Akad. Bd. 14, 1897.
- SCHWENDENER, S. — *Gelenkpolster von Phaseolus*. Sitzungsber. Berlin, Akad, Bd. 12, 1898.
- SINNOT, E.W. — Investigation on the phylogeny of the Angiosperms. I. The anatomy of the node as an aid in the classification of Angiosperms. *American Journal of Botany*, 1 (7): 303-322, 1914.
- SINNOT, E.W. & BAILEY, I.W. — Investigations on the phylogeny of the Angiosperms. V. Foliar evidence as to the ancestry and early climatic environment of the Angiosperms. *American Journal of Botany*, 2 (1): 1-22, 1915.
- SOLEREDER, H. — *Systematic anatomy of the Dicotyledons*. Transl. from the German ed. of 1889 by L.A. Boodle and F.E. Fritsch. Clarendon Press, Oxford, vol. I: XVII + 1-644; vol. II: VI + 645-1182, 1908.
- SOUZA, L.A. de — *Desenvolvimento anatômico e comparativo dos frutos de Acacia paniculata Willd. (Leguminosae-Mimosoideae) e Lonchocarpus muehlbergianus Hassler (Leguminosae-Faboideae)*. São Paulo (Tese, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, xerocopiada), 266 p., 1981.
- WATARI, S. — Anatomical studies on some leguminous leaves with special reference to the vascular system in petioles and rachises. *Journal of the Faculty of Science, Imperial University, Section 3, Botany* 4 (3): 225-365, 1934.
- WHYTE, R.O.; NILSSON-LEISSNER, G. & TRUMBLE, H.C. — Las leguminosas en la agricultura. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. *FAO: Estudios agropecuários*, 21 : 395 p., 1955.

Abstract

Arachis prostrata Benth. is an herbaceous, pubescent, prostrate plant with rachises of variable lengths, stipules in part concrescent with the petiole, two pairs of oblong mucronate leaflets and camptobroquidodroma nervation with well defined areolas and few free ends.

Studies were realized on the nodal and internodal regions of the aerial stem, the basal, median and apical regions of the petiole and petiolule; and of the leaf in the regions of the middle, intermediate and border veins.

The results obtained by the study of the vegetative organs form a basis for a future comparison with *A. glabrata* Benth., in an attempt to resolve the taxonomic problem involving these two species.

Flora do Estado do Rio de Janeiro – Família Trigoniaceae

Elsie Franklin Guimarães¹
João Rodrigues Miguel²

- ¹ Pesquisadora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
- ² Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

I – Introdução

Sempre foi do nosso interesse o estudo da flora do Rio de Janeiro principalmente das Trigoniaceae, dada a estrutura peculiar de suas flores e frutos.

Este trabalho tem como finalidade o conhecimento, a descrição e distribuição geográfica das espécies do gênero *Trigonia* Aublet que ocorrem no referido estado.

Para conclusão desse estudo encontramos algumas dificuldades, pois as espécies de Trigoniaceae são pouco coletadas, provavelmente devido a perda de suas folhas após a frutificação, entretanto, a identificação das espécies é facilitada quando o material se encontra provido de frutos.

Procuramos sanar neste trabalho essas dificuldades, oferecendo chave analítica e dados que facilitem a identificação das espécies deste gênero.

II – Material e Método

No estudo das oito espécies de *Trigonia* Aublet, ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, utilizou-se o material vivo e herborizado, depositado em coleções de instituições nacionais e estrangeiras, cedidas por empréstimo, examinando, tanto quanto possível, os tipos dos táxons. Os

desenhos que ilustram o trabalho foram feitos utilizando o microscópio estereoscópico com o auxílio da câmara clara em diferentes escalas de aumento.

Relaciona-se a seguir os herbários utilizados e as respectivas siglas:

- B – Botanisches Museum, Berlin, Germany
- C – Botanical Museum und Herbarium, Copenhagen, Denmark
- G – Conservatoire et Jardin Botaniques, Genève, Switzerland
- GOET – Gottingen, Germany: Systematisch – Geobotanisches Institut, Universität Gottingen
- GUA – Departamento de Conservação Ambiental – Herbário Alberto Castellanos – Rio de Janeiro – Brasil.
- HB – Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro, Brasil
- M – Botanischer Staatssammlung, München, Federal Republic of Germany
- MO – Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri – USA
- P – Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie France.
- R – Museu Nacional do Rio de Janeiro – Departamento de Botânica
- RB – Jardim Botânico do Rio de Janeiro

- RFA – Departamento de Botânica, Instituto de Biologia da UFRJ, Rio de Janeiro
- S – Sektion for Botany Swedish Museum of Natural History (Naturhistoriska Riksmuseet) Stockholm, Sweder
- SP – Instituto de Botânica de São Paulo
- TUB – Institut für Biologie I spezielle Botanik, Lelvbereich
- US – U.S. National Herbarium, Department of Botany, Smithsonian Institution, Washington – USA
- VIC – Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil
- W – Naturhistorisches Museum, Wien, Áustria

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelas bolsas concedidas.

À Bióloga Luciana Mautone pela confecção dos mapas.

Aos curadores dos herbários das instituições citadas no texto, pelo empréstimo de suas coleções.

III – Resultados:

3.1 Descrição da família

TRIGONIACEAE Mart.

Martius, Consp. 51.1835; Endlicher, gen. Plant. 5659 Supp. 4(3): 82-1840; Grisebach, Linnaea 22:27.1849; Warming in Mart. Fl. Bras. 13(2):117.1875; Barth, Bull. Herb. Boiss. 4:481. 1896; Petersen in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 3(4):309.1896. Standley, North Am. Fl. 25(4):297.1924; Van Steenis, Fl. Malesiana 1(4):58.1949. Stafleu in Pulle. Fl. Suriname 3(2):174.1951; Perrier et Leandri Fl. de Madagascar 108:1.1955; Reitz in Reitz. Fl. Illustr. Catarinense 1(13) 3:1967; Austin. Fl. Panama, Ann. Missouri Bot. Gard. 54(3):207.1968; Ng. tree Fl. Malaya 1:448.1972; Lleras in Fl. Neotrop. Monogr. 19:28.1978.

Árvores, arvoretas, arbustos escandentes ou não, subarbustos ou lianas com ramos lenhosos, lenticelados ou não, eretos ou flexuosos, não muito raro, alongados que envolvem outras plantas mais al-

tas e quando isolados se enrolam sobre si mesmos. Folhas geralmente opostas, raramente alternas, estípulas grandes, interpeciolares, padrão de nervação broquidódromo. Inflorescências em racemos simples, cimeiras ou cíncinos de duas ou mais flores, as vezes em panículas. Brácteas lineares ou lanceoladas, às vezes bífidias. Flores hermafroditas; cálice com 5 sépalas concrescidos na base e um pouco desiguais entre si, as duas internas um pouco maiores; corola zigomorfa com geralmente 5 pétalas, apresentando calcar; estames 3-12 dispostos ou não sobre uma membrana que envolve o ovário; geralmente 3-4 estaminódios, dispostos anteriormente aos estames, com filetes glabros ou pilosos; ovário trilobular de um a muitos óvulos por lóculo; estilete terminal com estigma imerso ou não. Fruto cápsula trigonal septicida, de forma e tamanho variáveis, interna e externamente glabra ou tomentosa, às vezes o pericarpo apresenta-se lenticelado, rugoso ou com protuberância; a deiscência se inicia ora do ápice para a base ou concomitantemente nas extremidades; presença de repto formando seis cordões dos quais pendem as valvas, constituindo três colunas bem distintas ou quase imperceptíveis, às vezes aderentes ao endocarpo, de consistência córnea; sementes delicadas em *Trigonia* são envolvidas por pêlos longos que tomam o aspecto de um novelo de lã, em *Trigoniastrum* obovadas, com endosperma relativamente escasso, carnoso e embrião também carnoso, com cotilédones elípticos, arredondados, às vezes cordados, com eixo hipocótilo-radícula cilíndrico.

Apresenta os gêneros *Trigonia* Aublet, *Trigoniastrum* Mig. e *Humbertiodendrom* Leandri.

Trigonia Aublet tem cerca de 30 espécies distribuídas nas Américas. No Brasil ocorrem 18, sendo 8 no Estado do Rio de Janeiro. *Trigoniastrum* Miq. com 2 espécies e *Humbertiodendrom* Leandri com 1 espécie ocorrem na Malaia.

O gênero *Euphronia* Mart. desta família, atualmente, faz parte das *Vochysiaceae*, segundo Lleras (1976: 43-47).

É conhecido vulgarmente como família-do-cipó-de-paina, devido a sua utilização.

3.2 Descrição do gênero

TRIGONIA Aublet

Aublet., Hist. Pl. Guian. Franc. 1:387, t. 149, 150. 1775; Lamarck, Tab. Enc. 1(2)

t. 347. 1797; Jussieu, Gen. Pl. 253. 1789; Vahl, Ecl. Am. 2:52. 1789; Kunth in Humboldt, Bonpland et Kunth, Nov. Gen. Sp. Pl. 5:141. 1822; Gandolle in DC. Prod. 1:572. 1824; Cambessèdes in Saint-Hillaire, Jussieu et Cambessèdes, Fl. Bras. Mer. 2:112, t. 105. 1829; Meissner, Gen. Pl. 1080. 1840; Warming, in Mart. Fl. Bras. 13(2) 122. 1875; Petersen, in Engler Prantl. Pflanzenfam. 3(4):311. 1896. Reitz, Trigoniaceae in Reitz Fl. Illustr. Cat. 3:1967; Lleras in Fl. Neotrop. Monogr. 19:29. 1978.

Hoefnagelia, Necker, Elem. Bot. 3:68. 1790.

Mainea, Vell. Fl. Flum. 275. 1829 (1825); Icones 7. t.8 1831 (1827); in Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 5:259. 1881.

Arvoretas, arbustos escandentes ou não, subarbustos ou lianas com ramos lenhosos, lenticelados ou não, eretos ou flexuosos, não muito raro, alongados que envolvem outras plantas e, quando isolados, se enrolam sobre si mesmos. Folhas opostas, pecioladas, com estípulas inteiras. Flores hermafroditas dispostas em racemos simples ou em panículas tirsóides. Cálice com 5 sépalas desiguais, duas internas eretas com prefloração quincuncial e 3 externas concrescidas na base, geralmente providas de pilosidade interna e externa. Corola 5 pétalas, uma externa (estandarte) maior que as demais, saciforme, reflexa e alongada na base ou não, pilosa na fauce, geralmente emarginada no ápice; duas laterais (alas) lineares ou espatuladas, providas de um tufo de pêlos um pouco acima da base; duas internas (carenas), que envolvem os estames e que, por uma torção para a frente, são unidas em forma de quilha, inequilaterais; estames opostos à pétala gibosa e em número de 6-12 (nas espécies do Rio de Janeiro 6-7), com filetes geralmente curtos e unidos na base, formando um tufo membranáceo, fendido longitudinalmente diante da pétala calcarada, por onde continua por dois ou quatro nectários lobados, constituindo uma espécie de disco; ovário ovado, profusamente tomentoso, atenuado em direção ao estilete, trilobular, multiovolado, com óvulos dispostos em placenta axial, estilete terminal com estigma imerso. Cápsula trigonal, septicida, de forma e tamanho variáveis, de ápice arredondado ou abruptamente acuminado, com valvas naviculares, inteiras ou fendidas no ápice; pericarpo externamente tomentoso ou glabro, liso ou lenticelado, rugoso ou com protuberâncias; endocar-

po internamente glabro ou seríceo tomentoso, de ápice bifido ou inteiro dissociando-se do pericarpo.

Tomando-se por base o tipo de abertura das cápsulas e a relação reple-valva, consideramos dois grupos:

Grupo I: No qual as cápsulas se abrem do ápice para a base, com reple ora visível ora imperceptível. Valvas presas pela base: *Trigonía eriosperma* (Lam.), *Trigonía boliviana* Warm., *Trigonía paniculata* Warm. e *Trigonía laevis* Aublet.

Grupo II: No qual as cápsulas se abrem concomitantemente nas extremidades, reple formando seis cordões com valvas deles pendentes: *Trigonía villosa* Aublet, *Trigonía nivea* Camb., *Trigonía rytidocarpa* Casar. e *Trigonía rotundifolia* Lleras.

O nome *Trigonía* foi criado por Aublet (1775), ao descrever o gênero e as espécies *T. villosa* e *T. laevis* com base na forma trigonal de suas cápsulas.

As oito espécies de *Trigonía* Aublet ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro são distinguíveis pelos caracteres contidos na chave:

3.3 Chaves para as espécies

A. Frutos apiculados ou acuminados

I. Frutos com protuberâncias no epicarpo

a. Folhas glabras no dorso; flores com pétala saciforme glabra externamente; fruto tomentoso... 1 — *T. rytidocarpa*.

aa. Folhas tomentosas no dorso; flores com pétala saciforme pilosa externamente; fruto piloso... 2 — *T. boliviana*.

II. Fruto com epicarpo liso

b. Folhas com margem clara pilosa; nectários glabros 3 — *T. paniculata*

bb. Folhas sem margem clara; nectários tomentosos 4 — *T. laevis*

AA. Frutos não apiculados ou raramente subapiculados

c. Folhas com tomentos alvo-lanuginoso

d. Folhas arredondadas . . . 5 — *T. rotundifolia*

dd. Folhas lanceoladas. . 6 — *T. nivea*

cc. Sem estas características

e. Folhas obovadas, vilosas; frutos longos 5 — 11 cm de comprimento, externa e internamente fulvo denso-tomentosos 7 — *T. villosa*

ee. Sem estas características

f. Inflorescências em panículas; folhas com tomento alvo; fruto com valvas angulosas no dorso 3 — *T. paniculata*

ff. Inflorescências em tirso; folhas glabrescentes; valvas do fruto com dorso arredondado 8 — *T. eriosperma*

3.4 Descrição e Discussão das Espécies

1. *Trigonía rytidocarpa* Casareto Figs. 1, 2, 19 a.

Casareto, Nov. Stirp. Bras. Dec. 76. 1845; Lleras in Fl. Neotrop. Monogr. 19.59. 1978; *Trigonía glazioviana* Warming in Mart. Fl. Bras. 13 (2) 129. 1875; Petersen in Engler et Prantl. Nat. Pflanzenfam. 3 (4) :310, fig. 166, 1896.

Arbusto escandente, com ramos subglabros, profusamente lenticelados. Folhas com pecíolo piloso 6-13 mm de comprimento; lâmina elíptica, oblonga, raramente subobovada, brilhante e glabrescente na face ventral, flocoso-lanuginosa na face dorsal; ápice abruptamente acuminado, base aguda raramente obtusa, 6-10,5 cm de comprimento, 3-6,5 cm de largura. Nervuras 7-9, oblíquas, ascendentes, salientes em ambas as faces; estípulas caducas, parcialmente pilosas, bifidas. Inflorescências dispostas em panículas axilares e terminais de 4,5-18 cm de comprimento, flores cremes ou alvas; cálice alvo-amarelado, de tomentoso a piloso; sépalas 2-4 mm de comprimento, 1 mm de largura; estandarte de 4-5 mm de comprimento, obtuso na base, emarginado no ápice, glabro na face externa da giba e piloso internamente 2,1-2,3 mm de comprimento; alas espatuladas, emarginadas no ápice 2,5-2,9 mm de comprimento; estames 6-7 com anteras globosas 0,5-0,8 mm de diâmetro; nectários glabros 2, bilobados; ovários 0,3-0,8 mm de diâmetro, com estilete tomentoso

0,5-0,9 mm de comprimento. Cápsula oblonga ou elíptico-oblonga, rugosa, denso-fulvo-tomentosa, abruptamente acuminada, acúmen obtuso com 1-2,5 mm de comprimento, 0,9-1,5 cm de diâmetro; valvas naviculares, com endocarpo bifido no ápice e internamente provido de pilosidade delicada, deiscência do ápice para a base embrião elíptico.

Isotypus: "Crescit in collibus apricis circa Rio de Janeiro". G.

Distribuição geográfica: Brasil nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Etimologia: Nome dado devido à semelhança com o fruto do gênero *Rytidocarpa* da família Cruciferae.

Material estudado: crescit in collibus apricis circa Rio de Janeiro, Casareto 1956 (1857) G (isótipo); Rio de Janeiro, Schott 5980, W; Glaziou 877, G; Riedel 660, G; Corcovado et Tijuca, Glaziou 12499 (1882) G; ibidem, Glaziou 733, 2506, 579, G (sintipos de *T. Glazioviana*); entre Tijuca e Jacarepaguá, Glaziou 10729 (10-I-1879) R,G,S; Reserva Florestal da Fábrica Aliança, J.G. Kuhlmann (17-III-1922) RB; Floresta da Covanca, J.M. Vieira (29-IV-1947) RB; Petrópolis, Bairro do Amoedo, G. Constantino 805 (XII-1943) RB.

Espécie descrita por Casareto em 1845, com base em material por ele coletado sob. nº 1956. Na obra original recebeu o nº 82 que se encontra representado no isótipo da exsicata, depositada em Genève e por nós examinada. O holótipo se encontra no Herbário Regneli Turin. TO

Analizamos os sintipos de *Trigonía glazioviana* Warm. e verificamos serem estes exemplares idênticos à *Trigonía rytidocarpa* Casar, concordando, assim com Lleras (1978), quanto à sinonímia.

2. *Trigonía boliviana* Warming. Figs. 3, 4, 19a.

Warming in Mart. Fl. Bras. 13 (2) :134. 1875; Lleras in Fl. Neotrop. Monogr. 19.57.1978; Miguel et al. Bol. Mus. Bot. Mun. Curitiba 33:1. 1978.

Arbusto com ramos de tomentosos a glabros, eretos, lenticelados, de 3-6 mm de diâmetro, entrenós de 1-5 cm de comprimento. Folhas com pecíolo de tomentoso a piloso, 2-8 mm de comprimento; lâmina obovada-elíptica ou elíptica, membranaceae, de tomentosa e glabrescente na face dorsal e de pilosa a gla-

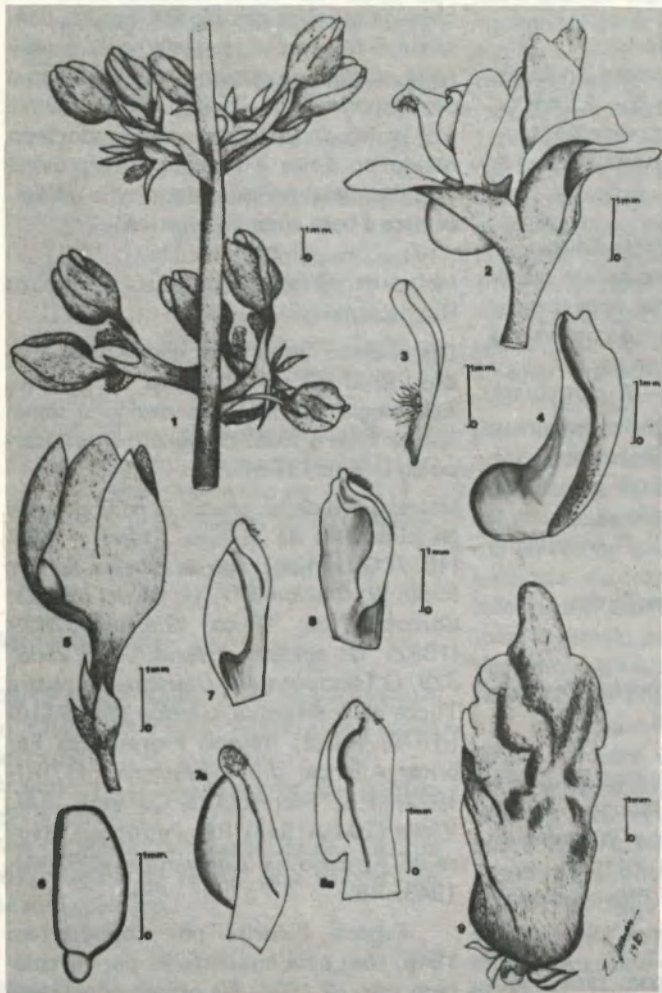


Fig. 1 — *Trigonía rytidocarpa* Casar
 1. Detalhe da inflorescência — 2. Flor — 3. Ala (Pétala lateral) — 4. Estandarte (Pétala saciforme) — 5. Botão Floral — 6. Embrião — 7.8. Pétalas carenadas: visão interna — 7a-8a. Pétalas carenadas: visão externa. — 9. Cápsula.

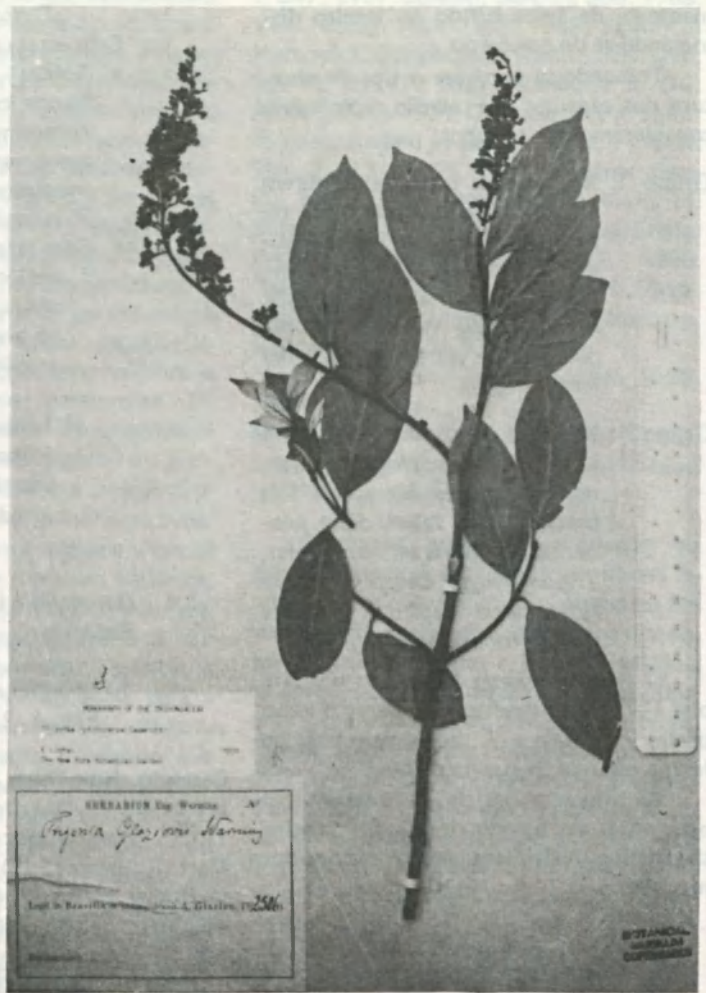


Fig. 2 — *Trigonía rytidocarpa* Casar.

bra na face ventral, base obtusa ou atenuada, 2-5 cm de comprimento, 1-2,5 cm de largura; estípulas elípticas, pilosas, de ápice inteiro, 3-4 mm de comprimento, 1,5-2 mm de largura. Inflorescências dispostas em cíncinos, às vezes constituindo panículas axilares ou terminais, de raque tomentosa, de 5-8 mm de comprimento; brácteas lineares, tomentosas com 2,5-3 mm de comprimento; flores cremes, congestão, botão floral ovado, levemente acuminado, piloso, 2-5 mm de comprimento, 0,5-1,5 mm de diâmetro; cálice amarelo-alvo-tomentoso, sépalas 3-4 mm de comprimento, 1-2 mm de largura; estandarte piloso externamente na base; alas 3-4 mm de comprimento, 1-1,3 mm de largura; carenas pilosas internamente, glabras externamente, 2-

3,5 mm de comprimento, 1-2,5 mm de largura; estames 6-7; anteras 0,2-0,3 mm de comprimento; estaminódios 3-4; ovário tomentoso de 0,5-1 mm de diâmetro; estilete de tomentoso a glabro no ápice, 2 mm de comprimento; estigma capitado. Cápsula elíptica, abruptamente acuminada com deiscência do ápice para a base; pericarpo provido de protuberâncias; endocarpo inteiramente glabro, fendido no ápice, com 1,5-2,5 cm de comprimento, 0,5-1,5 cm de diâmetro; embrião 1,5-2 mm de comprimento.

Holotypus: Bolívia, Cumming 214. W
 Distribuição geográfica — Brasil no Estado do Rio de Janeiro. Bolívia.

Etimologia: Provém do país onde a espécie foi coletada pela primeira vez.

Material estudado: Brasil: Rio de Janeiro: Petrópolis, mata secundária na Estrada do Contorno \pm 700 m, D. Sucre et P.I. S. Braga 354 (23-III-1968) Gua, RB; ibidem, Mata do Judeu, D. Sucre 4215 et P.I.S. Braga 1171 (7-XII-1968) RB; ibidem, Retiro, O. C. Goes et D. Constantino 729 (XI-1943) RB.

3. *Trigonía paniculata* Warming

Warming in Mart. Fl. Bras. 13(2):132 t. 125. 1875; Lleras, Fl. Neotrop. Monogr. 19:54. 1978; Pio Correa 2:290. 1931. *Trigonía schottiana* Warm. 1.c.133

Arvoreta ou arbusto escandente, de ramos tomentosos, estriados, lenticelados,

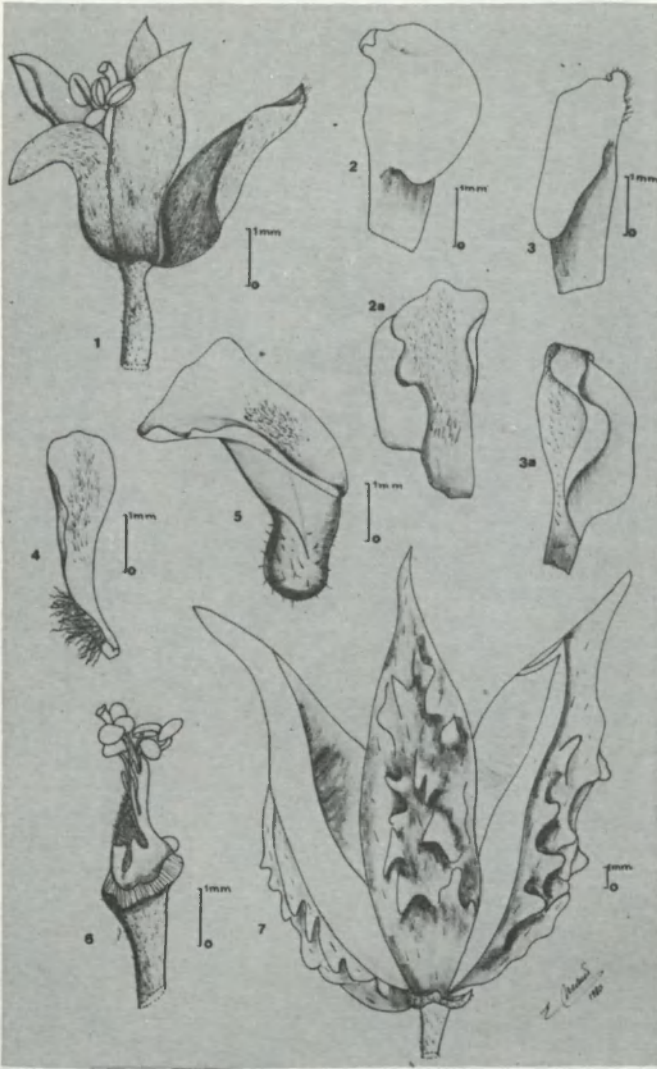


Fig. 3 — *Trigonía boliviana* Warm.

1. Cálise — 2-3. Pétalas carenadas, visão interna — 2a-3a. Pétalas carenadas, visão externa — 4. Ala (Pétala lateral) — 5. Estandarte (Pétala saciforme) — 6. Detalhe do androceu. — 7. Cápsula.

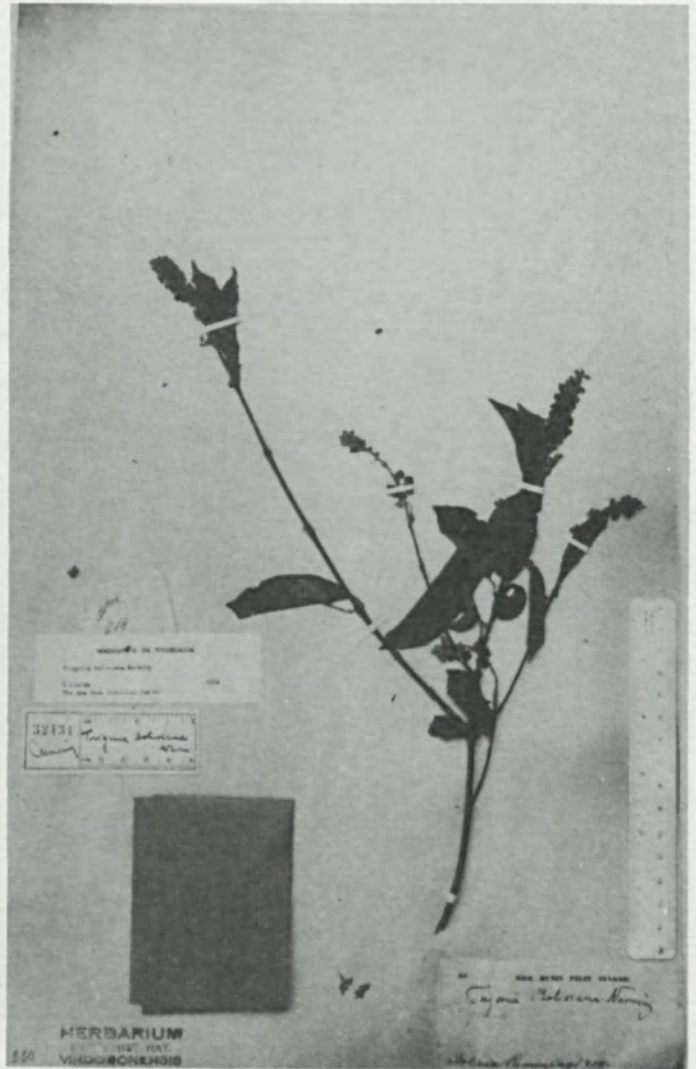


Fig. 4 — *Trigonía boliviana* Warm.

1-5 mm de diâmetro; entrenós 2-4 cm de comprimento. Folhas com pecíolo tomentoso, cilíndrico, 2-6 mm de comprimento; lâmina lanceolada, membranácea de tomentosa a pilosa na parte dorsal e com pilosidade marginal mais clara, glabra na face ventral, de ápice acuminado, base atenuada ou aguda, 3-9,5 cm de comprimento, 1-4 cm de largura; nervuras 5-9, salientes na face dorsal e impressas na ventral, pilosas em ambas as faces. Estípulas tomentosas, lineares, acuminadas, caducas, 1 mm de comprimento. Inflorescências racemosas, com 2-3 flores, em panículas terminais ou axilares; flores alvas ou cremes, denso-fulvo-tomentosas; sépalos 3-4 mm de comprimento, 1 mm de largura; estandarte estreito, ereto de

piloso a glabro externamente, piloso internamente, 4-4,5 cm de comprimento, 1 mm de largura; alas com 3 mm de comprimento, 1-1,5 mm de largura; carenas com 3-3,5 mm de comprimento, 1-2 mm de largura; estames 6-7; anteras arredondadas com 0,2-0,3 mm de diâmetro; estaminódios 3-4; ovário 0,7-0,8 mm de diâmetro; estilete glabro 0,7-0,9 mm de comprimento; nectários 2, bilobados. Cápsula oblonga, externamente pilosa, com endocarpo provido de pêlos curtos, valvas com dorso agudo.

Lectotypus: Brasil, R. Janeiro, Laranjeiras Glaziou 2938 (Lheras, Fl. Neotrop. 54.1978), C.

Distribuição geográfica: Brasil nos Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.

Etimologia: O nome deriva-se do latim e está relacionado com o tipo de inflorescência.

Material estudado: Brasil (herb. W. Bello nº 29) R; ibidem, *Riedel* 1228, G; ibidem, idem nº 2 pp. G; ibidem, Martii Herb. Florae 989 G,W; ibidem, *M. Guillermin* 1839, G; ibidem, *Riedel* G; ibidem, *Schuch*, W; ibidem, *Glaziou* 2938, 3882 (síntipos de *T. paniculata*) C; ibidem, *Glaziou* 5793 W; (síntipos de *T. paniculata*); Rio de Janeiro: *Widgren* (1844) S; ibidem, idem nº 505, S; ibidem, *Schott* 1677 W (Lectotypus *T. schottiana*); ibidem, *Vauthier* 168 (1836) G; ibidem,

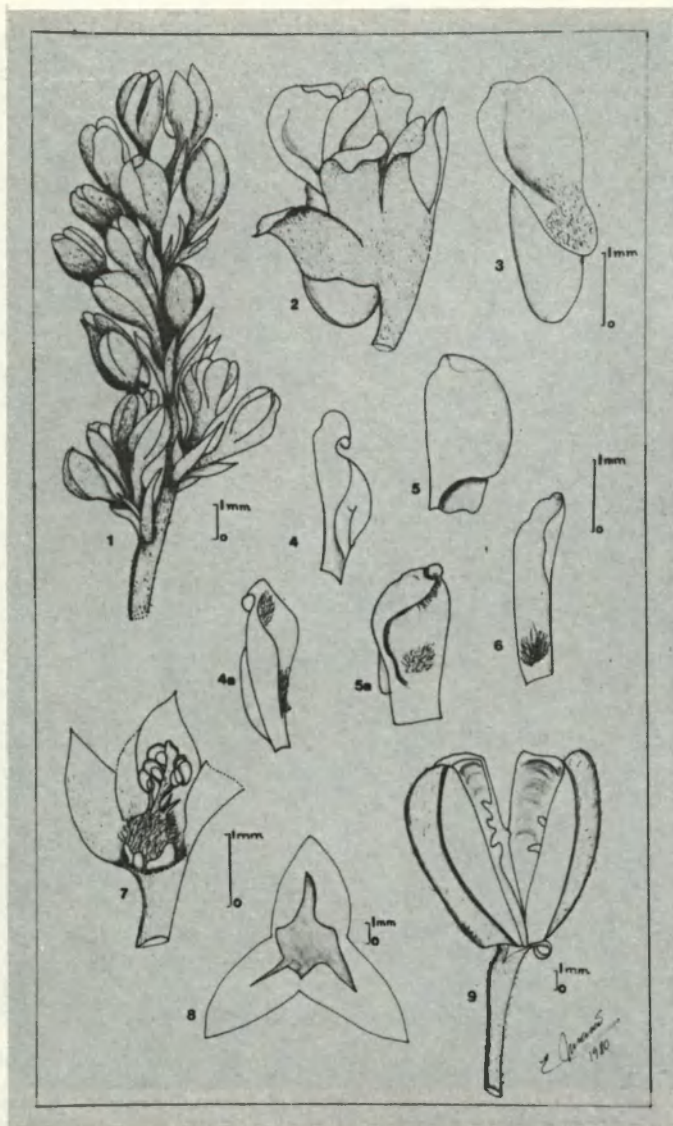


Fig. 5 – *Trigonía paniculata* Warm.

1. Detalhe da inflorescência – 2. Flor – 3. Estandarte (Pétala saciforme) – 4-5. Pétalas carenadas, visão interna – 4a-5a. Pétalas carenadas, visão externa – 6. Ala (Pétala lateral) – 7. Gineceu e androceu – 8. Corte transversal da cápsula – 9. Cápsula.



Fig. 6 – *Trigonía paniculata* Warm.

Schott 5977, W; ibidem, idem 5979 W; Vista Chinesa (22-VI-89) RB; ibidem, E. Pereira, 4256 et A. P. Duarte (29-I-1959) RB, RFA; ibidem, Liene Dimitri, A. P. Duarte e E. Pereira 3/63 (20-V-1958) RB, RFA; ibidem, Schwacke (23-VII-39) R; ibidem, idem (XI-1889) R; Mata do Horto, P. Horto Florestal (7-V-27) RB; Reserva Florestal da Fábrica Aliança, J. G. Kuhlmann (17-III-1922) RB; Estrada do Redentor, A. C. Brade 11329 (14-II-1932) R; Corcovado, Glaziou 6485 (9-III-1873) R, G; (sintipo de *T. schottiana*); Petrópolis, Carangola, C. Goes e D. Constantino 509 (9-1948) RB; Retiro, margem do Rio Piabanha, D. C. Goes e D. Cons-

tantino (1944) RB; Mundo Novo, Botafogo, J. G. Kuhlmann (V-1937) RB; Estrada do Sumaré, Vertente Sta. Teresa, E. Pereira 4529 e A. P. Duarte (24-II-1959) RB; RFA; Mesa do Imperador, P. Occhioni 565 (1-V-1946) RB; Serra da Carioca, A. C. Brade 10705 (31-III-1931) R; Teresópolis, Fazenda Boa Fé, H. P. Vellozo (14-II-1943) R; Est. do Rio, próximo a Parada Modelo, Cortume Carioca, P. Occhioni 6993 (1-II-1975) RFA.

4. *Trigonía laevis* Aubl.

Figs., 7, 8, 19b.

Aublet, Hist. Pl. Guian. Fr. 1:390, pl. 150. 1775; Vahl, Eclogae Americanae

2:52. 1798; Candolle in DC Prod. 1:571. 1824; Warming Trigonaceae in Mart. Fl. Bras. 13(2) :131. 1875; Lleras, Trigonaceae in Fl. Neotrop. Monogr. 19:38. 1978. Guimarães, Costa et Miguel, Rodriguésia 36(58) :52. 1984.

Trigonía kaieteurensis Mag. Bull. Torrey Bot. Club. 75(4) :399. 1948.

Arbusto escandente ou semi-ereto com ramos cilíndricos, de pilosos a glabrescentes, lenticelados, 2-4,5 mm de diâmetro, entrenós variando de 2-5 cm de comprimento. Folhas com pecíolo cilíndrico, piloso, 4-5 mm de comprimento; lâmina membranácea, elíptico-ovada,

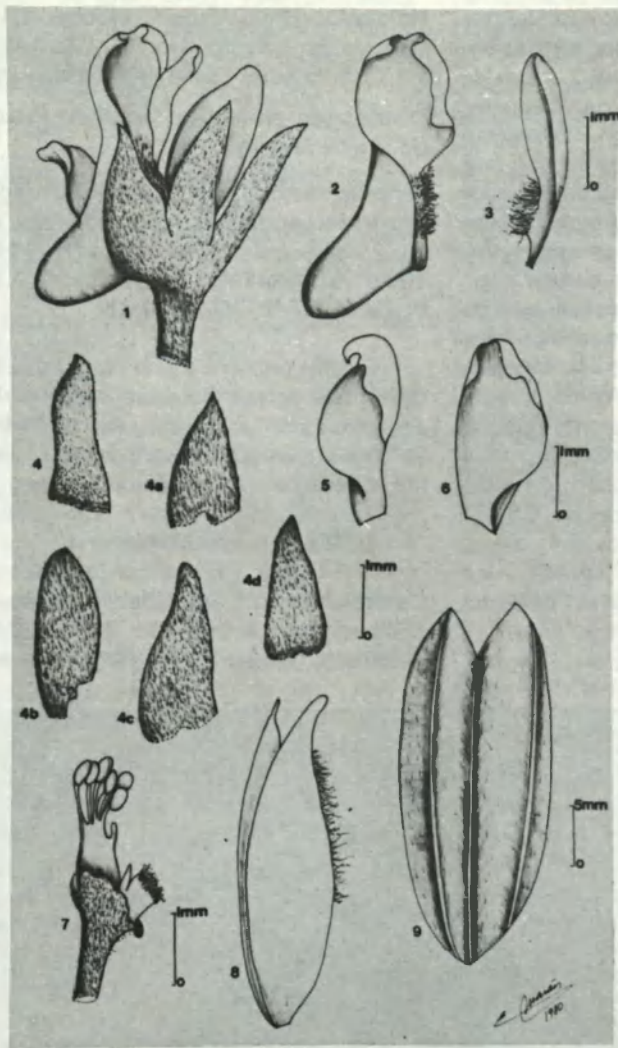


Fig. 7 — *Trigonía laevis* Aublet.

1. Flor, onde se podem observar detalhes do cálice e pétala saciforme. — 2. Pétala saciforme — 3. Pétala lateral — 4a-4d. Lacínios isolados do cálice — 5-6. Pétalas carenadas — 7. Detalhe do androceu — 8. Endocarpo, visão lateral mostrando os pêlos da semente — 9. Valva, visão externa.

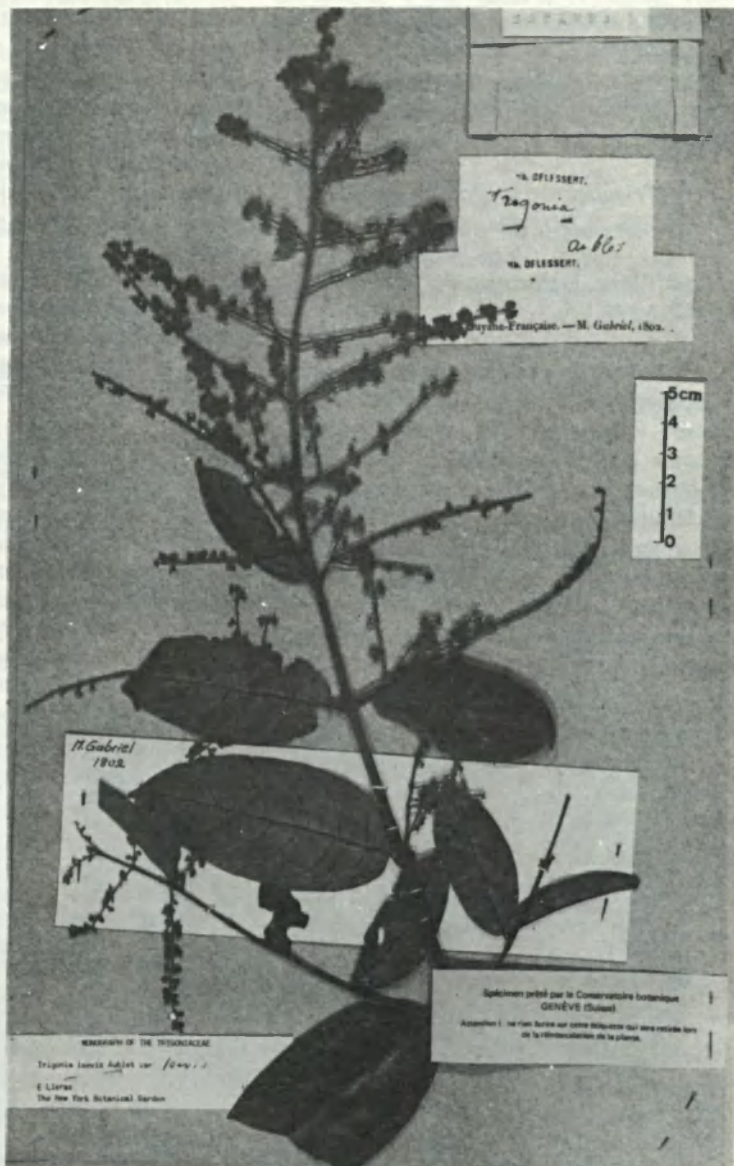


Fig. 8 — *Trigonía laevis* Aublet.

com pêlos em ambas as faces, ápice arredondado ou em acúmen brevíssimo, base arredondada, 4-7 cm de comprimento, 2,4-3,5 cm de largura; nervuras 4, salientes em ambas as faces, com pêlos esparsos; estípulas interpeciouladas, bífidas, inteiramente partidãs, pilosas, 1,5-2 mm de comprimento, elípticas, de ápice agudo. Inflorescências terminais em panículas e axilares tirsoideas, 5-13 cm de comprimento; brácteas elíptico-ovadas, inteiras, acuminadas com 1,0 mm de comprimento. Flores congestas; botão floral ovado, tomentoso, levemente acuminado 1-2 mm de comprimento; cálice piloso, sépalas desiguais, inteiras, pilosas em ambas as faces, ápice obtuso em algumas e agudo em outras, com 3-5 mm de com-

primento, 0,5-1 mm de largura; estandarte de ápice inteiro, emarginado ou arredondado, com 5-6 mm de comprimento, com pêlos no dorso do lobo; alas com 3-4 mm de comprimento; carenas glabras, de ápice arredondado com 3-4 mm de comprimento; estames 6-7; anteras com 0,2-0,5 mm de diâmetro; estaminódios 3-4; nectários 2 ovados, inteiros, com pêlos na face superior; ovário ovado, tomentoso com 0,5-0,8 mm de diâmetro; estilete glabro, 2-2,5 mm de comprimento; cápsula de elíptico-oblonga a elíptica, 2,5-3 cm de comprimento, 0,8-1 cm de diâmetro, com deiscência do ápice para a base, valvas presas na base; pericarpo membranáceo, denso-rufopiloso; endocarpo 2-3,5 cm de compri-

mento, 0,4-1 cm de largura, repleto ereto às vezes imperceptível; embrião plano.

Isotipus. "Florebat frutuque ferebat augusto

Habitat ad ripam rivuli, prope radicem montis Courou".

Leg. Aublet. W

Distribuição geográfica: Brasil nos Estados do Amazonas, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Guianas.

Material examinado: Brasil: Rio de Janeiro, Petrópolis, Carangola, *D. Constantino* 553 (IX-1943) RB; Campos, *A. Sampaio* (1939) R; Tapinhoé, *O. Machado* (V-1950) RB.

Espécie descrita por Aublet 1775, com base em material coletado em Mon-

tes Coureu, nas Guianas, muito próxima a *T. microcarpa* Sagot, da qual difere pelas folhas membranáceas, inflorescências menores, flores maiores, frutos grandes e apiculados.

5. *Trigonía rotundifolia* Lleras
Figs. 9, 10, 19b.

Lleras Flora Neotrop. Monogr. 19:33, fig. 12. 1978.

Arbusto escandente, de ramos glabrescentes, lenticelados, com pêlos adpressos e alvos quando jovens; estípulas caducas. Folhas com pecíolo glabrescente, estriado, de 1-2,5 cm de comprimento; lâmina arredondada, glabrescente na face ventral, alvo lanuginosa na dorsal, de ápice e base obtusa, 6-15 cm de comprimento, 3-11 cm de largura. Inflorescências em panículas terminais ou axilares, raque tomentosa, 10-27 cm de comprimento;

brácteas e bracteolas elípticas, tomentosas, 2-3 mm de comprimento; botão floral ovado, tomentoso, 2-4 mm de comprimento, 1,5-3 mm de diâmetro. Flores dispostas em cíncinos 2 raramente 3, com pedúnculo tomentoso, 1-1,5 mm de comprimento; sépalas pilosas na face externa e glabrescente na interna de ápice arredondado, 5-6 mm de comprimento; estandarte provido de pêlos na face interna da giba, glabro externamente, lobo do ápice fendido, 6-7 mm de comprimento, 1,5-2,5 mm de largura; alas de ápice arredondado, 6-7 mm de comprimento, 1,5-2 mm de largura; carenas glabras com 4-5 cm de comprimento, 3-4 mm de largura, nectários 2,3 ou 4 lobados; estames 6 com anteras de 0,8-1,2 mm diâmetro; estaminódios 3-4; ovário com estilete tomentoso, com 1,5-2,5 mm de diâmetro. Fruto jovem tomentoso.

Nome vulgar: Cipó caboclo.

Holotypus: Rio de Janeiro, woodes above Mangaratiba on road Rio Leg. L.B. Smith e E.L. Willians nº 15441 (14-II-1968) US.

Distribuição geográfica: Brasil no Estado do Rio de Janeiro.

Material estudado: Rio de Janeiro, Woodes above Mangaratiba on road Rio Claro, L. B. Smith e E. L. Willians 15441 (14-II-1968) US; Angra dos Reis, Jussaral, A. C. Brade 14927 (29-VI-1935) RB.

Espécie próxima a *T. nivea* Camb., da qual difere pelas inflorescências paniculadas, flores e folhas maiores, arredondadas. O nome da espécie está relacionado à forma arredondada de suas folhas.

6. *Trigonía nivea* Camb.

Cambessèdes in Saint-Hillaire, Jussieu et Cambessèdes, Fl. Bras. Mer. 2: 113.1829; Grisebach, Linnaea 22:29. 1849; Warming

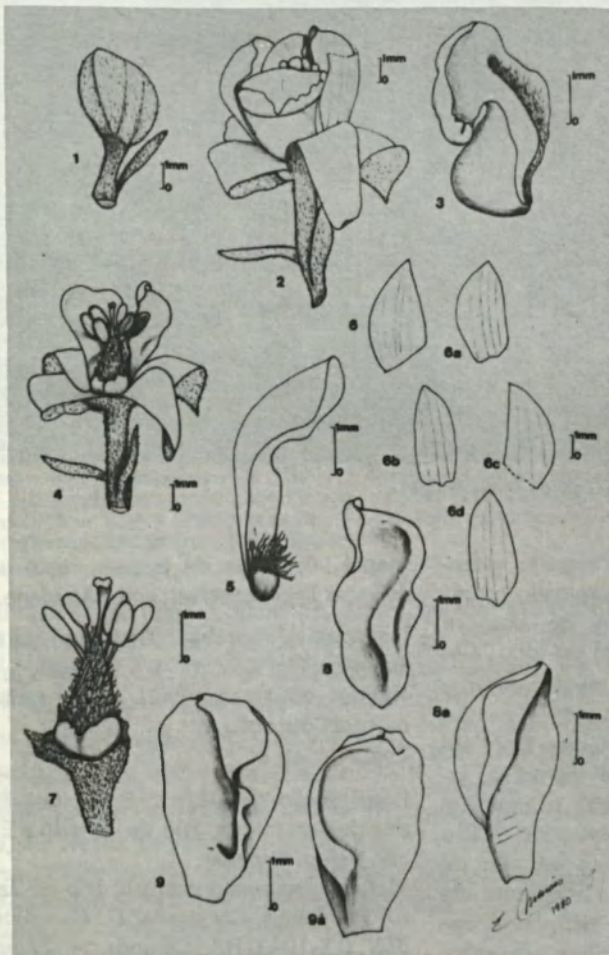


Fig. 9 — *Trigonía rotundifolia* Lleras.
1. Botão floral — 2. Flor — 3. Estandarte (Pétala saciforme) — 4. Flor aberta, detalhe das pétalas internas, androceu e gineceu — 5. Ala (Pétala lateral) — 6a-6d. Sépalas isoladas — 7. Gineceu e androceu. 8 e 9a. Pétalas carenadas, visão interna — 8a e 9. Pétalas carenadas: visão externa.



Fig. 10 — *Trigonía rotundifolia* Lleras.

in Mart. Fl. Bras. 13 (2) : 134. 1875; Reitz in Reitz Fl. Illust. Cat. 3. 1967. Pio Correa 2:290. 1931. Lleras in Fl. Neotrop. Monogr. 19:50. 1978.

= *Trigonía candida* Warming in Mart. Fl. Bras. 13(2). 139. 1875.

= *Trigonía nivea* forma *paniculata* Chodat et Hassler. Bull. Herb. Boiss. 2(8). 801. 1903.

= *Trigonía ovalifolia* Glaziou, Men. Soc. Bot. Fr. 1(3) : 34. 1905.

Arbusto escandente, com ramos quando jovens alvos ou cinéreo-flocoso-lanuginosos, glabrescentes com a idade, lenticelados, estriados com diâmetro variando entre 1-6 mm; entrenós de 0,5-12,5 cm de comprimento. Folhas com pecíolo flocoso-lanuginoso, canaliculado ou não, de 0,4-1 cm de comprimento; lâmina lanceolada, obovada, elíptica, ou subespatulada; flocosa-lanuginosa no dorso, ápice agudo, abruptamente acuminado, raramente obtuso, mucronado ou não, base aguda, obtusa ou atenuada, 3-13 cm de comprimento, 1,5-6 cm de largura, margens revolutas; nervuras em número de 6-16 ora impressas na face ventral ora salientes em ambas. Estípulas caducas, lineares estrigosas, bífidas no ápice, tomentosas variando entre 3-9 mm de comprimento. Inflorescência terminal ou axilar, panículas ou racemos 4,5-15 cm de comprimento; botões 2-5 mm de comprimento; flores congestas ou não; brácteas e bracteolas glandulosas na margem ou não, 1-3 mm de comprimento, 0,5-1 mm de largura. Cálice com sépalas variando entre 5-6 mm de comprimento e 1,5-3 mm de largura. Corola alvo-amarelada, com estandarte piloso na face interna com 5-6 mm de comprimento e com alas e carenas variando entre 4-5,5 mm de comprimento, estames 6-7; anteras oblongas; estaminódios 3-4; ovário subgloboso, de piloso a glabro, estilete trilobado. Cápsula elíptica, oblongo-elíptica, rufo vilosa, velutínea internamente ou algumas vezes glabra; valvas cimbiformes, carenadas ou não no dorso, seção transversal angular ou arredondada 4-7 mm de comprimento, 1,3-1,5 mm de diâmetro.

Cambessède descreveu *Trigonía nivea*, com base em material coletado no Rio de Janeiro, mencionando que as cápsulas é alongada, rugosíssima e provida de três ângulos. A comparação do farto material estudado com o *typus* depositado em Pa-

ris forneceu subsídios para discussão desta espécie.

A análise do material coletado por Glaziou nº 505, depositado em Copenhagen, pertencente a *Trigonía candida* Warm., nos possibilitou verificar que corresponde à descrição de *Trigonía nivea* Camb. As cápsulas deste material, em corte transversal, apresentam o dorso irregular e arredondado.

O estudo de *Trigonía nivea* nos conduziu à análise de outras espécies próximas: *Trigonía pubescens* Camb. e *Trigonía fasciculata* Griseb, consideradas por Lleras como variedades de *T. nivea* com o que concordamos.

Compreende a espécie três variedades, ocorrendo no Estado do Rio de Janeiro as variedades *nivea* e *pubescens*, separáveis pelos caracteres:

A. Folhas alvo-tomentosas; fruto profusamente ondulado, dorso arredondado, ápice geralmente obtuso

. 6a. *Trigonía nivea* var. *nivea*

AA. Folhas acinzentadas; fruto liso, dorso agudo, ápice geralmente agudo . . 6b. *Trigonía nivea* var. *pubescens*

6a. *Trigonía nivea* Camb var. *nivea*
Figs. 11, 12, 19b

Arbusto escandente lanuginoso quando jovem, glabrescente com a idade, lenticelado, estriado, diâmetro de 1-6 mm; entrenós variando de 0,5-5 cm de comprimento. Folhas com pecíolo lanuginoso, canaliculado, variando de 4-7 mm de comprimento; lâmina lanceolada, obovada ou subespatulada, densamente alvoflocoso-lanuginosa no dorso, de lanuginosa a glabrescente na face ventral; ápice abruptamente acuminado e mucronado, base aguda, 3-11 cm de comprimento, 1,5-6 cm de largura. Nervuras 10-16, impressas na face ventral salientes na dorsal, de lanuginosas a esparso-pilosas. Estípulas caducas, acuminadas, bífidas no ápice, tomentosas externamente e pilosas internamente, 6,5-9 mm de comprimento. Inflorescências dispostas em panículas axilares ou terminais, de raque tomentosa ou lanuginosa 4,5-15 cm de comprimento; brácteas e bracteolas glandulosas na margem, 1-1,5 mm de comprimento, 0,5-1 mm de largura. Cálice tomentoso, sépalas com 5-6 mm de comprimento. Corola alvo-amarelada, com estandarte piloso internamente 5-6 mm de comprimento; alas emarginadas no ápice 4,5-5,5 mm de comprimento; carenas 4-5 mm de comprimento; estames 6-7; anteras 0,5-0,8 mm de diâmetro; nectários 2 bilobados; estaminódios 3-4; ovário 1,1-1,5 mm de diâmetro; estilete de

tomentoso a glabrescente no ápice, 1,5-2 mm de comprimento. Cápsula oblongo-elíptica ou elíptica, rufo-vilosa; valvas cimbiformes, carenadas no dorso, seção transversal angular ou arredondada, 4-7 cm de comprimento e 13-15 mm de diâmetro.

Nome vulgar: cipó paina, siebra.

Isotypus: St. Hilaire, Fototypus P.

Distribuição geográfica: Brasil nos estados do Pará, Ceará, Pernambuco, Paraíba, Bahia, São Paulo, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina. Paraguai.

Etimologia: o nome da espécie é proveniente do latim *niveus*, a, um – branco como a neve.

Material estudado: Brasil Schott 1678 W; ibidem, Gardner 943 (1834) Brasil: Schott 1678 W; ibidem, Gardner 943 (1834) W; ibidem, Schuch W; ibidem, Pohl W; ibidem, idem 192 W; ibidem, M. Causem 104 G; Riedel 44 G; ibidem, M. Guillermin G; ibidem, Vetenant G; ibidem, Riedel et Langsdorf 819 G; ibidem, Freyreis S; ibidem, Widgren 1283, S; ibidem, (19-V-1959) R; Rio de Janeiro, Schwacke 1374 (1873) R; ibidem, M. Gaudichaud 981 (1833) G; ibidem, Weddell 202 (1858) G; ibidem, Guillemín 249 (1839) G; ibidem, Widgreen, S; ibidem, 2499 (1-IX-1874) S; ibidem, Widgreen (1844) S; ibidem, Regnell (1841) S; ibidem, H. Mosen 2499 (1-IX-1874) S; Leblon, E. Pereira 102 (12-VII-1942) HB; ibidem, A. P. Duarte (XI-1945) R; Estrada para Teresópolis, próx. a Parada Modelo, P. Ochioni 7003 (1-II-1975) RB; Serra dos Órgãos, M. Gardner 334 (1838) G; Teresópolis, Boa Fé, M. Vellozo (13-V-1943) R; ibidem, idem (5-VIII-1943) R; Mata do Horto Florestal, J. G. Kuhlmann (23-XI-1926) RB; Juturnahyba, A. Passarelli 102 (18-VI-1938) R; Matas do Corcovado, A. P. Duarte 102 (4-1946) RB; ibidem, A. P. Duarte et Rizzini 59 (4-III-1946) RB; ibidem, Riedel 1198 G; ibidem, Schwacke (9-V-1889) R; Vista Chinesa, J. G. Kuhlmann 6317 (30-V-1946) RB; ibidem J. P. Lanna 683 (8-IV-1964) RB, GUA; ibidem, Estação Biológica, C. Angeli 52 (10-II-1960) RB; ibidem, J. P. Lanna 652 (29-XI-1963) RB, GUA; ibidem, Estação Biológica, C. Angeli 52 (X-1960) GUA; ibidem, idem 246 (20-XII-1960) GUA; ibidem, P. Carauta 1554 (30-III-1937) GUA; Petrópolis, Mata do Judeu, mais ou menos 700 m, D. Sucre 4261 et P.I.S. Braga 1217 (7-XII-1968) RB; ibidem, entre 850-980 m, idem 10650 et all. (5-II-1971) RB;

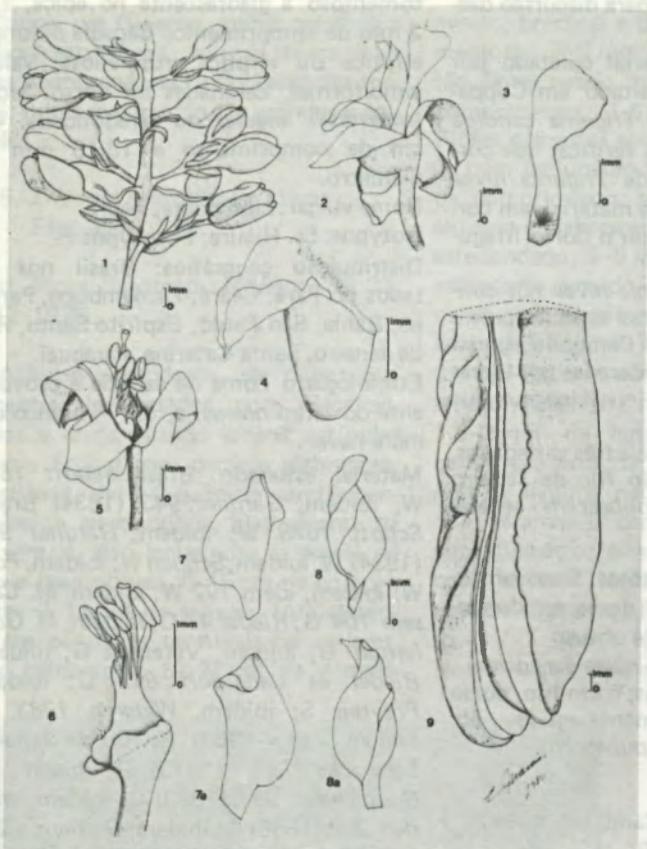


Fig. 11 — *Trigonía nivea* Camb. var. *nivea*
 1. Detalhe da inflorescência — 2. Flor — 3. Ala (Pétala lateral) — 4. Estandarte (Pétala saciforme) — 5. Cálice, gineceu e androceu — 6. Detalhe do androceu — 7 e 8. Pétalas carenadas: visão interna — 7a e 8a. Pétalas carenadas: visão externa — 9. Cápsula, detalhe da valva.



Fig. 12 — *Trigonía nivea* Camb. var. *nivea*

Morro Nassau *J. Saldanha* 4929 (1879) R; Independência, *A. C. Brade* 10530 (1-X-1930) R; Ilha de Paquetá, *Edm. Pereira* (16-XII-1945) RB; Caminho do Brejinho, idem 1258 e *A. P. Duarte* (29-I-1959) RB; Morro do Cabrito, *F. C. Hoenne* 32 (XII-1914) R; Pedra da Gávea, *A. C. Brade* 10524 (14-VII-1970) R; Itatiaia, *Edm. Pereira* 48b (11-III-1943) RB; Ilha Grande, Represa, *M. C. Viana* 118 (27-IV-1973) RB, GUA; Ilha do Governador, *Z. A. Trinta* 511, et *E. Fromm* 1587 (21-III-1964) R; ibidem, idem 1426 et al (16-XII-1970) R; Alto da Boa Vista, *Pedra do Conde*, *H. F. Martins* 124 (8-XII-1959) RB, GUA; Floresta da Tijuca, *M. Emmerich* 258 (8-XII-1959) R; Carmo, município de Magé. *P. Occhione* 6872 (1-1975) RFA.

6b. *Trigonía nivea* var. *pubescens* (Camb) Lheras
 Fig. 13, 14, 19b.

Lheras, in *Flora Neotrop. Monog.* 19:52. 1978.
 Cambessèdes in *Saint-Hillaire, Jussieu et*

Cambessèdes, *Fl. Bras. Mer.* 2:114.1829. *Warming* in *Mart. Fl. Bras.* 13(2):134. t. 26.1875.

Reitz in *Reitz Fl. Illust. Cat.* 3, figs. 1, 2. 1967.

Arbusto escandente de ramos cinéreo-flocooso-lanuginosos, profusamente lenticelados, 1-3 mm de diâmetro, entrenós variando de 2,5-12,5 cm de comprimento. Folhas com pecíolos flocooso-lanuginosos, 0,5-1 cm de comprimento cilíndricos lâmina elíptica, elíptico-oblonga, raramente lanceolada, ápice agudo ou raramente obtuso, com acúmen curtíssimo, base obtusa ou atenuada, esparso piloso na face central, lanuginosa no dorso 3-7 cm de comprimento, 1,5-3,5 cm de largura. Nervuras tomentosas na face dorsal, pilosas na ventral, em número de 6-11, salientes em ambas as faces, formando um retículo saliente na face dorsal. Estípulas lineares, bífidas no ápice, tomentosa, com 3 mm de comprimento. Inflorescências dispostas em panículas axilares e terminais, de raque tomentoso-amarelada 5-9 cm de com-

primento; flores congestas, brácteas lineares, tomentosas na face dorsal e de pilosa a glabra na face ventral, com 3 mm de comprimento, botão floral 2-4 mm de comprimento. Cálice com sépalos de 5 mm de comprimento e 2 mm de largura; estandarte piloso na face interna da margem da giba e glabro externamente, 5-6 mm de comprimento; alas 4-5 mm de comprimento; carenas 4,5-5 mm de comprimento; nectários 2, 2-3 lobados; estames 6-7; estaminódios 3-4; ovário com 1 mm de diâmetro; estilete de piloso a glabro, 1,8-2 mm de comprimento. Cápsula elíptico-oblonga, velutínea interna e externamente, com 2-4 cm de comprimento e 7-14 cm de diâmetro.

"Typus: St. Hilaire 2205 Brazil, Minas Gerais, fl. (Holotypus MPU e Isotypus P" (Lheras, *Fl. Neotr.* 52.1978).

Distribuição geográfica: Brasil nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina.

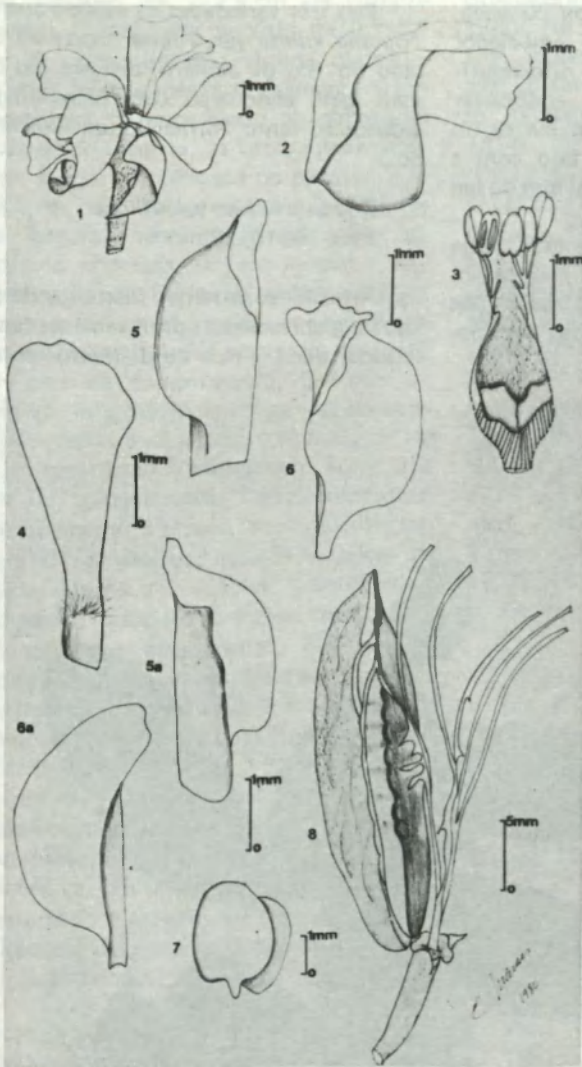


Fig. 13 — *Trigonía nivea* var. *pubescens* (Camb.) Lleras.
1. Flor — 2. Estandarte (Pétala saciforme) — 3. Gineceu e androceu
— 4. Ala (Pétala lateral) — 5-6. Pétalas carenadas: visão interna —
5a-6a. Pétalas carenadas: visão externa — 7. Embrião — 8. Cápsula,
detalhe da valva com replo.



Fig. 14 — *Trigonía nivea* Camb. var. *pubescens* (Camb.) Lleras.

Etimologia: do latim *pubescens, tis*, pubescente, piloso.

Material estudado: Brasil *Pohl, Schott, W;* ibidem, *Bowie e Cunnunghan* 10 S; ibidem, *Warming* 5793, W; ibidem, *Gaudichaud* (1834) G; *St. Hill* (1830) G; Rio de Janeiro: *Schott* 5982 W; ibidem, *Mikam* 5983 W; Queimados, *Netto* (IX-1876) R; Pedro do Rio Faz. da Rocinha, *Freire e L. Xavier* (24-II-1936) R; Carmo, *Neves-Armond* 66 (II-1889) R; Corcovado a Paineiras, *Glaziou* 8670 (1886) G. Observação: Embora os herbários que contêm os tipos desta variedade não os tenham remetido, grande número de exsiccatas de outras instituições foram analisadas e forneceram subsídios suficientes

para que se mantivesse a variedade estabelecida por Lheras.

7. *Trigonía villosa* Aubl.

Aublet, *Plant. Gui.* 1:388.T.149. 1775; Vahl, *Eclog. Amer.* 2:52.1798; Candolle in DC. *Prod.* 1:571.1824; Grisebach, *Linnaea* 22:28.1849; Warming in *Mart. Fl. Bras.* 13(2):137.1875; Lamarck, *Illustr. T.* 347, 1787; Stafleu, in *Pulle Fl. of Surinam* 30(2):176.1951, Lleras in *Fl. Neotr. Monogr.* 19:55.1978; Miguel et Mautone, *Rodriguésia* 32(54):41.1980.

Trigonía mollis Mart. ex Candolle in DC *Prod.* 1:571.1824; Warming in *Mart. Fl. Bras.* 13(2):136.1875.

Trigonía parviflora Schott in Sprengel. *Cur. Post, Syst.* 4(2):409, 1827.

Trigonía cepo Camb. in Saint-Hillaire, Jussieu et Cambessèdes, *Fl. Bras. Mer.* 2: 1829; Grisebach, *Linnaea* 22:28.1849.

Trigonía schottiana Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 36(1):560, 1983.

Arbusto com ramos cilíndricos, flexuoso, lenticelados com pêlos castanhos quando jovens, glabros com a idade. Folhas com pecíolo variando entre 0,3-1,5 cm de comprimento; lâmina largamente elíptica, ovado-elíptica, obovada, membranácea ou subcoriácea, densamente fulvo-tomentosa, ápice de aguda, obtusa ou atenuada no pecíolo 4,5-14 cm de comprimento, 2-8,5 cm de largura;

nervuras impressas na face ventral e salientes na dorsal. Estípulas caducas ovadas, obtusas ou agudas no ápice. Inflorescência disposta em racemos axilares e panículas terminais. Cálice tomentoso externamente; corola alvo-amarelada; estandarte 5-7 mm de comprimento; piloso na parte interna até o ápice; alas emarginadas, carenas glabras; nectários bilobados; estames 6-7; anteras oblongas; estaminódios 3-4; ovário subgloboso, estilete piloso. Cápsula alongada, com valvas naviculares com o ápice agudo ou obtuso,

base arredondada atenuada ou cuneada, às vezes com o dorso carinado semi-alado; epicarpo escabro-tomentoso, rufo-velutíneo ou amarelo-tomentoso; endocarpo densamente provido de pêlos curtos ou longos, sedosos ou não ao tato com a margem variando entre 2,8-10 mm de largura.

Trigonia villosa recebeu este nome com base nos pêlos longo do endocarpo, e demais órgãos da espécie. A análise dos síntipos permitiu a confirmação das sinónimas.

Das três variedades da espécie apenas *Trigonia villosa* var. *villosa* ocorre no Estado do Rio de Janeiro, distinta das demais pelo endocarpo com pêlos longos sedosos ao tato, formando um acolchoado.

Trigonia villosa var. *villosa*
Figs. 15, 16, 19c.

Arbusto com ramos flexuosos de pilosos a glabrescentes, profusamente lenticelados, de 4-7 mm de diâmetro, entre-

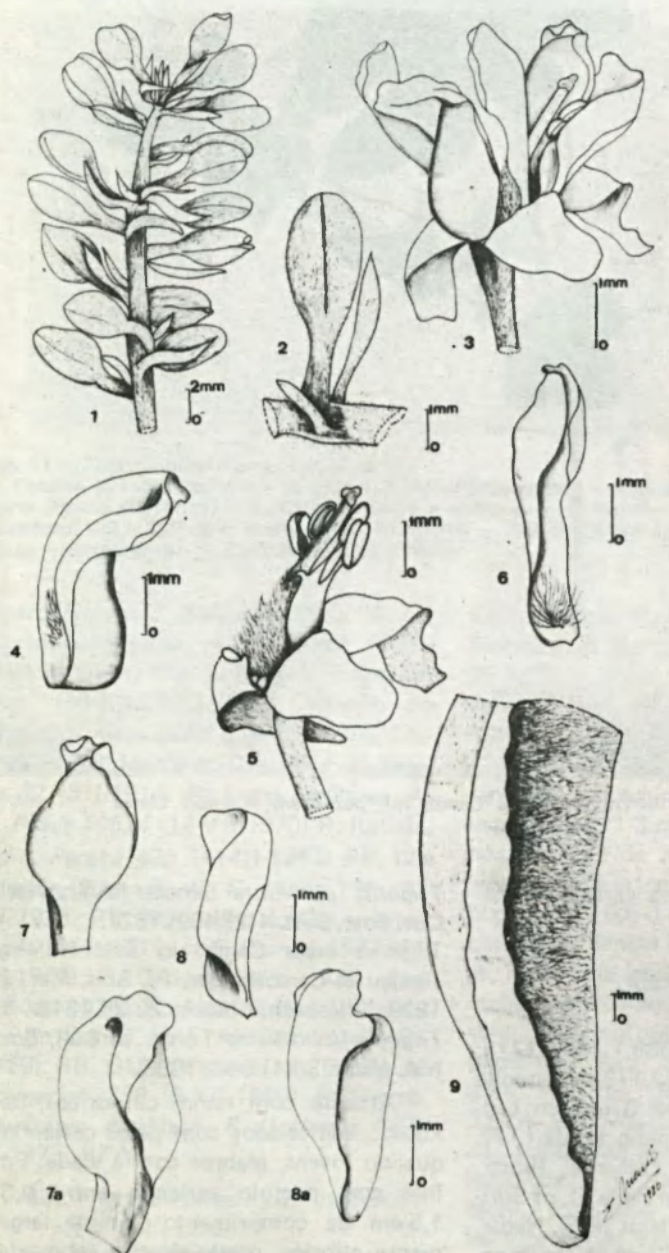


Fig. 15 — *Trigonia villosa* Aublet var. *villosa*
1. Detalhe da inflorescência — 2. Botão floral — 3. Flor — 4. Estandarte (Pétala saciforme) — 5. Detalhe do androceu — 6. Ala (Pétala lateral) — 7-8. Pétalas carenadas: visão interna — 7a-8a. Pétalas carenadas: visão externa — 9. Cápsula, detalhe da valva.



Fig. 16 — *Trigonia villosa* Aublet var. *villosa*

nós variando de 1-2,5 cm de comprimento. Folhas com pecíolo de 0,7-1,5 cm de comprimento; lâmina obovado-elíptica, membranácea, densamente fulvotomentosa, de ápice agudo, abruptamente acuminado, obtuso, às vezes mucronado, base aguda ou atenuada no pecíolo, 4,5-13,5 cm de comprimento, 2,5-7,5 cm de largura, nervuras constituindo um retículo impresso na face ventral e saliente na dorsal. Estípulas caducas, ovadas, tomentosas externamente e subglabras internamente obtusas ou agudas no ápice, 6-7 mm de comprimento, 3-4 mm de largura. Inflorescências dispostas em racemos axilares e panículas terminais, de raque tomentoso, tetragonal, com 3-4 cm de comprimento. Cálice tomentoso externamente e glabro internamente; corola alvo-amarelada; estandarte piloso na parte interna até o ápice, glabro externamente, reflexos, 5-6 mm de comprimento; alas emarginadas, 3-4 mm de comprimento, carenas glabras, 4 mm de comprimento. nectários 2 lobados; estames 6-7; anteras 0,5-0,7 mm de diâmetro; estaminódios 3-4; ovário com 1 mm de diâmetro com estilete piloso. Cápsula alongada com valvas naviculares, carenadas, interna e externamente velutíneas; a pilosidade na face interna do endocarpo é constituída de pêlos longos, dispostos de maneira congesta formando um acolchoado.

Typus: Aublet s.n. French Guiana, "Cayenne 1775 fl. fr., Lectotype, BM. (Lleras, Fl. Neotr. 55.1978.)

Distribuição Geográfica: Brasil nos estados do Amazonas, Pará e Rio de Janeiro. Material estudado: Brasil: 72588 R; ibidem, *St. Hillaire* (1830) G; ibidem, *Schush* W; ibidem *Pohl* W; ibidem *Widgreen* 633 S; ibidem, *Sello* 368 S; Rio de Janeiro: *Schwacke* 97 R; ibidem (8-XI-1886) R; ibidem, *M. Monteiro* (18-XI-1949) RB; ibidem, *M. Guillhermin* 696 (1839) G; ibidem, *Riedel* 12 (XI-1829) G; ibidem, idem 1083 et *Chodat* (1832) G; ibidem, *M. Vauthier* 449 (1839) G, W; ibidem, *Gaudichaud* 980 (1833) G; ibidem, *Schott* 5981, W; ibidem *Mikan* 62 W; ibidem, *Schott* 1926 W; Rio de Janeiro, Ilha do Governador: *Z. A. Trinta* 994 et *E. Fromm* 2070 (14-VII-1970) R, HB; ibidem, idem 1428 e 2431 et *E. Santos* 2537 (16-XII-1970) R; ibidem, Ponta do Galeão, Baía de Guanabara, *J. Vidal* (18-X-1933) R; ibidem, Jardim

Guanabara, *G. F. Pabst* 5438 (6-XI-1960) HB; ibidem, idem 4453 (1-V-58) HB; ibidem, idem 7206 (10-XI-1962) HB; Queimados, *Netto* (X-1976) R; Morro da Babilônia, *F. C. Hoene* 25 (XI-1914) R; Campos, *J. Sampaio* 2901 (III-1918) R; Macaé, *Z. A. Trinta* et *E. Fromm* 2170 (11-XII-1964) R; Campo Grande, Mendanha, *F. Alemão* 527 R; Niterói, Barreto, *H. Aoé Lallemant* (1879) R; ibidem, *P. Dúsen* 108 (15-XII-1901) S; Restinga da Tijuca, *O. Machado* 1085 (22-XII-1944) RB; ibidem, idem 1622 (6-I-1946) RB; Jacarepaguá, Floresta da Covanca, *A. P. Duarte* 5025 (30-IX-1959) RB; ibidem, *J. N. Vieira* (7-I-1947) RB; Botafogo, Mundo Nova, *A. P. Duarte* 5412 (11-X-1960) RB, HB; Jardim Botânico, *J. G. Kuhlmann* (1-X-1942) RB; Vargem de Itaguaí, *P. H. Florestal* (27-IX-1927) RB; Macaé, *Z. A. Trinta* 1094 et *E. Fromm* 2170 (11-XII-1964) RB, HB.

8. *Trigonía eriosperma* (Lam) Fromm et Santos
Figs. 17, 18, 19d.

Fromm et Santos, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro. 41:3.1971; Lleras in Fl. Neotr. Monog. 19:45.1978.

= *Croton eriospermum* Lamarch. Encycl. 2:211.1786.

= *Mainea racemosa* Velloso Fl. Flum. 275.1829 (1825); Icones 7:t Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 5:260. 1881.

= *Trigonía crotonoides* Cambessèdes in Saint-Hillaire, Jussieu et Cambessèdes, Fl. Bras. Mer. 2:115, tab. 105.1829; Grisebach, Linnaea 22:31.1849. Pio Correa 5:289.1974.

Warming in Mart. Fl. Bras. 13(2):127. 1875.

= *Trigonía crotonoides* Camb. var. *oblongifolia* Cambessèdes, 1.c.83.

= *Trigonía crotonoides* Camb. var. *incana* Camb. 1.c.116.

= *Trigonía micrantha* Mart., Fl. 20(2): 102.1837.

= *Trigonía crotonoides* Camb. var. *elliptica* Warming 1.c.128.

= *Trigonía racemosa* (Vell) Hoehne, Ind. Bibliog. Num. 256.1951.

Arbusto com ramo flexuosos, os jovens de tomentosos a pilosos, os mais velhos glabros. estriados e profusamente lenticelados 1-6 cm de diâmetro, entrenós

1-3,5 cm de comprimento. Folhas com pecíolo piloso, cilíndrico, 3-7 mm de comprimento; lâmina ovado-elíptica ou oblonga, glabra na face ventral e alvo-flo-cosa na face dorsal, acuminada no ápice, obtusa ou atenuada na base, 1,5-5,5 cm de comprimento, 0,5-2,5 cm de largura; nervuras 4-7 oblíquas, salientes em ambas as faces. Estípulas caducas, pilosas, lineares, acuminadas, bífidas no ápice, de 1,5-2,5 cm de comprimento. Inflorescências em tirso axilares ou terminais; brácteas lineares, 1-1,5 mm de comprimento; cálice tomentoso; sépalas 2-3 mm de comprimento, 1-2 mm de largura; estandarte arredondado no ápice, com 2-3 mm de comprimento; nectários 2 sinuosos, estames 6-7; ovário 0,3 mm de diâmetro. Cápsula elíptica com deiscência do ápice para a base; valvas arredondadas no dorso, endocarpo bífido no ápice.

Nome vulgar: negra mina.

"Typus: In sylvis prope Rio de Janeiro". (Fromm et Santos. Bol. Mus. Nac. 41:3. 1971.)

Distribuição geográfica: Brasil nos estados de Brasília, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro.

Etimologia: Nome oriundo do latim, significando sementes lanuginosas.

Material estudado: Brasil: *Capanema* (V-1937) RB; ibidem, Martii Herbar Florae 123 (1837) G; ibidem, (XI-1836) R; ibidem, *Shot* 5978 W; ibidem, idem 1680 W; ibidem, idem 1679 W; ibidem, *Shuch* W; ibidem, *Glaziu* 14689 W, S; ibidem, *Freyreis* S; ibidem, *P. Dusem*, S; ibidem, *Sello*, S; Rio de Janeiro, *Wedel* 1484 (1838) G; ibidem, *Gomez* (1836) G; ibidem, *Guillermín* 654 (1839) G; ibidem, *Casareto* 585 (1837) G; ibidem, *Wauthier* 88 (1833) G, W; ibidem *Wedell* 684 (1858) G; ibidem, *Riedel* 10, (1829) G; ibidem, *Guillermín* 1889) G; ibidem, *Lhotzky* (1832) G; ibidem, *H. Delessert* (A.R) G; ibidem, *Schwacke* (XI-1881) R; ibidem, *Schuch* 5985 W; ibidem, *Gaudichaud* 978 (1846) W; ibidem, *Schott* 5984 W; ibidem, *Widgreen* (1844) S; Serra dos Órgãos, *Wauthier* 552 (1833) G, W; Jurujuba; A.C. *Brade* 11354 (21-II-1932) R; ibidem, A.C. *Brade* (15-XI-1931) R; ibidem, *Casareto* 1535 (1857) G; ibidem, *Casareto* 1740 (1857) G; Estrada de Grumari, *J. Miguel* 63 (4-VII-1978) RB; ibidem, *D. Sucre* 4969 (8-V-1969) RB; Ilha Furtada, Baía



Fig. 17 — *Trigonía eriosperma* (Lam.) Fromm et Santos
 1. Inflorescência — 2. Flor — 3. Estandarte (Pétala saciforme) — 4-5. Pétalas carenadas: visão externa — 6. Ala (Pétala lateral) — 7. Detalhe do androceu — 8. Detalhe das pétalas internas: visão interna — 9. Corte transversal da cápsula — 10. Cápsula.

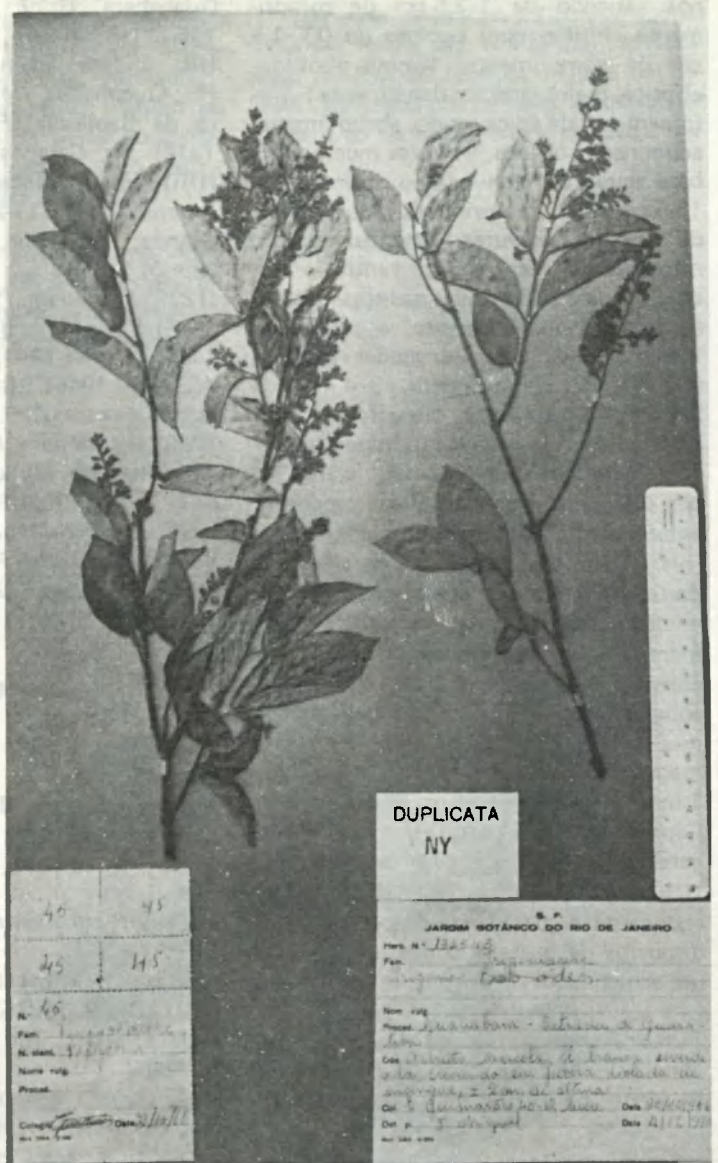


Fig. 18 — *Trigonía eriosperma* (Lam.) Fromm et Santos

de Sepetiba, *D. Sucre* 1691 (15-X-1967) RB; ibidem, idem 3607 (25-VIII-1968) RB; ibidem, idem *D. Sucre* 1872 (4-III-1967) RB; Botafogo, Morro do São João, *J. G. Kuhlmann* (IV-1914) RB; Macaé, *Z. A. Trinta* 1096 et *E. Fromm* 2172 (11-XII-1964) RB, R, HB; Estrada de Guaratiba, *E. Guimarães* 45 et *D. Sucre* (22-X-1966) RB; ibidem, *J. Almeida* 1405 (4-IV-1972) RB; Santa Maria Madalena, Pedra Dubois, *E. Pereira* 1246 (16-III-1955) RB; Teresópolis, Estrada do Fagundes, *A. P. Duarte* e *E. Pereira* (9-XII-1948) RB; ibidem, *Bueno* (1-1943) R; Natividade, Varre Sohe, *E. Pereira* 36 (XI-1941) RB, HB; Itaipu, *D. Sucre* 5129 et *T. Plowmann* 2829 (27-V-1969) RB; Raiz da Serra,

Schwacke (1876) R; Paraíba do Sul, *Schwacke* (29-1881) R; ibidem, *Diogo* (21-II-1904) R; ibidem, *Schwacke* (XI-1881) R; Cantagalo, *J. G. Kuhlmann* (XI-1916) R; Niteroy, Forte Imbui, *Adolpho Lutz* 1669 (XI-1921) R; ibidem, *M. Guillemim* 181 (1839) G; Restinga de Copacabana *Glaziou* 9717 (26-I-1870) R; ibidem, idem (1879) G; Santana, *Luiz Emydio* 397 (5-XII-1945) R; Estação de Vicente de Carvalho, Estrada de Ferro Rio d'Ouro, *Manoel Rocha Rêgo* (29-III-1943) R; Serra de Friburgo, Fazenda do Sr. David Barcelos, *herb. J. Saldanha* 7042 (3,7-II-1883) R; Carmo, *Neves Armond*, R; Ilha de Paquetá, *P. Dusem* (18-X-1901) S.

IV — Conclusões

Através dos estudos que procedemos nas espécies do gênero *Trigonía* Aublet, ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, verificamos grande variabilidade dentro de uma mesma espécie, no que se refere a forma, tamanho e pilosidade das folhas, assim como aos tipos de inflorescências, cujas flores variam em número, tamanho e posição; além da diversidade apresentada por seus frutos. Em decorrência, há um grande número de formas que, embora não constituindo um táxon distinto, dificultam a identificação das espécies.

Entre os caracteres assinalados, aqueles que se referem ao fruto tais como for-

ma, deiscência, presença de repopilosidade, número de sementes etc., revelaram-se bastante conclusivos na determinação das espécies de *Trigonía*, o que nos levou a considerar dois grupos dentro do gênero.

Preferimos, neste trabalho, seguir as linhas traçadas por Vahl (1798) e outros autores, no que diz respeito às formações dispostas na porção anterior do ovário, considerando-as como nectários, enquanto que outros as conceituam como glândulas.

Resumo

Neste trabalho é feito o estudo taxonômico da família Trigoniacae do Estado do Rio de Janeiro, onde foram assinalados oito espécies e duas variedades. Além da descrição da família, do gênero e das espécies, apresentamos sua distribuição geográfica, ilustrações e uma chave dicotômica.

Abstract

The authors present a study of eight species and two varieties of the Trigoniacae family of the State of Rio de Janeiro. This work includes a dichotomous key,

descriptions and details of the species, emphasizing the geographic distribution.

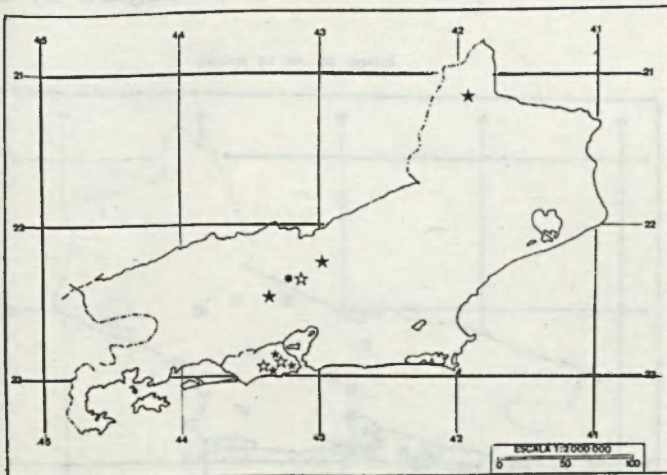
V – Referências Bibliográficas

- AUBLET, J.B.C. 1775. *Historie des plantes de la Guiane Française* 1:387-392, t. 149-150.
- AUSTIN, D. 1968. *Trigoniacae* in *Flora of Panama*. *Ann. Miss. Bot. Gard.* 54 (3):208-210.
- BARTH, F. 1896. *Anatomie compare de la tige et de la feuille des Trigoniacées et des Chailletiacées* (Dichapetales). *Bull. Herb. Boiss.* 4(7):481-520.
- CAMBESSÈDES, J. 1829. *Hipocrateaceae* in A. St.-Hillaire, Jussieu et Cambessèdes. *Fl. Bras. Mer.* 2:112-116. t. 105.
- CANDOLLE, A.P. de 1824. *Hipocrateaceae* in A.P. de Candolle, *Prodromus systematis universalis regni vegetabilis* 1:567-572.
- CASARETO, J. 1845. *Novarum Stirpium Brasiliensium Decades*. 76.
- CHODAT, R. & HASSLER, E. 1903. *Trigonía niveae* Camb. form. *paniculata* Chodat in *Bulletin de l'Herbier Boissier* (2) 3:801.

- CORREA, M.P. 1931. *Dicionário de Plantas Úteis do Brasil*. 2:290.
- . 1974. *Dicionário de Plantas Úteis do Brasil*. 5:289.
- ENDLICHER, S.L. 1840. *Trigoniacae* in *Genera Plantarum* 5659. *Supp.* 4(3):82-1850.
- FROMM, T.E. & SANTOS, E. 1971. *Nova Combinação do Gênero Trigonía Aublet*. *Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro* 41:163.
- GLAZIOU, A.F.M. 1905. *Liste des Plantes do Brésil Central*. *Mem. Societé Botanique de France* 1(3):1-112.
- GRISEBACH, A. 1849. *Trigoniacae* in Klotz, *Beitrag zur Flora der aequinoctial-gerender der neun welt*. *Linnaea* 22:27-31.
- GUIMARÃES, E.F., & MIGUEL, J.R. 1980. *Contribuição das Trigoniacae Brasileiras IV—Uma Nova variedade para o Amazonas — Trigonía villosa Aublet var. Duckei Guimarães et Rodrigues Miguel*. *Rodriguésia* 32(54):41-47. Est. 1-3.
- GUIMARÃES, E.F., & COSTA, C.G., & MIGUEL, J.R. 1984. *Trigoniacae Brasileiras V. Sobre a validade de Trigonía microcarpa Sagor ex Warming*.

Figura 19 a.

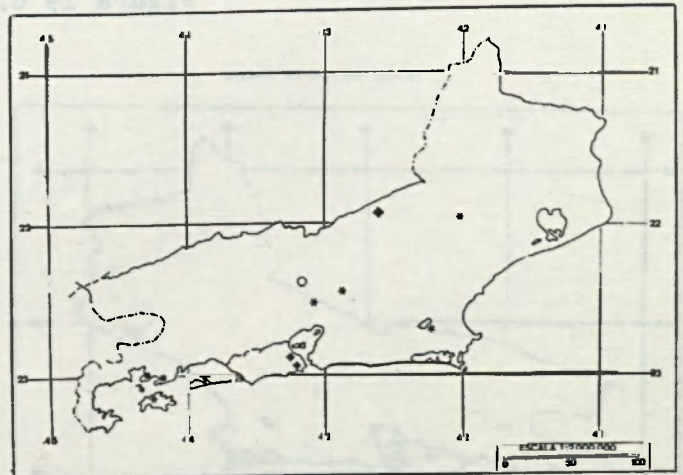
ESTADO DO RIO DE JANEIRO



- ☆ *T. rvtidocarpa* * *T. boliviana*
★ *T. paniculata*

Figura 19 b.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO



- *T. laevis* ● *T. rotundifolia*
* *T. nivea* var. *nivea*
◆ *T. nivea* var. *pubescens*

Rodriguésia 36 (58) : 51-56.
 HOEHNE, F.C., & KUHLMANN, J.G.
 1951. Índice Bibliográfico e Numérico das Plantas colhidas pela Comissão Rondon. Secr. Agric. São Paulo. 256.
 JUSSIEU, A.L. de 1789. Genera Plantarum. 253. Paris.
 KUNTH, C.S. 1822. *Trigonía* in Humboldt, F.W.H.A. von bon a land, A.J.A. & Kunth, C.S. Nova Gebera et Species Plantarum 5:141-142.
 LAMARCK, J.B. de 1783. Encyclopedie méthodique, Botanique (Croton eriosperme). 1 (1) : 211. Paris.
 ———. 1797. Tableau encyclopédique (*Trigonía*) 2 (1) : 301-400.
 LLERAS, E. 1976. Revision and taxonomic position of the genus *Euphronia* Martius e Zuccarini (Vochysiaceae). Acta Amazônica 6:43-47.
 ———. 1978. *Trigoniaceae* in *Flora Neotropica*. Monograf. 19:1-73. 19 fig.
 MAGUIRE, B. 1948. Plant explorations in Guiana in 1944. Chiefly to the Tafelberg and the Kaieteur Plateau IV. Buli. of. the Torrey Botanical Club. 75 (4) : 374.399.

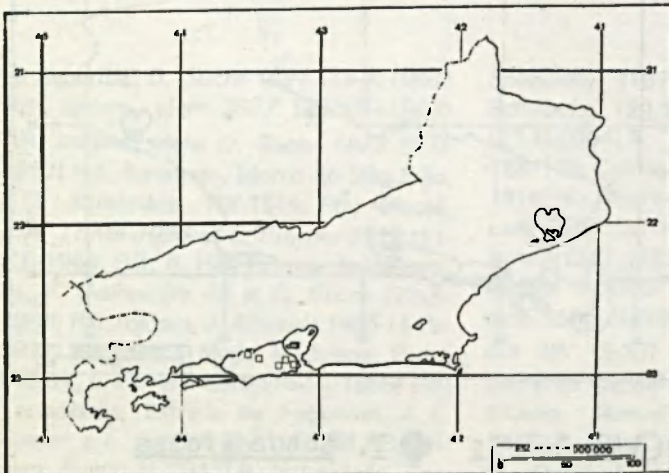
MARTIUS, C.F.P. von 1835. *Conspectus Regni Vegetabilis* 51.
 ———. 1837. *Herbarium florum brasiliensis* 20 (2) : 1-128.
 MEISNER, C.F. 1840. *Plantarum Vascularium Genera* 1080.
 MIGUEL, J.R., & GUIMARÃES, E.F. 1978. Contribuição ao Conhecimento das Trigoniaceae Brasileiras I. *Trigonía boliviana* Warm. Uma nova ocorrência para o Brasil. Boi. Mus. Mum. Curitiba. 33:1-3, 1 fig. 2 fotos.
 MIGUEL, J.R., & MAUTONE, L. 1980. Contribuição ao conhecimento das Trigoniaceae Brasileiras III. *Trigonía laevis* Aublet. Nova ocorrência para o Brasil. Rodriguésia 32 (55) : 41-45.
 NECKER, N.J. de 1790. *Elementa Botanica* 3:68. Neuwied.
 —Ng. F. S. P. 1972. *Trigoniaceae* in *Tree Fl. Malaya* 1 : 449-450.
 PETERSEN, O.G. 1896. *Trigoniaceae* in Engler u. Prantl. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 3 (4) : 309.
 REITZ, P.R. 1967. *Trigoniaceae* in Reitz *Fl. Ilust. Catarinense* 1-10.2 fig., 2 map.

REITZ, P.R., & KLEIN, R. 1973. *Trigoniaceae* in Sobrinho et Bresolin *Flora Ilha Sta. Catarina* 1-12.2 figs.
 SPRENGEL, C. 1827. *Linnaei Systema Vegetabilium* 4 (2) : Curae Posteriores 409.
 STAFLEU, F.A. 1951. *Trigoniaceae* in Pulle. *Flora Suriname*. 3 (2) : 174.
 STANDLEY, P.C. 1924. *Trigoniaceae* in *North American Flora* 25(4) : 279-298.
 TURCZANIMOW, N. 1863. *Trigonía schottiana* Warm. *Buli. Soc. Nat. Mosc.* 36:1-560.
 VAHL, M. 1789. *Eclogae Americanae* 2:52-54.
 VAN STEENIS, C.G.G.S. 1949. *Trigoniaceae*. *Flora Malesiana* 4 (2) : 59-60.
 VELLOZO, M.J. da C. (1829-1881) *Mainea* in *Flora Fluminense* 275. 1829 (1825); *Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro*. 5:259. 1881. *Icones* 7:t.8. 1831 (1827).
 WARMING, E. 1875. *Trigoniaceae* in Martius *Fl. Bras.* 13 (2) : 118-144.t. 22-27.

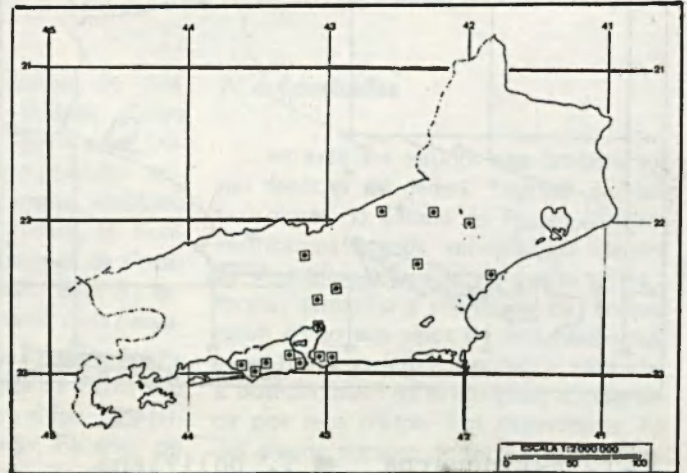
Figura 19 c.

Figura 19 d.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO



ESTADO DO RIO DE JANEIRO



□ *T. villosa* var. *villosa*

☑ *T. eriosperma*

A função dos jardins botânicos nos dias atuais*

* Palestra proferida pelo Prof. Dr. Luiz Emydio de Mello Filho, durante a comemoração do aniversário do Jardim Botânico, a 13-6-1984.

São discutidos os conceitos de jardim e de "Jardim Botânico". São definidos os parâmetros que definem o jardim como uma modalidade de paisagem construída ou antropica, respectivamente as finalidades utilitária, lúdica ou cognitiva. É feito um aprofundamento do conceito de "Jardim Botânico" distinguindo-o de outra modalidade de jardim, o "Jardim Zoológico", dando-se ênfase à presença de uma coleção de plantas como fundamental para sua categorização. É apresentada numa resumida digressão sobre os jardins da Antiguidade no qual é mencionado o filósofo grego Aristóteles como o fundador do primeiro "Jardim Botânico". São mencionados os Jardins monásticos da Idade Média e é citada a fundação do primeiro "Jardim Botânico" moderno em 1544, em Pisa, por Luca Ghini, professor da universidade local. É dada uma cronologia do estabelecimento de outros importantes "Jardins Botânicos" na Europa. Na América são destacados os Jardins Botânicos, existentes no México, conforme encontrados pelo conquistador espanhol e o papel de Príncipe Maurício de Nassau, como fundador do primeiro "Jardim Botânico", do primeiro Observatório Astronômico e do primeiro "Jardim Zoológico" das Américas, pós-descobrimto. O artigo é concluído com uma exposição das finalidades de um "Jardim Botânico", na atualidade, a saber as finalidades utilitária, lúdica e educativa.

O Jardim Botânico é uma categoria de jardim possuidora de atributos especiais que o caracterizam e distinguem das demais classes de jardins.

Mas que vem a ser, em realidade, um jardim?

A dar crédito às versões bíblicas foi o jardim a obra inicial do Criador, do Deus-Arquiteto que o fez já exercendo a função de vegetação protetora dos mananciais, porque do jardim do Éden:

"saía um rio para regar o jardim e dali se dividiu e se tornava em quatro braços" (Gênesis 2,10)

e prossegue:

"e plantou o Senhor Deus um jardim no Éden, da banda do Oriente, e pôs ali o homem que tinha formado" (Gênesis 2,8)

por aí se vê que ele próprio fez o jardim

e nomeou o jardineiro e, mais ainda, atribuiu-lhe as devidas obrigações funcionais:

"e tomou o Senhor Deus o homem e o pôs no jardim do Éden para o *lavar* e o *guardar*" (Gênesis 2,15).

Estavam assim definidas duas das funções necessárias ao jardim, a *conserva* e a *vigilância*.

Dentro desse quadro das reminiscências bíblicas infere-se ter sido o próprio Deus o primeiro paisagista e Adão o primeiro jardineiro.

É curioso que o vocábulo e a noção de paraíso figuram nos textos de diferentes religiões com o sentido de lugar de delícias, de sítio ameno, de vivenda dos bem-aventurados, salientando sua identificação como o lazer.

Ao mesmo tempo, e ainda pela Bíblia, encontramos que a sistemática é contemporânea dos atos iniciais da criação, pois, no terceiro dia, precisamente:

"e foi a tarde e a manhã o dia terceiro"

isto é, Deus não realizou nenhum trabalho noturno, a criação sendo desenvolvida pela manhã e pela tarde; prossequindo encontramos:

"e disse Deus produza a terra a erva verde, dando semente conforme a sua espécie, e a árvore frutífera, cuja semente está nela conforme a sua espécie. E viu que era bom" (Gênesis 1,12)

"e a terra produziu conforme Deus ordenou" (Gênesis 1,12).

Vemos assim que a mais antiga classificação botânica, apresentada no Gênesis, reconhecia ervas e árvores, todas com sementes. Ao que parece as samambaias e demais plantas sem sementes não chegaram a existir no Éden.

Mas, não é nosso objetivo continuar discutindo sobre esses curiosos textos bíblicos. Devemos aqui encarar o jardim não mais como objeto da criação, porém rigorosamente dentro de um ponto de vista histórico e reconhecer que representa o jardim uma das mais antigas tentativas do ser humano de sobrepor à ordem natural a ordem humana.

É fato plenamente conhecido que o jardim, como realização social, retrata com fidelidade o estado cultural alcançado por uma comunidade.

Quanto mais elaborada e evoluída e estruturada uma cultura, maior requinte empresta às realizações jardinísticas.

Os jardins egípcios, os jardins da Babilônia, os jardins árabes de Sevilha e Granada, o jardim japonês e os jardins europeus (italiano, francês e inglês) exemplificam bem o que foi afirmado acima. Já as hordas bárbaras, os povos primitivos e os nômades desconhecem em absoluto o jardim.

A conceituação do jardim não é precisada nem em dimensão (um jardim pode ter qualquer dimensão), nem em forma, nem pela natureza de sua composição própria. Há mesmo exemplos de jardins sem plantas.

Fundamentalmente, o jardim corresponde a uma porção limitada do espaço, organizada finalisticamente para a amenização, o proveito, a educação, o lazer, o encontro ou à meditação e a contemplação daqueles que o freqüentam.

O jardim é pois, numa formulação globalizante, uma expressão localizada e

definida em termos de uso, da paisagem artificial, construída ou humanizada.

Teorizando sobre o jardim podemos dizer que três grandes parâmetros definem o jardim, o atendimento de finalidades utilitária, lúdica ou cognitiva.

Porém não chegamos ainda a responder à indagação inicial, o que vem a ser um jardim botânico. Aparentemente o qualificativo serve como uma alternativa frente a outro tipo corrente de jardim — o "jardim zoológico".

E de uso habitual a caracterização do "jardim botânico" como um tipo de jardim dotado de uma coleção de plantas organizadas obedecendo a critérios diversos, porém com finalidade científica. Enfim, e deve ser sublinhado, é impossível desvincular o "jardim botânico" de atividade científica ou cognitiva, cujo objetivo é conhecer a planta por ela própria, como um elemento extraído e isolado da realidade ambiental ou de sua posição na natureza.

Chegados a esse ponto vale acentuar a condição de ser vivo da planta. Assim ela pode sofrer abordagens de variadíssima natureza.

Podemos nos ocupar de sua posição no sistema de classificação, podemos decidir se ela já é conhecida ou nova para a ciência, estudar sua morfologia externa, seu dinamismo reprodutor, sua atividade fisiológica aí incluído seu crescimento, sua estrutura interna, com todos os requintes da microscopia moderna, sua composição química e todas as demais propriedades que constituem sua utilidade ou seja o uso humano. Em realidade os aspectos aplicados, embora não sejam de todo descartáveis, são melhor apreciados em outros campos de atividade humana como a agricultura, a tecnologia industrial ou a merceologia.

Mas, num rápido bosquejo, digamos algo sobre a origem e a história dos grandes jardins botânicos, em todo o mundo.

Os povos cultos da antiguidade tiveram jardins que se aproximam por suas funções do conceito de "jardim botânico".

Assim há referências ao Imperador Chen Nung, cognominado "o orador divino", em época tão distanciada como o século XXVIII a.C., que manteve um jardim com finalidades experimentais. O Faraó Tutmés III (1504-1450 a.C), que obteve importantes vitórias militares na Ásia, de volta de suas campanhas trazia plantas e animais introduzidos em jardins nos arredores do templo de Karnak,

conforme o atestam os baixos-relevos ainda existentes. Na Assíria um soberano, Teglat Phalazar I (1112-1074 a.C.), outro grande conquistador, manteve em seu jardim uma coleção de plantas indígenas e outra de plantas exóticas, entre elas o cedro e trepadeiras raras. No continente americano, dentre os povos pré-colombianos, destacavam-se os astecas ou nahauatl que desenvolveram um notável interesse científico pelas plantas e, por ocasião da conquista por Cortés (1520), em nenhuma nação européia havia nada comparável ao extenso "jardim botânico" que os espanhóis então encontraram. Esse fato tem repercussões até o presente no México onde o gosto do povo pelas flores constitui uma característica nacional.

Devemos ao filósofo grego Aristóteles o mérito de haver fundado o primeiro "jardim botânico" do ocidente e a respeito do qual temos informações fidedignas. Era ligado à escola de Aristóteles, o Liceu (ao pé do monte Licabeto), nome derivado do deus lobo (Lykos). Esse jardim foi legado por Aristóteles a seu discípulo Teofrasto, considerado o fundador da botânica científica e cognominado o pai da botânica e, sem dúvida, o maior botânico da antiguidade.

Na Roma antiga, os jardins botânicos eram utilitários e didáticos. Plínio, o Antigo, recomendava o jardim de um certo Castor, aos estudantes interessados.

Durante a Idade Média, os "jardins botânicos" eram jardins monásticos, vindos da época de Carlos Magno. A ciência de então era um monopólio dos monges e o caráter de "jardins botânicos" lhes advinha de terem coleções para estudo. Em muito contribuíram para as ilustrações e os textos botânicos da época.

O fenômeno da urbanização, a ascensão da burguesia e o conseqüente surgimento das universidades geraram como que um antagonismo frente aos mosteiros-fortalezas.

Porém, inicialmente, nas universidades predominava o argumento de autoridade e não era valorizada nem favorecida a observação da natureza.

Dessa forma e por muito tempo ainda os jardins dos conventos seriam os centros de estudo e de cultivo de plantas.

Com o Renascimento há um florescimento das ciências da natureza, baseadas na observação direta. Iniciado na primeira metade do século XV, na Itália, essa onda cultural se espalhou pela França e pela Alemanha. O ciclo das viagens de descobrimento gerou um grande interesse

pela introdução de plantas dos países até então não conhecidos. A taxinomia progrida e busca novos objetivos apoiada em coleções de plantas, em "jardins botânicos" e na forma de materiais preservados (herbários).

Nessa fase, o primeiro "jardim botânico" no sentido moderno é fundado, em Pisa (1544), pelo Professor de Botânica de sua universidade, Luca Ghini (1490-1556). Depois do de Pisa, surgem "jardins botânicos" em Pádua e Florença, todos decorrentes da benevolência da Casa de Médici. Nesse período é estabelecido o primeiro herbário, também em Pisa, por um discípulo de Ghini, o padre Michele Merini. O jardim de Pisa não subsistiu, porém o de Pádua permanece até os dias atuais e no mesmo sítio.

Sucessivamente vão surgindo outros jardins, Bolonha (1547), Zurique (1560), Paris (1597), Oxford (1621), Berlim (1679), Edimburgo (1680) e Amsterdã (1682). O Jardim de Kew é bem mais recente (1760).

No Brasil, coube ao Príncipe Maurício de Nassau a glória de ter sido o fundador dos primeiros "jardins botânicos" e do primeiro "jardim zoológico", em terras americanas pré-descobrimto, no Recife, em pleno século XVII. Infelizmente esses jardins não subsistiram, destruídos que foram durante o assédio de Recife e as lutas pela reconquista luso-brasileira.

Ao final do século XVIII desperta Portugal para a necessidade de melhor ser conhecida a flora brasileira. Firma-se na metrópole uma atitude realista de atentar para os recursos naturais e para sua importância.

Uma Carta Régia, de 04/11/1776, determina a criação de um "jardim botânico", em Belém. Teve efêmera duração, contudo cabe-lhe o mérito de ter sido o modelo para a criação de outros mais, em Pernambuco, na Bahia e no Rio de Janeiro, onde ora nos encontramos e cuja data natalícia ora festejamos. Em Vila Rica, a então capital do ouro e importante centro cultural, com um contingente de núcleos de apoio entre eles um teatro e um "jardim botânico" que atualmente, e em boa hora, é objeto de um trabalho de reconstituição. De todos esses apenas o do Rio de Janeiro logrou a estabilidade necessária para vencer os séculos, e é por isso que estamos agora aqui reunidos.

É curioso assinalar que no mundo de nossos dias quanto mais civilizados e culto um povo maior o número de

"jardins botânicos" proporcionalmente a sua superfície territorial.

Assim, nos Estados Unidos existem, entre "jardins botânicos" privados e públicos, cerca de uma centena. A Inglaterra com uma área muitas vezes menor tem pelo menos 10 grandes jardins botânicos, em que se destacam como de excepcional valor os de Edimburgo e de Kew. Na França o número desses jardins anda em torno de 15, sendo que os de maior importância são os de Montpellier (1594) e de Paris. Na Alemanha são mais importantes os de Berlim, Duisburg, Munique, Dresden e Frankfurt. Rússia, China e Índia também possuem estabelecimentos categorizados.

Notável é a posição da Austrália com uma rede de estabelecimentos localizados nas principais províncias botânicas ou regiões ecológicas do país (Sydney, Brisbane, Adelaide, Melbourne, Camberra e Hobart, na Tasmânia).

Esta digressão teve o objetivo de realçar a importância para as grandes nações da atualidade na posse de "jardins botânicos".

E assim é chegada a hora de discutir as finalidades e o papel que devem assumir os jardins botânicos no mundo contemporâneo.

É sabido que os "jardins botânicos", mormente os grandes jardins tropicais de que o JB do Rio de Janeiro é um paradigma, ganham uma importância maior frente aos problemas da atualidade que o homem e a sua tecnologia vão criando dia após dia.

Em tempos anteriores prevaleceu uma concepção de que o "jardim botânico" seria principalmente um local de ver plantas, de reconhecer plantas, ao mesmo tempo que de entretenimento para o público. No começo deste século circulava o conceito de que sua coleção viva poderia ser organizada em três unidades básicas, uma primeira que buscava apresentar as plantas em ordem sistemática, como se possível fosse enquadrar a diversidade do mundo vegetal na exiguidade de uma área limitada e com condições ecológicas bastante uniformes. Outra parte abrigava as plantas por seus caracteres biomorfológicos apresentando setores definidos como por exemplo plantas suculentas, trepadeiras, epífitas etc. Representa um maior grau de concessão ao natural. Finalmente uma terceira tenderia a apresentá-los em arranjo obedecendo à fitogeografia com a reunião de grupos integrados por elementos oriundos de uma mesma região com

a apresentação de conjuntos de plantas da caatinga, da restinga, do cerrado etc., por exemplo.

Atualmente o planejamento dos "jardins botânicos" oferece maior liberdade, respeitadas a visão paisagística e a adequação ecológica das plantas respectivas. Isto é o que se cultiva nas condições em que vai ser cultivado. O essencial é que o conjunto resultante configure uma aparência capaz de oferecer a seus visitantes emoções e prazeres do real valor intelectual e estético.

Porém, vejamos as finalidades de um "jardim botânico" na atualidade:

1) - *Finalidade utilitária* — um "jardim botânico" se constitui desde logo em importante área paisagística de uma cidade oferecendo a seus habitantes o desfrute ambiental de contemplá-lo como área verde, área de pausa no congestionado tecido urbano. Nessa condição pode ter influência na arborização pública indicando o que plantar e como fazê-lo. Contribui para a melhora das condições do ar urbano pela função clorofiliana de suas folhas. Os horticultores profissionais e os núcleos de ensino hortícola podem se beneficiar em alto grau de um intercâmbio e de um relacionamento com o "jardim botânico", recebendo sementes e materiais de propagação de plantas raras ou ameaçadas de extinção ou de que haja interesse em difundir para alguma outra finalidade. A manutenção de coleções de plantas ornamentais, de "cultivares" selecionados e de diversa natureza, de híbridos, de plantas modificadas por tratamentos químicos ou físicos são tarefas bem adequadas a essas instituições.

2) - *Finalidade educativa* — o "jardim botânico" pode participar do assistemático, pela massa de informações que oferece ao visitante de qualquer categoria, e do ensino sistemático pelo oferecimento de cursos de diversas naturezas. Pode se dizer que ele é, em si mesmo, uma unidade polivalente de ensino. Ao frequentá-lo, o público se instrui, aprende as mensagens de cunho conservadorista, e é introduzido na longa via do deleite através do uso estético das plantas. Atendendo ao nível pós-graduado o "jardim botânico" oferece condições de atendimento a um público diferente forma-

do pelos estudantes e interessados em produzir teses pós-graduadas e monografias diversas.

Não raramente os "jardins botânicos" encerram elementos relacionados ao patrimônio histórico cultural, como é o caso da primeira estátua fundida no Brasil ou da portada da Academia Imperial de Belas-Artes, incorporadas a este "jardim botânico". São bens a zelar cuidadosamente e a transmitir ao longo do tempo, de uma geração dos trabalhadores da casa às gerações subseqüentes.

Pode o "jardim botânico" abrir periodicamente suas instalações para apresentar ao público exposições especializadas que despertam grande interesse, mormente por parte de colecionadores (orquídeas, flores-de-maio, samambaias, bromélias etc.). Estas exposições podem inclusive, por sua regularidade, virem a figurar nos calendários turísticos. Podem distribuir, por doação ou venda, folhetos, quadros, obras que contribuem para a elevação do nível de consciência do público, sobre os problemas dos recursos naturais.

A presença de um "jardim botânico", especialmente de um "jardim botânico" inserido no conturbado tecido urbano, representa uma área verde, um espaço não-construído, uma pausa, enfim. Ainda é o jardim botânico local de visita para estrangeiros cultos e interessados em conhecer os elementos significativos do patrimônio vegetal brasileiro.

3) - *Finalidade científica* — a presença de um "jardim botânico" tem sempre influência sobre os estudos botânicos de qualquer natureza. A taxinomia, a anatomia, a fisiologia, a ecologia, a fitoquímica etc. e tantas outras disciplinas botânicas usualmente têm apoio nas coleções vivas ou de materiais preservados. Toda a problemática de cultivar e de experimentação sobre plantas é grandemente beneficia-

da pela colaboração de um "jardim botânico".

Queremos insistir no papel do "jardim botânico" na defesa de espécies ameaçadas de extinção que podem melhor ser multiplicadas em condições experimentais. Também é fundamental que essas plantas fiquem resguardadas no "jardim botânico" sob a forma de matrizes.

O "jardim botânico" tem papel saliente na preservação de coleções vivas de plantas de interesse genético, funcionando como banco de genes, e realizando permutas de material reprodutivo (especialmente sementes).

A estrutura de um "jardim botânico" exige como complemento indispensáveis ao desempenho de sua missão científica, uma série de elementos de apoio como o herbário, a coleção carpológica, o laminário, a xiloteca, a esporoteca, a biblioteca, instalações para reprografia e fotografia, laboratório fitoquímico, sala de balanças etc., afora os apoios indiretos como os serviços de atendimentos aos consulentes e visitantes, bem como os quadros administrativos e auxiliares. Porém destaque especial merece o quadro dos cientistas e pesquisadores.

Um "jardim botânico" deve pesquisar e publicar os resultados obtidos. Deve atender às necessidades de pesquisa botânica tão necessária a um país que é ou foi detentor da mais rica flora de um só país. Deve inclusive atender à principal dela que é a de manter um núcleo científico em evolução, propiciando a seus integrantes condições de aperfeiçoar-se e de viajar pelo país e de visitar outros centros em países desenvolvidos.

Isto garante que os afastamentos por limite de idade, morte ou outras causas não irão criar os hiatos na transmissão de experiência que tão nocivos tem sido ao desempenho de nossas instituições.

Isso permite a substituição por ele-

mentos mais jovens, porém já integrados à instituição e beneficiários de assistência adaptativa e da orientação recebida de colegas mais avançados. E toda a instrumentalidade da transmissão da experiência.

No mundo atual em cada "jardim botânico" faz-se necessário que as mentes esclarecidas de seu corpo científico desenvolvam o que lhes deu a comunidade em forma de esclarecimentos comunitários, e de uma posição definida em defesa da conservação do meio ambiente como um valor a sustentar, para que a vida continue a ter sentido nesse pequeno planeta.

Por fim conhecedor que sou da presente base de recuperação deste "jardim botânico", depois de vencer outras fases não tão promissoras, isto me traz alguma tranquilidade.

Uma última consideração, creio que nesta hora é oportuno encarecer que os órgãos de suporte à pesquisa se movimentem em favor de medidas para a ampliação e o rejuvenescimento de seus quadros. É preciso considerar que pesquisa é a obra do pesquisador. O mais rico herbário e a mais bem-provisionada biblioteca não fazem ciência por si só e que o "jardim botânico" sem atividade científica poderá até ser um local belo e ameno, mas não será mais um "jardim botânico".

É preciso dizer que no caso brasileiro as tradicionais instituições de pesquisa como este "Jardim Botânico" e o "Museu Nacional" devem, em nome da integração da cultura nacional, serem alvos de um tratamento especial e adequado, longe das rotinas de uma burocracia superlativa e fastidiosa.

A nossa mensagem final nesta tarde aconchegante de junho é um cumprimento às autoridades que o administram, a seu corpo científico, aos dignos corpos administrativo e auxiliar e aos jovens estagiários que são, no presente, os representantes de um futuro que se aproxima velozmente.

2) No caso de artigos de periódicos, citar: autor(es) do artigo (prenome e outros nomes abreviados; demais observações ver item 1 no caso de livros. . .); ano da publicação seguida de ponto; título completo do artigo; título do periódico abreviado quando couber (as abreviaturas deverão seguir as normas do Botânico-Periodicum-Huntianum-B-P-H e sublinhadas); número do volume sublinhado; número do fascículo ou parte, se houver, dentro de parêntesis; dois pontos, após o volume ou fascículo e a seguir o número de páginas; estampas e figuras, se houver. Exemplos:

ANDREATA, R. H. P. 1979. *Smilax spicata*. Vell. (Smilacaceae). Considerações taxonômicas, *Rodriguésia* 31(50):105-115, 6 est.

ARBER, A. 1920. Tendrils of *Smilax*. *Bot. Gaz.* 69(5):438-442, 22 est.

CAPONETTI, J. D. & QUIMBY, M. W. 1956. The comparative anatomy of certain of *Smilax*. *J. Amer. Pharm. Ass.* 45(10):691-696.

FERREIRA, M. B.; ESCUDER, C. J. & MACEDO, S. A. R. 1982. Dieta dos bovinos pastejando em áreas de cerrado. I. Composição botânica. *Arq. Esc. Veterin. UFMG* 34(1):153-165.

3) A lista de referências bibliográficas no final do trabalho deverá ser em ordem alfabética de autor, segundo os exemplos anteriormente enunciados; quando houver repetição do mesmo autor(es), o nome do mesmo deverá ser substituído por um travessão; quando o mesmo autor publicar vários trabalhos num mesmo ano, deverão ser acrescentadas por ordem de publicação as letras alfabéticas após a data.

4) Quando houver citação bibliográfica no texto, deverá ser mencionado apenas o sobrenome do autor e a seguir o ano de publicação, entre parêntesis.

Observações – Os nomes científicos dos táxons deverão seguir as normas do Código de Nomenclatura Botânica em sua última edição. Os nomes dos gêneros, táxons infragenéricos, específicos e infra-específicos deverão ser grifados em todo o texto do trabalho.

Nos trabalhos taxonômicos, no material examinado, os nomes dos países deverão vir em caixa alta, seguidos dos respectivos materiais estudados. Um parágrafo deverá separar a coleção estudada de um país para outro. Os países deverão obedecer a seguinte disposição: MÉXICO; GUATEMALA; EL SALVADOR; HONDURAS; NICARÁGUA; COSTA RICA; PANAMÁ; CUBA; JAMAICA; HAITI; REPÚBLICA DOMINICANA; PORTO RICO; Ilhas das Antilhas, como BARBADOS, GRANADA, etc.; GUIANA FRANCESA; SURINAME; GUIANA; VENEZUELA; COLÔMBIA; EQUADOR; PERU; BOLÍVIA; BRASIL (os estados e territórios brasileiros seguirão a ordem: Acre-Amazonas-Roraima-Rondônia-Pará-Amapá (R. Norte); Mato Grosso-Goiás-Distrito Federal-Mato Grosso do Sul (R. Centro-Oeste); Maranhão-Piauí-Ceará-Rio Grande do Norte-Paraíba-Pernambuco-Alagoas-Sergipe-Bahia (R. Nordeste); Minas Gerais-Espírito Santo-Rio de Janeiro-São Paulo (R. Sudeste); Pa-

raná-Santa Catarina-Rio Grande do Sul (R. Sul); PARAGUAI; URUGUAI; ARGENTINA; CHILE.

As citações do material botânico devem ser detalhadas, incluindo na seguinte ordem: local, data de coleta, nome e número do coletor (com grifo) e sigla(s) do(s) herbário(s) entre parêntesis. Exemplos:

BRASIL. Rio de Janeiro: Cabo Frio, praia do Forte, 15 X 1914. *Kuhlmann* 3142 (HB, K, RB). Minas Gerais: Viçosa, 20 III 1945, *Ducke* s/nº (RB); Ouro Preto, 13 II 1960. *A. Zurló et al.* 1350 (OUPR).

No caso do material examinado ser relativo apenas a localidades brasileiras, os estados poderão ser separados por parágrafos e escritos em caixa alta.

II) REVISTAS DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

Terão prioridade para publicação os trabalhos realizados pelos pesquisadores do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, desde que aprovadas pela Comissão de Publicações.

a) ARQUIVOS DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO – destinado à edição de trabalhos originais, de cunho técnico e/ou científico, inéditos, relativos aos diferentes ramos da botânica, inclusive teses ou monografias;

b) RODRIGUÉSIA – destinada à edição de trabalhos de extensão cultural, relativos preferencialmente à área da botânica, traduções ou reedição de matéria pertinente, de conhecido valor e atualidade, além de noticiário relativo àquela ciência, sendo admitida a publicação de trabalhos científicos.

c) ESTUDOS E CONTRIBUIÇÕES – destinada a acolher trabalhos de caráter monográfico, relativo à botânica geral, inéditos ou não, ou reedição daquela matéria sob amplo conceito, de reconhecido valor e atualidade, ou de valor como elemento de comparabilidade histórica.

d) BOLETIM DO MUSEU BOTÂNICO KUHLMANN – destinado à edição de trabalhos didáticos, ou de cunho técnico e histórico, referentes à botânica, à biografia de pesquisadores botânicos, ligados ou não ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro, e à história deste Jardim.

e) PUBLICAÇÕES AVULSAS – destinadas a divulgar trabalhos referentes à natureza em geral, de interesse do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

As publicações do Jardim Botânico do Rio de Janeiro serão editadas, obedecendo aos seguintes critérios:

a) *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* – duas vezes por ano;

b) *Rodriguésia* – duas vezes por ano;

c) *Estudos e Contribuições* – sempre que houver volume de trabalho que justifique a publicação;

d) *Boletim do Museu Botânico Kuhlmann* – sempre que houver matéria, até quatro vezes por ano;

e) *Publicações Avulsas* – quando convenientes segundo a comissão.



**JARDIM
BOTÂNICO
RIO DE JANEIRO**



1808