

ANO IX, N.º 18, ABRIL DE 1945



DODONÆA

REVISTA DO JARDIM BOTÂNICO
SERVIÇO FLORESTAL

RIO DE JANEIRO

BRASIL

RODRIGUÉSIA - revista do Jardim Botânico, destina-se a publicar trabalhos originais ou de finalidade didática sôbre qualquer dos ramos da botânica, e a divulgar notícias das atividades do aludido instituto.

Trabalhos de redação a cargo de

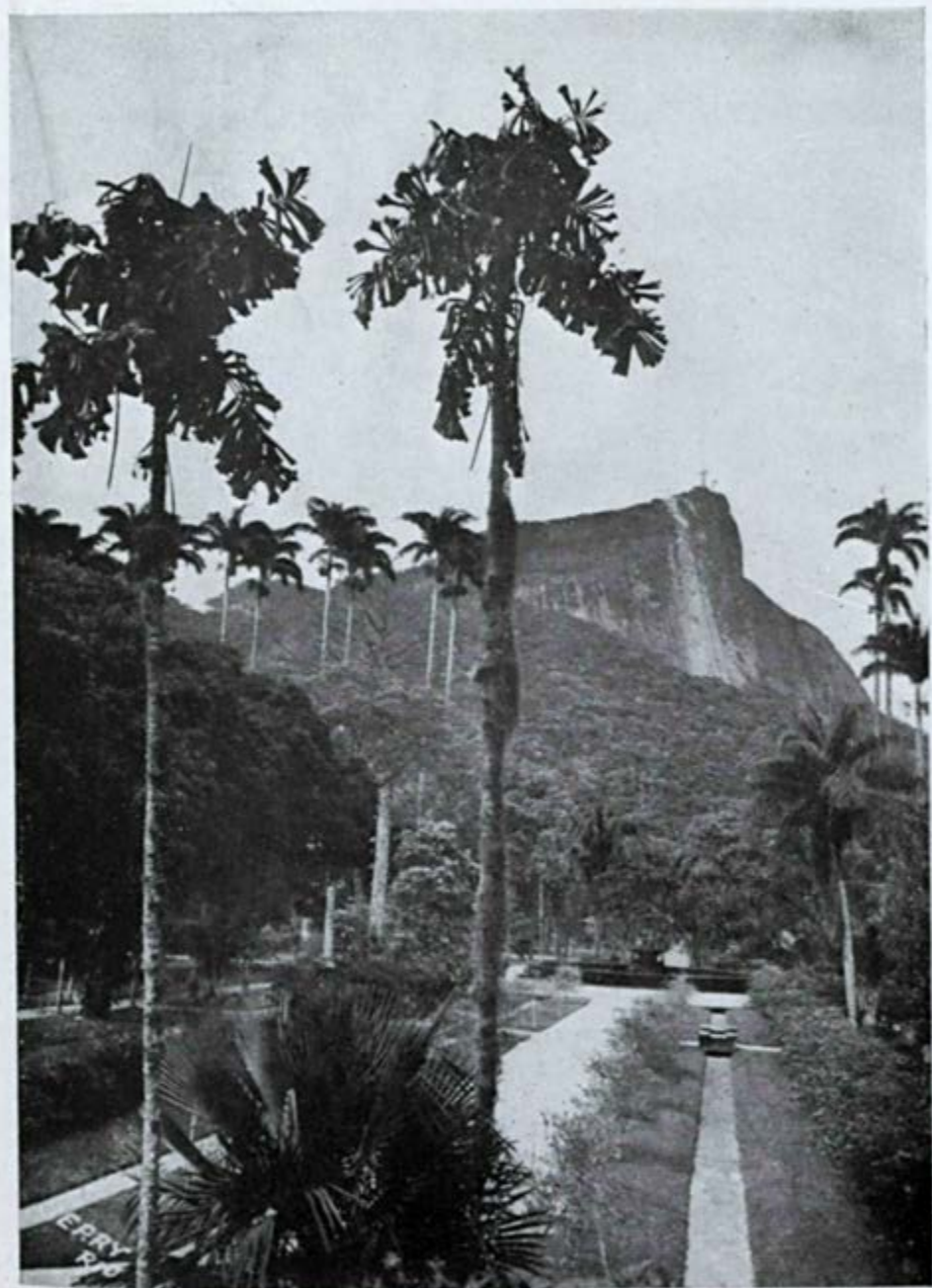
F. R. Milanez

Os autores dos artigos publicados em **RODRIGUÉSIA** terão direito a 100 separatas dos mesmos, a título de retribuição.

É sômente permitida a transcrição dos artigos e notícias sob a condição de serem claramente mencionados esta publicação e o Jardim Botânico.

RODRIGUÉSIA é distribuída em permuta com outras publicações especializadas, nacionais e estrangeiras.

Tôda a correspondência deverá ser endereçada a **Rodriguésia**, Jardim Botânico — Gávea — Rio de Janeiro.



Jardim Botânico — Aléia Frei Leandro

R O D R I G U É S I A

ANO IX — N.º 18 — MARÇO — 1945

Em virtude do Decreto-lei n.º 16.677 que deu nova organização ao Serviço Florestal, ressurgiu como instituto de pesquisas autônomo, o tradicional Jardim Botânico do Rio de Janeiro cuja diretoria, imediatamente subordinada à daquele Serviço, tem por função precípua orientar e coordenar as atividades da Superintendência (parque) e das três Seções especializadas: Botânica Geral, Botânica Sistemática e Botânica Aplicada. A Seção Administrativa e a Biblioteca permaneceram comuns a ambas as instituições.

Por determinação do Director do Serviço Florestal, Rodriguésia, cujo nome constitui merecida homenagem ao grande fitólogo brasileiro Barbosa Rodrigues, será de ora avante publicação do Jardim Botânico, destinada exclusivamente a divulgar trabalhos originais ou de finalidade didática que versem sobre qualquer dos ramos da botânica, assim como notícias relativas ao citado instituto.

Na fase que ora se inicia adquire, portanto, esta revista, caráter mais estritamente científico. Os artigos, sejam de funcionários do S. F., sejam de técnicos estranhos ao seu quadro, que apresentarem êsse caráter, terão sempre guardada em Rodriguésia.

(*) MELASTOMATACEAE NOVAE III

por A. C. BRACE

Chefe da S. B. A.

Behuria Souza-Limae Brade n. sp.

Eubehuria. Frutex glabriusculus, ramis et petiolis purpurascens; ramis inferiores teretiusculis, supremis obscure tetragonis, glabris, vel novellis puberulis, ad nodos squamas membranaceas ornatis; foliis longiuscule petiolatis, subcoriaceis, oblongo-lanceolatis, utrinque longiuscule attenuatis, apice acutis et longiuscule acuminatis, margine apicem versus tenuiter glanduloso-serrulatis, trinerviis, glaberrimis; petiolo usque ad 1 cm longo, supra tenuiter canaliculato ad apicem pilis paucis ornato, mox glabrescens; lamina 4-5,5 cm longa, 13-18 mm lata, floribus 6-meris, bi-bracteatis, in cymas paucifloras, terminales, foliosas, confertis, dispositis; bracteis majusculis rhombeo-ovatis, subsessilibus, trinerviis acutiusculis, margine subintegris vel obscure paucidentatis; calyce glaberrimo, tubo breviter campanulato, 4 mm longo, 5 mm lato, segmentis tubo multo longioribus, lanceolatis vel obscure oblongibracteis majusculis rhombeo-ovatis, subsessilibus, trinerviis acutiusculis, margine integerrimis, 10-12 mm longis, 2-3 mm latis; petalis obovato-oblongis, apice obtusis, circiter 3 cm longis, 1,5 cm latis; staminum filamenta compressa, 10-13 mm longa, anthera aurantiaca, basi obtusa, connectivo postice cauda filiformi 3 mm longa instructa; ovarium fere usque ad basin liberum, 4-loculare, ovoideum vertice obscure lobatum et setis paucis elongatis apice glanduliferis, instructum; stylus filiformis, subrectus, 20 mm longus; capsula perfecta evoluta ignota.

Habitat: Brasília, Estado de São Paulo, Estação Experimental Boracca.

Leg. A. Souza Lima, 16 de Janeiro 1941. — Typus Herbario do Jardim Botânico, Rio de Janeiro N.º 44.236. — Cotypus: Herbario da Secção de Botânica do Instituto Agronômico Campinas São Paulo. N.º 6.117.

var. *pallescens* n. var.

Calyce segmentis viridis, foliis majoribus, petiolo usque ad 2 cm longo, lamina usque ad 8 cm longa, 26 mm lata.

(*) Entregue a 30 de Setembro de 1943 para publicação.

Habitat: ejusdem loco. Typus: Herbário do Jardim Botânico Rio de Janeiro n.º 44.235. — Cotypus: Herbário da Seção de Botânica do Instituto Agronômico Campinas, São Paulo n.º 6.115.

No hábito assemelha-se muito a *Behuria insignis*, mas as fôlhas são trinervias e não quintuplinervias. As brácteas assemelham-se mais às fôlhas, com base adelçada. As lacínias do cálice são mais compridas, lanceoladas não ciliadas na margem.

Leandra Santos-Limae Brade n. sp.

Leandraría. Frutex erectus 2-3 m altus, ramis teretibus, setis brevissimis, rigidis, inferne incrassatis, adpressis, densiuscule obtectis, demum glabrescentibus; *foliis* submembranaceis, longiuscule petiolatis in eodem jugo subaequalibus vel interdum valde inaequalibus, oblongo-lanceolatis, apice abrupte acuminatis, subcuspidatis, acutiusculis, basi longiuscule attenuatis, margine subintegerrimis vel interdum tenuiter crenulatis et minute serrulato-ciliatis, quintuplinerviis, supra ad nervos densiuscule adpresse strigosis, caeteris sparsissime, brevissime, turbeculato-strigosis, subtus brevissime sparseque strigulosis, praecipue ad nervos, lamina 11-15 cm longa, 5-6,5 cm lato, petiolo 1-2,5 cm longo; *paniculis* parvis, 5-7 cm longis, pyramidatis, subplurifloris; *floribus* 5-meris, sessilibus, bracteatis, ad apice ramulorum paniculato-capitatis; *bracteis* membranaceis, obovatis vel suborbicularibus, apice obtusissimis, margine ciliatis, intus glabris, extus ad medium setis longiusculis, crassiusculis, adpressis, dense hirsutis; *calyce* tubo anguste-campulato, longiuscule denseque setoso, 5 mm longo, lobis exterioribus parvis tubo valde brevioribus, extus hirsutis, internis majoribus tenuiter membranaceis, obtusis, margine tenuiter crenulatis vel obscure ciliatis, ceterum glabris; *petalis* lanceolatis, apice acuminatis, albis, 5 mm longis; *antheris* subulatis, connectivo infra loculis paulo producto; *ovarium* ovoideo-oblongum fere usque ad medium adhaerens, superne breviuscule setulosum; *stylus* filiformis, apice leviter attenuatus, 10 mm longus.

Habitat: Brasilie. Estado do Rio de Janeiro, Sta. Maria Magdalena 800 m. s. n. do mar *Leg.* Brade. N.º 13.213 & Joaquim Santos Lima 7-III-1934.

Typus: Herbário do Jardim Botânico Rio de Janeiro N.º 40.285.

Esta nova espécie fica próxima de *Leandra dubia* e *L. therezopolitana*, mas as fôlhas são muito maiores e de outra forma.

Leandra magdalenensis Brade n. sp.

Chaetodon. Frutex erectus, ramis teretiusculis, scabriusculis, papillis brevibus, crassiusculis, plumosis vel stellatis dense ferrugineo-furfuraceis; *foliis* rigidis, breviter petiolatis ovato-lanceolatis, basi-rotundatis, apice acutis, longiuscule acuminatis, margine sub-integerrimis, sub lente tenuiter setoso-ciliatis, 5-plinerviis, vel interdum obscure 7-plinerviis, 5-8 cm longis, 2-4 cm latis, supra praecipue ad nervis papillis bre-

vissimis stellatis vel plumosis, plus minusve dense vestitis, demum glabrescentis, subtus ad nervis papillis plumosis dense vestitis et ad basi nervorum sparse setoso-pilosis; *petiolo* tertiusculo, 1-2,5 cm longo, dense ferrugineo-furfuraceo; *paniculis* parvis dense ferrugineo-furfuraceis, terminalibus vel axillaribus, multifloris, usque ad 5 cm longis latisque; *floribus* 5-meris brevissime pedicellatis; *bracteolis* lanceolato-subulatis, 1-1,5 mm longis, papillis stellatis vel plumosis, densiuscule vestitis; *calyce* tubo urceolato, densissime stellato-furfuraceo, 2,5-3 mm longo, 2 mm lato, segmentis parvis, interioribus membranaceis rotundatis, 0,8 mm longis latisque, margine lacerato-crenulatis, utrinque leviter stellato-papilloso, exterioribus lanceolatis quam interioribus, dimidio brevioribus; *petalis* lineare-lanceolatis, breviter acuminatis, glabris, albescentis, 2 mm longis, 1 mm latis; *antheris* linearibus, basin versus attenuatis, 2mm longis, connectivo infra loculis non producto; *ovario* glabro, ultra medium adhaerens; *stylus* filiformis, apice attenuatus 2-2,5 mm longus; *bacca* satis evoluta ignota.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio de Janeiro, Sta. Maria Magdalena; Alto do Desengano, 2.000 m. s. n. do mar 3-III-1934, leg. A. C. Brade N.º 3.221 & Joaquim Santos Lima. — Typus: Herbário do Jardim Botânico, Rio de Janeiro Ns.º 40.625 e 40.624.

Pelo hábito e especialmente pelo revestimento lembra a *Leandra chaetocalyx* e *L. fluminensis*, mas distingue-se bem pelas fôlhas 5-plinervias e principalmente pelas lacínias exteriores do cálice, que são muito menores do que as interiores.

Pleiochiton magdalenense Brade n. sp.

Frutex humilis, epiphyticus; *ramis* junioribus adpresse densisque setulosis, veltioribus glabris; *foliis* subsessilibus, brevissime petiolatis, ovatis, basi rotundatis et distincte emarginato-cordatis, apice breviter acuminatis, margine integerrimis, 5-nerviis, utrinque adpresse setosis, 4-6 cm longis, 2,5-4 cm latis petiolo 1-4 mm longo; *cymis* subpaniculatis terminalibus 2-3 cm longis, plurimis 5-floris, pedunculis pedicellisque setulis sub adpressis dense vestitis; *floribus* brevissime petiolatis, basi bracteolis ovatis sub-membranaceis margine ciliatis involucratis; *calyce* tubo campanulato 4 mm longo, 3 mm lato, densiuscule glanduloso-setuloso, dentibus exterioribus 2,5 mm longis basi late triangularibus superne subulatis; *petalis* ovatis apice acutis, 6 mm longis 4,5 mm latis, roseis; *antheris* linearibus superne satis attenuatis et curvatis; *ovario* subgloboso, 3-loculare, vertice glanduloso-setuloso; *stylus* subcapillaris, paulo arcuatus, apice attenuatus, 10 mm longus, glabrus, vel interdum sparsissime setulosus.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio de Janeiro: Sta. Maria Magdalena, Alto do Desengano 1.900 m. s. n. do mar, epifítica, leg. A. C. Brade 13.211 & Joaquim Santos Lima. 3-III-1934. — Typus: Herbário do Jardim Botânico, Rio de Janeiro N.º... 48.237.

Esta espécie é próxima de *Pleiochiton setulosum*, mas dela difere pelo revestimento deprimido, inflorescência curta com poucos flôres, e fôlhas pi-

losas em ambas as páginas. De *P. parvifolium* distingue-se bem pelas folhas maiores quasi sésseis.

Pleiochiton longipetiolatum Brade n. sp.

Frutex humilis, epiphyticus; *ramis* junioribus et petiolis sparse breviter adpresse setulosis, demum glabrescentibus; *foliis* longiuscule petiolatis, ovatis, acuminatis, basi obtusis, triplinervis obscure 5-nerviis, 4-6 cm longis, 2-2,6 cm latis, utrinque brevissime sparseque adpresse setulosis demum glabriusculis, petiolo 1-1,5 cm longo adpresse setuloso; *paniculis* terminalibus, subdiffusis, 2-3 cm longis, 3-5 cm latis, ramis 3-5 floris; *floribus* subsessilibus basi 2-bracteolatis; *bracteis* parvis lanceolatis membranaceis, 2 mm longis, glabris, margine sparsissime ciliatis; *calyce* tubo campanulato, 4 mm longo, 3 mm lato, densiuscule adpresse setuloso, dentibus exterioribus 3 mm longis subulatis; *petalis* ovatis acuminatis, 5 mm longis, 4 mm latis, albescentibus; *antheris* linearibus superne attenuatis; *ovario* obscure 10-sulcato, vertice glanduloso-setuloso.

Habitat: Brasília, Estado do Rio de Janeiro: Sta. Maria Magdalena, Alto da República 1.100 m. s. n. do mar., epifítica. Leg. A. C. Brade 14.256 & Santos Lima. 3-III-1935. — *Typus*: Herbário do Jardim Botânico Rio de Janeiro n.º 48.238.

A espécie acima descrita distingue-se de *Pleiochiton parvifolium* pelas brácteas pequenas, flôres quasi sésseis e folhas maiores com peciolo mais comprido; das outras espécies descritas, pelo revestimento diferente das folhas e pela inflorescência de outro tipo.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS.

Estampa 1. *Behuria Souza-Limae* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Pétala. — Fig. 3. Folha. — Fig. 4. Cálice estendido. — Fig. 5. Cálice. — Fig. 6. Ovário. — Fig. 7. Pistilo. — Fig. 8. Estame.

Estampa 2. *Leandra Santos-Limae* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito m. n. — Fig. 2. Flôr 4 x. — Fig. 3. Pétala 6 x. — Fig. 4. Estame 6 x. — Fig. 5. Cálice estendido 5 x. — Fig. 6. Lacinia do cálice vista de fóra. — Fig. 7. Pistilo 4 x. — Fig. 8. Bráctea 5 x.

Estampa 3. *Leandra Magdalenensis*. Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito m. n. — Fig. 2. Flôr 10 x. — Fig. 3. Pétala 10 x. — Fig. 4. Estames vistos do lado dorsal e ventral, 10 x. — Fig. 5. Cálice estendido,

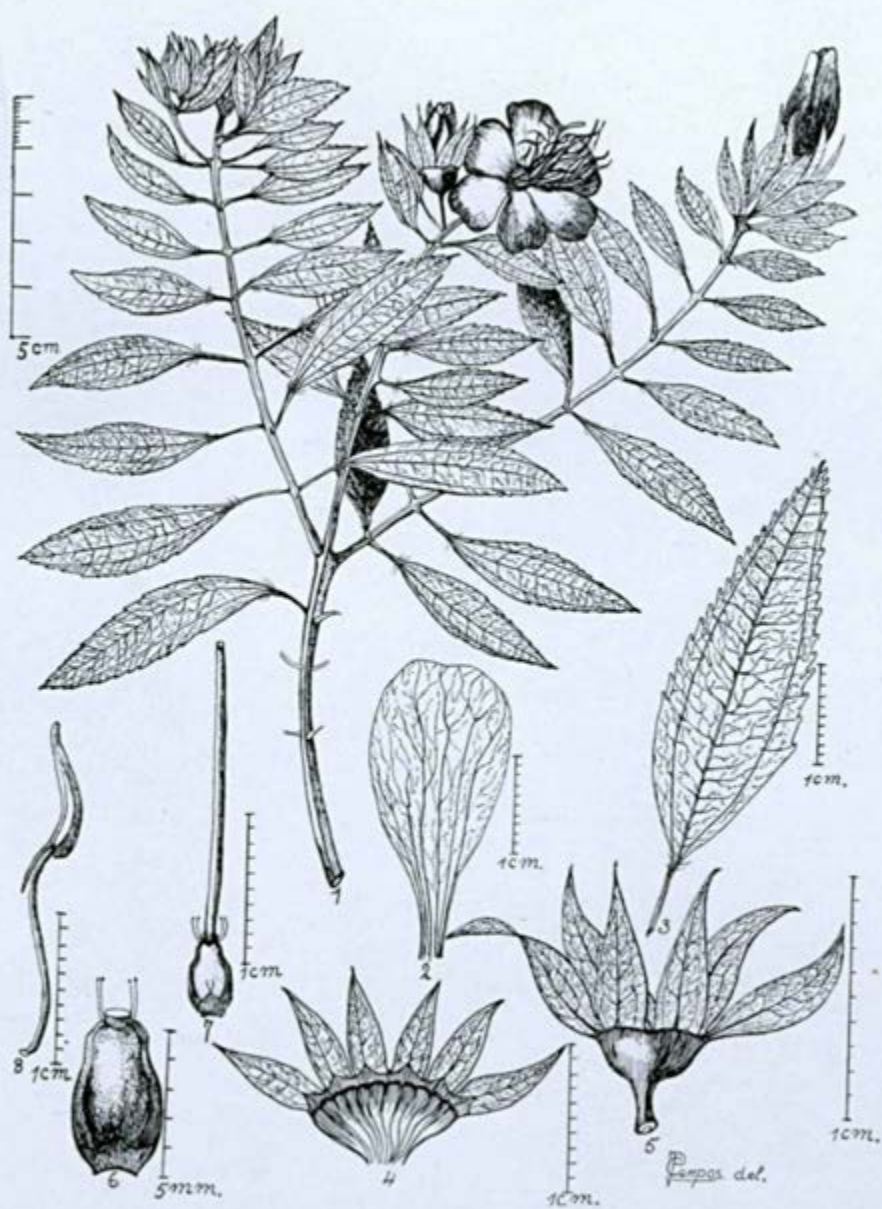
visto de dentro, 10 x. — Fig. 6. Lacinia do cálice vista de fóra. — Fig. 7. Pêlos da fôlha fortemente aumentados. — Fig. 8. Pistilo 5 x.

Estampa 4. Fig. 1. *Pleiochiton longipetiolatum* Brade n. sp.

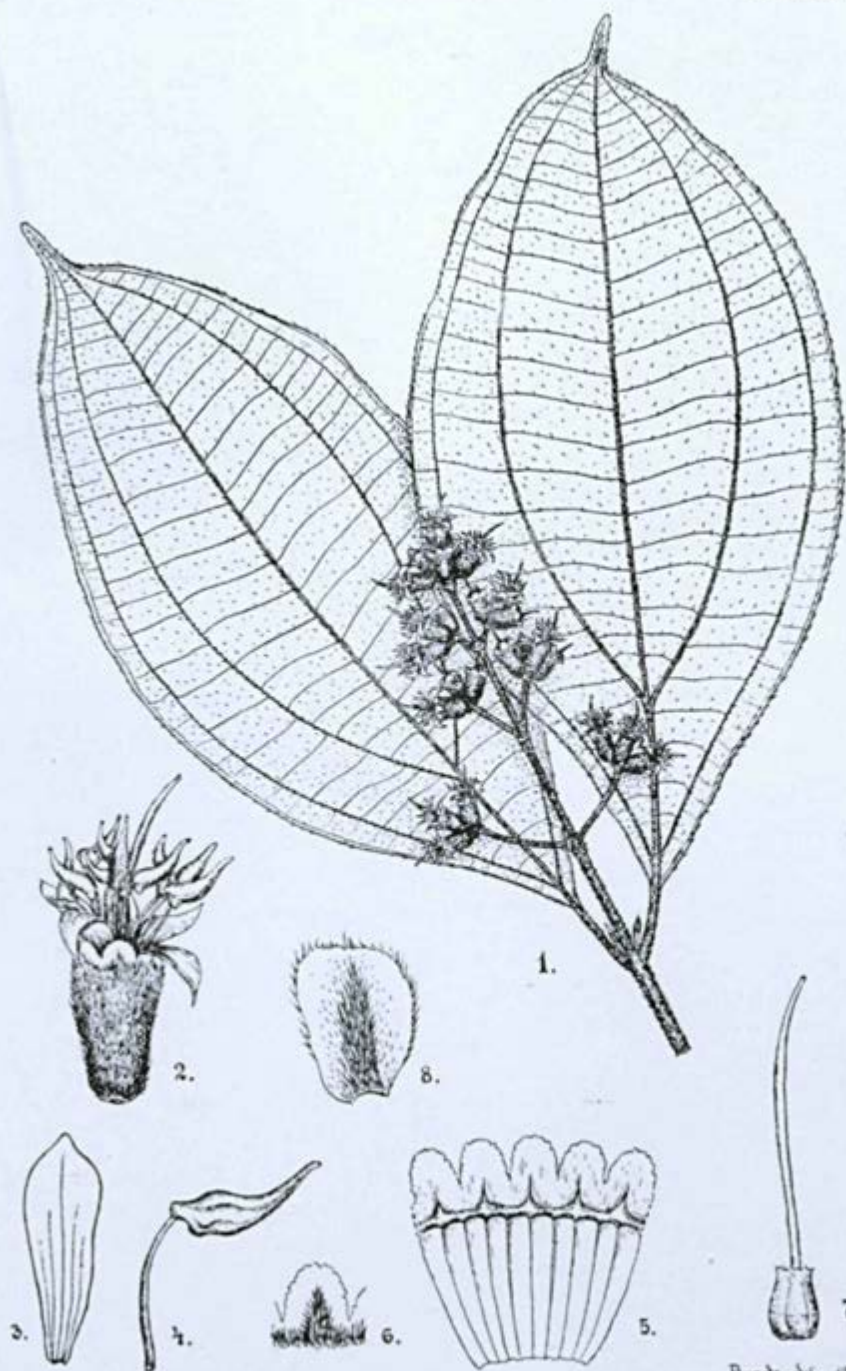
Fig. 2. *Pleiochiton magdalenense* Brade n. sp.

Estampa 5. Fig. 1-6. *Pleiochiton magdalenense* Brade n. sp.

Fig. 1. Inflorescência 5 x. — Fig. 2. Pistilo 5 x. — Fig. 3. Cálice estendido, 5 x. — Fig. 4. Bractéola, 5 x. — Fig. 5. Pétala, 5 x. — Fig. 6. Estames, 5 x. — Figs. 7-12. *Pleiochiton longipetiolatum* Brade n. sp. — Fig. 7. Botão flôral 5 x. — Fig. 8. Pistilo, 5 x. — Fig. 9. Cálice estendido, 5 x. — Fig. 10. Estames, 5 x. — Fig. 11. Pétala, 5 x. — Fig. 12. Bráctea, 5 x. — (Brade del).

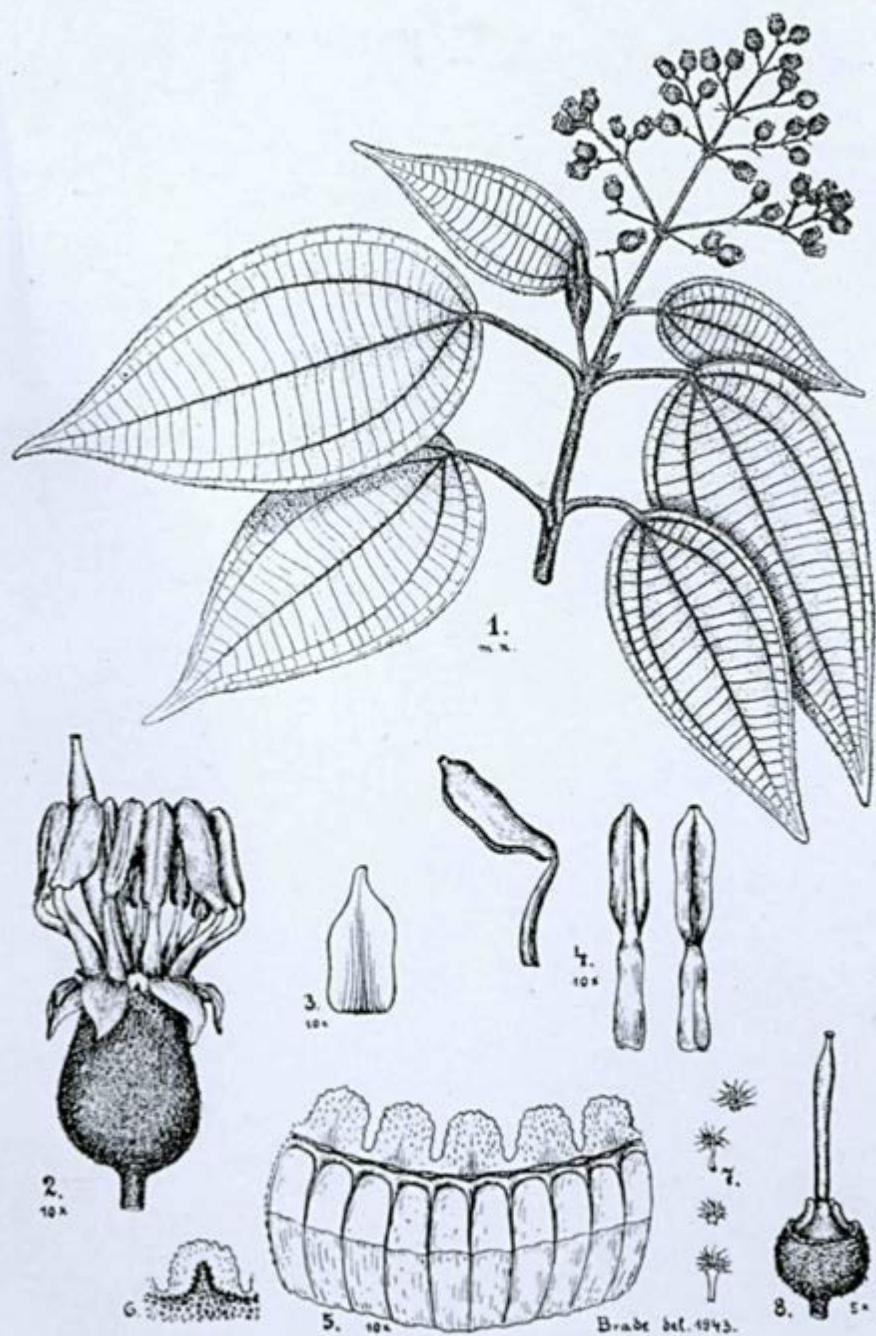


Behuria Souza-Limae Brade n. sp.

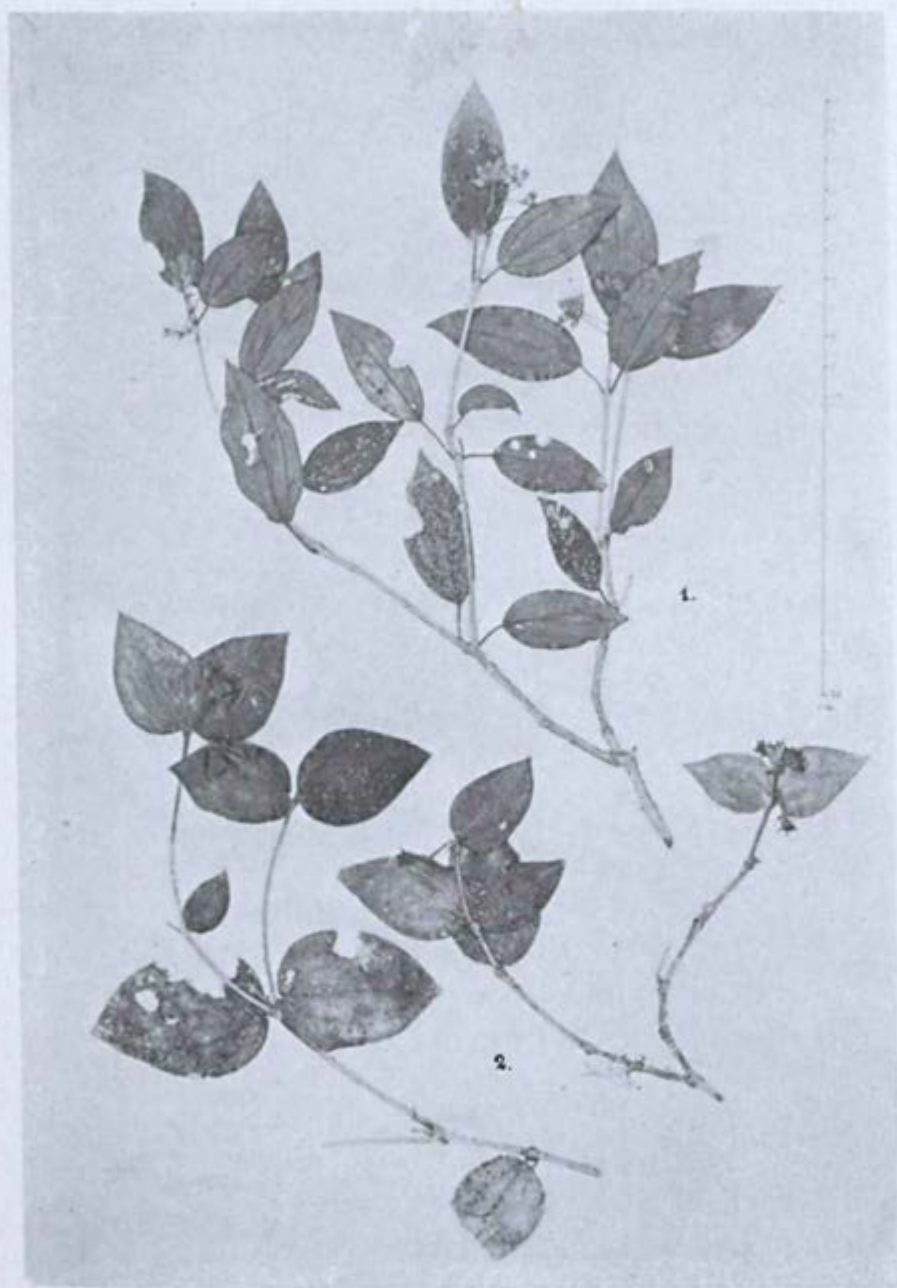


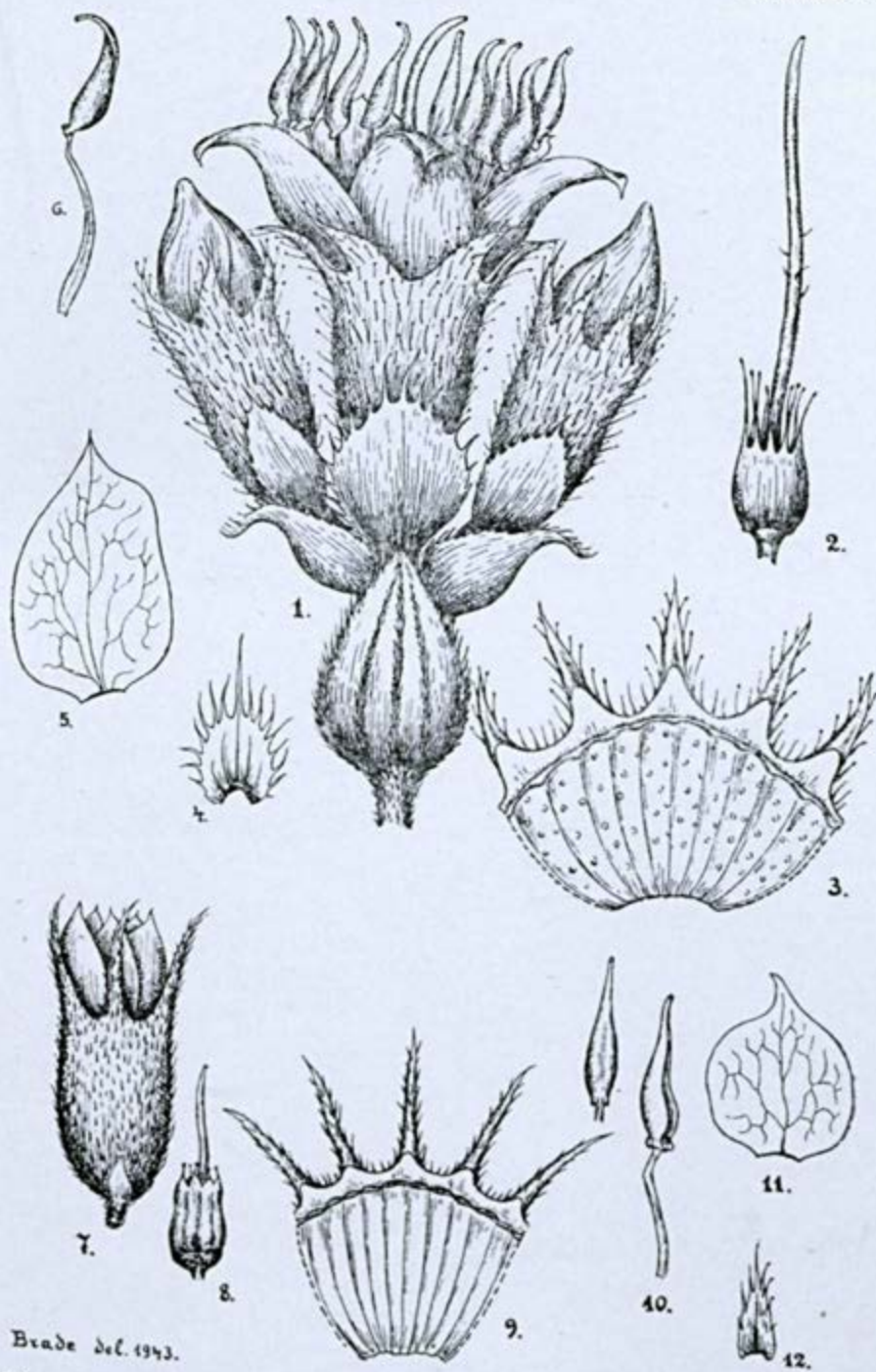
Leandra Santos-Limae Brade n. sp.

Brade det. 1953.



Leandra Magdalenensis Brade n. sp.





Brade del. 1943.

Figs. 1-6. *Pleiochiton magdalenense* Brade n. sp. — Figs. 7-12 *P. longipetiolatum* Brade n. sp.

(*) CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DAS PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL:—"MAYTENUS OBTUSIFOLIA" MART.

DR. OTHON MACHADO

Estagiário da S. B. G.

Carne de anta (a), *Congonha brava de fôlha miúda* (b) *Lenha branca* (c) e *Limãozinho* (d), são as denominações vulgares da celastrácea brasileira *Maytenus obtusifolia* Mart. árvore que pode alcançar até 30 metros de altura por 1 de diâmetro.

O lenho rijo e bastante durável quando conservado em lugar sêco, além de bom combustível, dá excelentes cabos de ferramentas; seu pêsco específico é de 0,82.

Com as fôlhas — única parte do vegetal empregada como medicamento e alimento — preparam: *chá*s, bebida utilizada com fim alimentar ou medicinal e que muito se parece com a infusão de erva mate; ou, então, cozimento para banhos, lavagens de cavidades naturais, enteroclises.

A planta em aprêço ainda é encontrável tanto nas regiões arenosas quanto nas terras argilosas que margeiam o litoral. Todavia, à proporção que a população se adensa, vai a espécie se tornando rara, por muito empregada como combustível.

(*) Entregue a 8 de fevereiro de 1944 para publicação.

a) Alusão à dureza do lenho comparada à rigidez dos músculos do Tapir?

b) *Congonha*, do Tupi *Congô*i, o que sustenta segundo TESCHAUER (8), o que se ingere, se bebe na opinião de B. RODRIGUES (4), o alimento, de acôrdo com P. AIROSA (1). — *Congonha brava de fôlha miúda*, para diferenciá-la da *Congonha mansa* com a qual se parece (*Ilex medica* Reiss) e, ao mesmo tempo, de outra *congonha brava*, o *Maytenus communis* Reiss.

c) Alusão à serventia de tal planta como combustível.

d) Pela semelhança com alguns *Citrus*.

A situação taxionômica de *Maytenus obtusifolia* Mart., consoante o sistema Engler-Diels (2), é a seguinte:

Reino vegetal:

XIV Divisão *Embryophyta siphonogama*

2.^a Subdivisão *Angiospermae*

2.^a Classe *Dicotyledoneae*

1.^a Subclasse *Archichlamydeae*

27.^a Ordem *Sapindales*

6.^a Subordem *Celastrineae* (a)

5.^a Família *Celastraceae*

Gênero *Maytenus* (b)

Espécie *obtusifolia* (c)

Maytenus obtusifolia Mart.

Na Monografia da "Flora Brasiliensis", de MARTIUS, S. REISSEK (7) assim descreve a dita espécie:

"55. *Maytenus obtusifolia* Mart., (Estampas I, II e III, fig. 1), glaberrima; ramulis apice subsulcatis in nodis compressiusculis; foliis breviter petiolatis ovatis ellipticis obovatis subrotunditisve acutis obtusis retusisve integris vel repandis, crasse coriaceis planis utrinque minute scrufulosis, nervis lateralibus 6-10 tenuissimis, capillaribus obsoletis juventute impressis, demum prominulis; racemis cymisve multifloris petiolos superantibus, calycis laciniis obtusis, petalis calyce duplo longioribus crassiusculis; disco subrotundo crasso subsulcato; stylo brevissimo indistincto; stigmatibus depresso plano".

A espécie tem as seguintes variedades: *elliptica*, *ovata*, *obovata*, *latifolia* e *repanda*.

No Herb. Fl. Bras., de Martius tem o n.º 627.

Habitat: Rio de Janeiro (Cidade) Botafogo: Martius; Matas e Restingas do Litoral Atlântico: Copacabana, Leblon, Av. Niemeyer, Barra da Tijuca, Restinga de Jagarepaguá:

Nomes vulgares: *Carne de Anta*, *Congonha brava de fôlha miúda*, *Lenha branca* (Bahia) e *Limãozinho* (Goiás).

(a) Do grego *Kelastrus*, de *Kelas*, o Inverno, referência aos frutos que pendem da árvore todo o Inverno (B. RODRIGUES (3), ou, segundo PIZZETTA (5), do gr. *Kelastrom*, nome de um arbusto atualmente indeterminável?

(b) *Maytenus*, nome que os indígenas do Chile dão a uma das espécies.

(c) *Oblusifolia* do latim, fôlha obtusa.

Dada a importância cada vez maior da histologia vegetal como elemento decisivo na determinação dos vegetais, apresentamos, agora, as pesquisas que fizemos no *Maytenus obtusifolia* Mart., as quais se acham documentadas nas estampas encontradas neste trabalho.

Material e técnica:

O material estudado, colhido do exemplar espontâneo da Restinga da Tijuca (Estampa I), foi fixado pelo F. A. A. (com exceção das folhas que forneceram as epidermes, as quais foram trabalhadas a fresco).

Os cortes da folha, nervura mediana e pecíolo, foram feitos com a espessura de 15 *micra*; depois, clarificados pela água sanitária do comércio (excelente sucedâneo das Águas de Javel e de La Barraque, importadas), lavados em água destilada e duplamente corados pela Safranina de Hermann e Hematoxilina de Boehmer e afinal fotomicrografados (com filtro verde) sobre placas Anti-Halo Kodack.

As epidermes foram isoladas pela técnica de Schulze; lavadas; coradas pela Safranina de Hermann. As fotomicros foram feitas nas mesmas condições das demais.

O lenho foi microtomizado na espessura de 18 *micra* e tratado pela mesma técnica referida para os cortes da folha. Alguns cortes dele foram, todavia, corados pelo verde de iodo a fim de serem estudados comparativamente. Todos os cortes foram montados em bálsamo do Canadá.

Descrição histológica — Folha.

a) *Pecíolo*. Estampa III, Fig. 2.

De fora para dentro vê-se: — epiderme uniestratificada, sem pêlos, constituída por células pequenas; zona colenquimatosa bem diferenciada; parênquima fundamental bastante desenvolvido apresentando, irregularmente distribuídos, numerosos grupos de fibras esclerenquimatosas; estas, em seguida, pelo seu grupamento, formam um anel contínuo ao nível do periciclo; liber e cambio, o primeiro, com desenvolvimento apreciável, composto de vasos, células companheiras e elementos do parênquima liberiano, ao passo que o cambio não apresenta caracteres especiais; lenho formado por grande número de elementos dispostos de tal modo que se apresenta à maneira de um anel contínuo caracterizado, principalmente, por fibras, mas apresentando, também, vasos pequenos e isolados, sendo os raios uni e bi-seriados; medula exigua, tendo células com as paredes visivelmente lenhificadas, especialmente aquelas que estão em contato com os elementos do protoxilema. Os esclerócitos ramificados são constantes em todos os cortes do órgão foliar.

b) *Epiderme superior*. Estampa VI. Fig. 1.

É espessa, desprovida de estomas, pêlos ou glândulas; formada por células poligonais de diferentes tamanhos; através dessas células observa-se o retículo constituído pelas paredes anticlineas das células paliçádicas que aí se inserem.

Epiderme inferior. Estampa VI. Fig. 2.

Mais fina que a superior, glabra, formada por células poligonais bastante menores que as da epiderme oposta; seus estomas são, todos, do mesmo tamanho e apresentam as aberturas (ostíolos) em várias direções.

c) *Nervura principal*. Estampa V. Fig. 1.

Apresenta-se de forma plano-convexa (de convexidade inferior). A epiderme é constituída por células poligonais, pequenas, com membrana periclínea externa francamente cutinizada, dispostas em uma só camada; faixa composta de 3-4 fileiras de células celulósicas, apresentando nos ângulos espessamentos que as caracterizam como colênquima do tipo anguloso; parênquima de pequeno desenvolvimento e possuindo esclerócitos ramificados idênticos aos já mencionados no pecíolo; periciclo tipicamente fibroso, com fibras de paredes muito lenhificadas e de abertura puntiforme; o liber apresenta-se com maior desenvolvimento que o seu homônimo do pecíolo; o cambio demonstra sinais evidentes de atividades funcional. Lenho muito desenvolvido, constituído por fibras, vasos, raios e parênquima. Os vasos, de calibre pequeno, isolados, mais numerosos que os do pecíolo. Medula muito reduzida, sem apresentar elementos dignos de menção especial.

d) *Limbo*. Estampa V. Fig. 2.

Epidermes (superior e inferior) igualmente constituídas por camada única de células pequenas, poligonais, apresentando membrana periclínea externa revestida por lamina cuticular; abaixo da epiderme superior se vê o parênquima em paliçada, o qual é pouco diferenciado, sendo constituído por duas fileiras de células cúbicas; o parênquima lacunoso abrange três quartas partes da espessura do mesófilo, e é constituído por células globulosas, isodiamétricas, limitando pequenos espaços lacunosos; além dos esclerócitos ramificados, observam-se nervuras secundárias, ora no sentido transversal, ora no longitudinal.

e) *Lenho secundário*. Estampa VI. Figs. 1 e 2.

Cortes transversal e longitudinal.

Desperta, desde logo, a atenção do observador a disposição que as fibras lenhosas e o parênquima apresentam sob a forma de faixas alternas, sempre no sentido tangencial: trata-se, portanto, de parênquima apotraqueal. Vasos numerosos, médios, quase sempre solitários, rarissimamente duplos, dispostos mais ou menos uniformemente e sem revelar arranjo especial; de seção elíptica ou circular, com diâmetro uniforme e parede de espessura média; prefuração simples.

As fibras, de seção poligonal, com maior diâmetro orientado no sentido radial, têm paredes muito espessas, providas de pontuações areoladas sendo as cavidades muito reduzidas; acham-se em fileiras radiais regulares. O parênquima radial consiste de raios muito numerosos, acroheterogêneos, 1-4 seriados, podendo apresentar até 50 células em altura, tal como já observara RECORD. (6)



Embora visássemos neste trabalho principalmente a parte fitográfica de uma planta medicinal do Brasil, não quisemos deixar de fazer referência às brevíssimas e sumárias pesquisas químicas que fizemos no *Maytenus obtusifolia* Mart., tanto mais quanto nada encontramos sobre esses estudos na bibliografia que compulsamos.

Possui a dita planta princípio de natureza provavelmente alcalóidica, de vez que dá precipitado abundante quando seu extrato fluido, tintura ou infuso recebe a ação dos reativos de Bouchardat ou de Dragendorff.

Verificámos que suas folhas frescas contêm:

Água (por evaporação)	62 gr. 70
Matéria orgânica	35 gr. 30
Cinzas	1 gr. 80
Perdas	0 gr. 20
	<hr/>
	100 gr. 000

A coloração amarela intensa obtida nos ensaios pirognósticos, realizados com qualquer parte do vegetal, sugere seja o mesmo muito rico em sódio.

Usos.

As folhas são as únicas partes do vegetal que, empiricamente, o povo emprega como medicamento e alimento.

Para o preparo de beberagens (chás e cozimentos) usam dessecar as folhas pelo calor de brasas e, algumas vèzes, adicionar o açúcar e brasas para “queimar”, como se faz com a folha da erva-mate.

Pelo aroma, como pelo sabor, as folhas queimadas do dito *Maytenus* produzem bebida que muito se asemelha à resultante da infusão do nosso *Ilex paraguariensis* St. Hil.

Como efeito medicinal, averiguamos por experiência própria, qualidades diuréticas apreciáveis; popularmente, no entanto, acreditam que a ingestão do infuso das folhas da celastrácea em aprêço resulte benéfica nas gastralgias.

O cozimento das folhas é, vulgarmente, empregado como lavagem vaginal, enteroclise, ou, também, na limpeza de lesões purulentas do tegumento cutâneo.

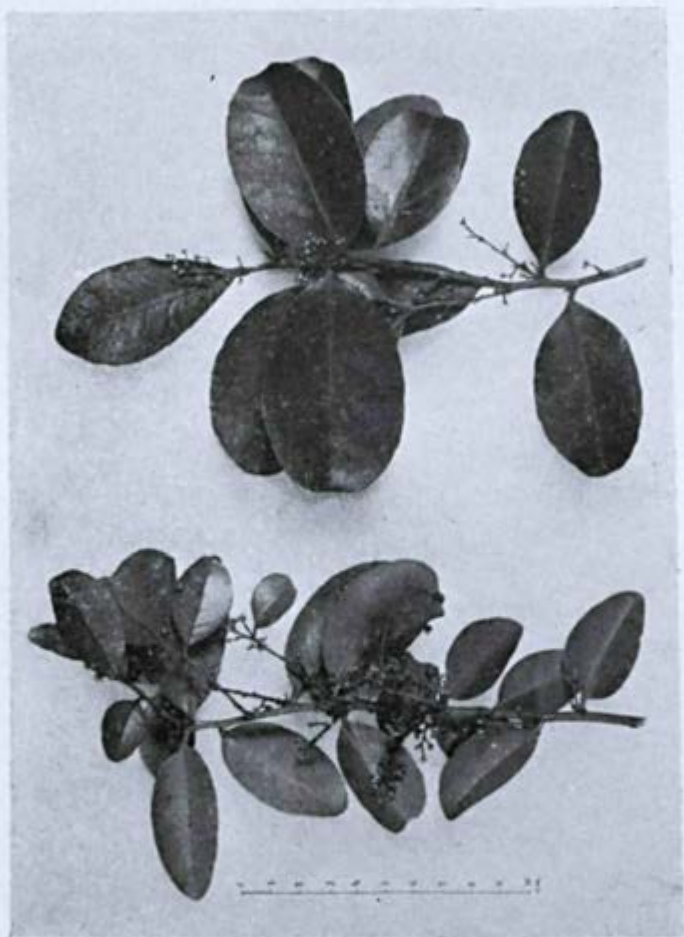
EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

- Est. I — Exemplar nativo do *Maytenus obtusifolia* Mart. na restinga de Jacarepaguá. Escala 1:60. Foto original de R. Delforge.
- Est. II — Ramos floríferos do *Maytenus obtusifolia* Mart. coligidos na primavera de 1943, no exemplar visto na Estampa I.
- Est. III — Fig. 1 — Detalhes de flôres recém desabrochadas. Escala 9:1. Fig. 2 — Corte transversal do peciolo X 35. Fotomicro de P. Occhioni.
- Est. IV — Fig. 1 — Epiderme superior da folha. Fig. 2 — Epiderme inferior. Fotomicros de P. Occhioni com X 28.
- Est. V — Fig. 1 — Nervura mediana da folha X 40. Fig. 2 — Corte transversal do limbo X 100. Fotomicros de P. Occhioni.
- Est. VI — Lenho do caule. Fig. 1 — Corte transversal. Fig. 2 — Corte longitudinal. Ambos fotomicros com X 90. de P. Occhioni.

BIBLIOGRAFIA

- 1) AIROZA, P. Primeiras Noções de tupi. S. Paulo, 1933.
- 2) ENGLER-DIELS. Syllabus der Pflanzenfamilien, 1936.
- 3) RODRIGUES, J. B. Hortus Fluminensis. Rio de Janeiro, 1893.
- 4) Ubaé Káa Tapyietá Enoyodaua ou a Botânica e a nomenclatura indígenas. Rio de Janeiro, 1905.
- 5) PIZZETTA, J. Dict. d'Hist. Nat. Paris, 1890.
- 6) RECORD, J. Timbers of Tropical America. New Haven, 1924.
- 7) REISSEK, S. Monografia das *Celastraceae* in *Flora Brasiliensis*, de Martius, 1861.
- 8) TESCHAUER, PADRE C. Nov. Dic. Nacional, 3.^a edição. P. Alegre 1928.





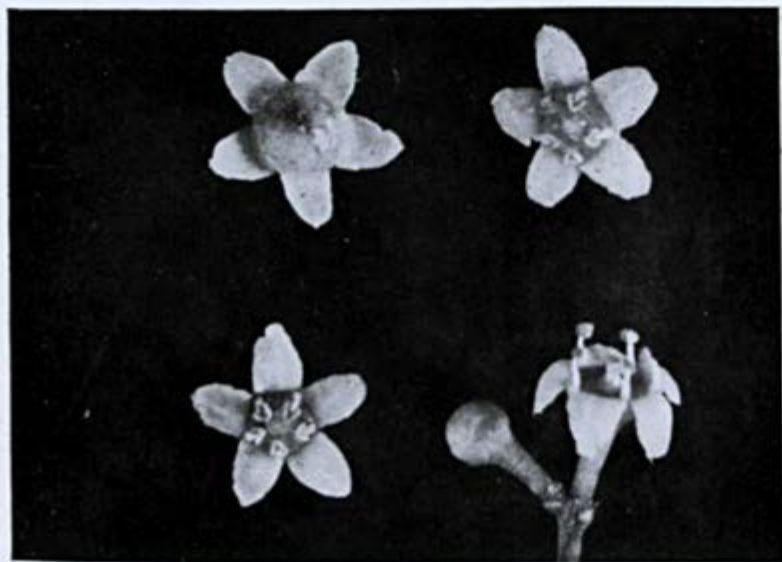


FIG. 1

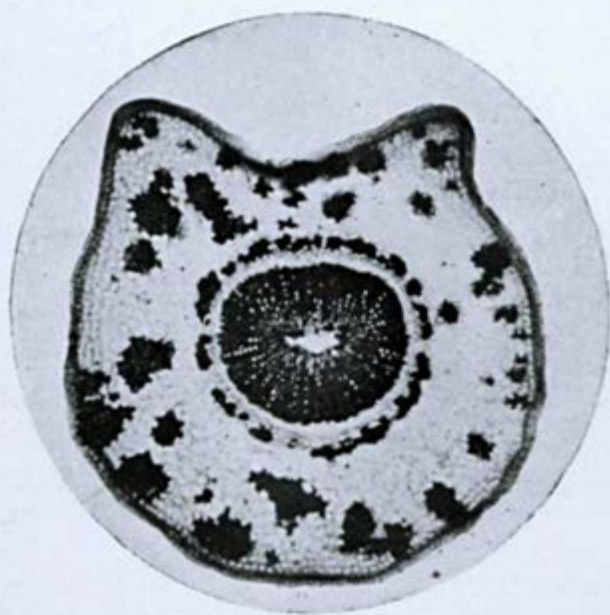


FIG. 2



FIG. 1



FIG. 2

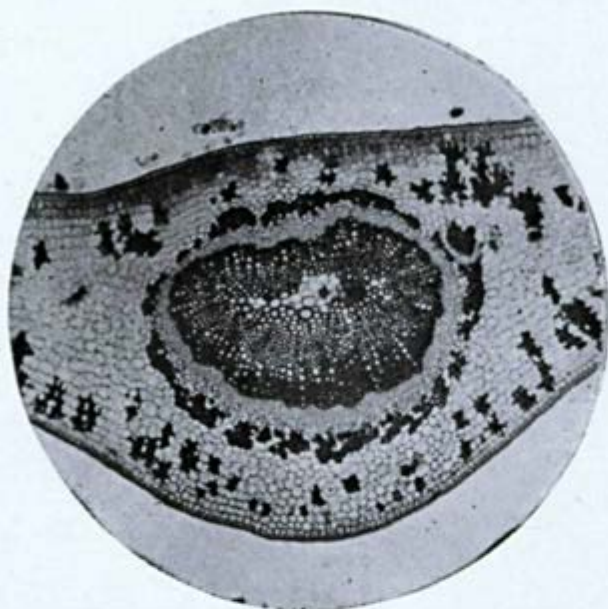


FIG. 1

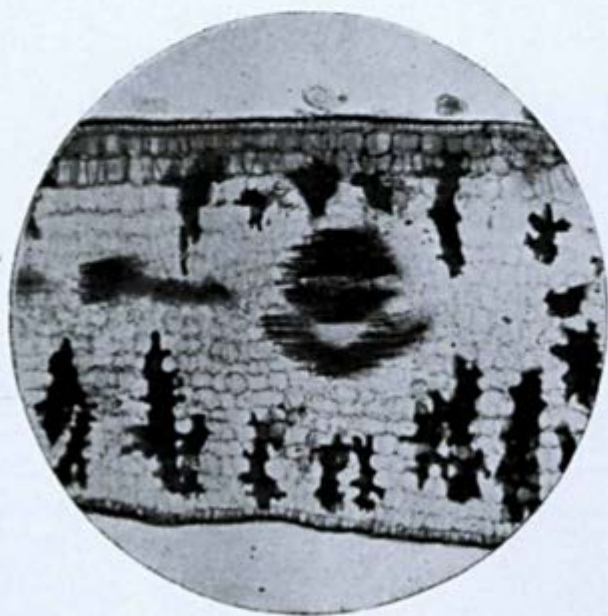


FIG. 2

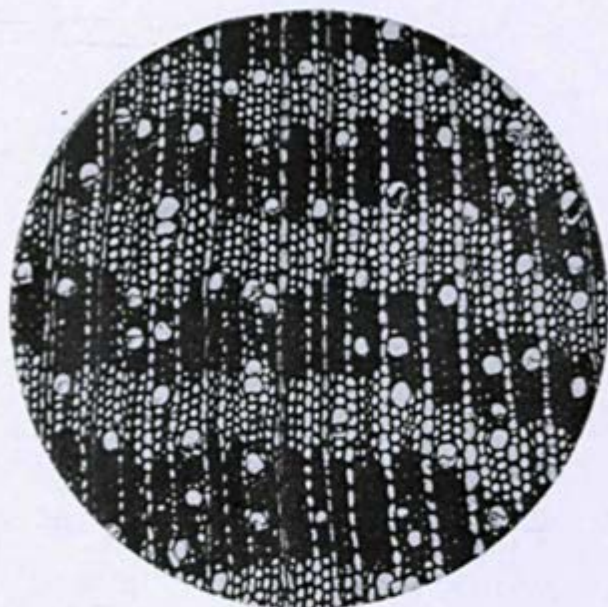


FIG. 1



FIG. 2

(*) BEGÔNIAS NOVAS DO BRASIL, III

A. C. BRACE

Chefe da S. B. A.

Begonia angulata Vell. var. *Campos-Portoi* Brade nov. var.

Suffrutex gracilis erectus, ramosus, ramis junioribus puberulis, demum glabrescentibus; foliis ovato-lanceolatis, longe acuminatis, basi obtusis subcordatis, 4-5 cm longis, 1-1,5 cm latis, nervo mediano supra piloso, subtus praecipue ad nervos sparse pilosis, demum glabrescentibus; petiolo breve, 5-10 mm longo, dense apresso, ferrugineo-piloso; pedunculis folio aequalibus vel longioribus, apice pluries dichotomis, ubique puberulis demum glabrescentibus.

Habitat: Brasília: Estado de São Paulo, Campos de Jordão, 1.000 m. s. n. do mar. Leg. P. Campos Porto. N. 3.350. Fevereiro 1937. — Typus da variedade: Herbario do Jardim Botânico — Rio de Janeiro N.º 32.590.

Pelas folhas menores, caules, peciolas e ramos das cimeiras pilosos, é bem diferente da espécie típica. O hábito é mais espesso, os ramos mais erectos.

Begonia angulata Vell. var. *serrana* Brade nov. var.

Suffrutex gracilis, glaber, ramosus; foliis oblique oblongis, longe acuminatis, semicordatis, lobo uno ample rotundato, vel plerumque acuminato, petiolo apicem versu sparse hirsuto; cymis folio longioribus, pluri-floris, flores albi vel rosei; capsula basi obtusa vel subcordata, apice subcordata, ala majore subrotundata, usque ad 1 cm lata.

Habitat: Brasília. Serra do Itatiaia entre km 12 e 15, 1.200 — 1.600 m. s. n. do mar. — Leg. Edmundo Pereira N.º 326, 26-III-1943. — Typus da variedade: Herbario do Jardim Botânico — Rio de Janeiro N.º 47.888 — idem leg. E. Pereira. N.º 325. — idem leg. A.C. Brade N.º 15.107, 27-II-1936. Herbario Jardim Botânico — Rio de Janeiro N.º 28.158.

(*) — Entregue a 29 de fevereiro de 1944, para publicação.

Esta variedade distingue-se da espécie típica pelo hábito mais grácil e inflorescências mais ricas em flôres, mas principalmente pelo revestimento do pecíolo.

Begonia (Pritzelia) bonitoensis Brade n. sp.

(ESTAMPA 1)

Suffruticosa glabra, caule erecto, 50-80 cm alto, tereti, ramoso, purpurascens; foliis glabris, ovato-lanceolatis, longe acuminatis, basi obtusiusculis vel subrotundatis, tenui herbaceis, viridibus, subtus pallidioribus, penninervis, utrinque 4-5 nervis, interdum basi triplinervis, margine undulatis et crenato-dentatis, 5-7,5 cm longis, 1,5-2,5 cm latis, longiuscule petiolatis; petiolo 0,7-2 cm longo, glabro; stipulis persistentibus, scariosis, oblongis, mucronatis, 0,8-1,4 cm longis, 3-5 mm latis; pedunculis axillaribus, folio subaequilongis, interdum longioribus, apice pluries dichotomis; bracteis oblongis, caducis; flores albi, fl. masc. sepalis 2, glabris, late ovatis, 10 mm longis, 8 mm latis, petalis 2, oblongis, 6-7 mm longis, 4 mm latis, staminibus liberis, antheris linearibus, 2,5-3 mm longis, filamentis multo longioribus, fl. fem. 5-lobis, lobis subrotundatis vel oblongis, 8-10 mm longis, 6-9 mm latis, obtusis vel acutiusculis, apicem versus dentatis; styli 3, stigma bifurcata, ramis undique papillis obsitis; ovario tripartito, glabro, alis inaequalibus, rotundatis, placentae integrae; capsula basi acuminata apice retusa, glabra, alis valde inaequalibus, majore ovata, rotundata, 6-10 mm lata; seminibus cylindraceis obtusis.

Habitat. Brasília: Serra do Itatiaia, Rio Bonito, 900 m. s. n. do mar. Leg. Edmundo Pereira. N.º 308 16-II-1943. — Typus: Herbario do Jardim Botânico — Rio de Janeiro. N.º 47.890.

Esta espécie nova aproxima-se bastante pelo hábito, à *Begonia angulata* Vell., porém é mais grácil e as folhas são mais tênues. Pela forma simétrica das folhas, regularmente peninervadas, afasta-se consideravelmente de *B. angulata*.

Begonia (Pritzelia) itatiaensis Brade n. sp.

(ESTAMPA 2)

Humilis, caudice 2-6 cm longo, radicibus stipulisque provido; foliis oblique et late ovato-subrotundatis, cordatis, obtusiusculis vel breviter acuminatis, margine integris vel obscure pauci-angulatis, palmatis — 5-7 — nervis, 2-3 (-5) cm latis, 3-6 (-8) cm longis, utrinque ferrugineo-lanuginosis, supra laete viridibus, demum, glabrescentibus, longissime petiolatis; petiolo 4-12 cm longo, molliter ferrugineo-lanuginoso; stipulis persistentibus, ovato-triangularibus, acuminatis, extus pilosis, margine ciliatis, intus glabriusculis, 6-10 mm longis, 5-8 mm latis; scapis erectis, tenuibus, folio longioribus, apice plerumque bifloris (1 ♂ et 1 ♀), interdum — 4 — floris, 6-12 (-20) cm longis ferrugineo-lanuginosis; bracteis minusculis, caducis, 3-5 mm longis, 1-1,5 mm latis ciliatis; flores albi, fl. masc. sepalis 2 ovatis, 12-15

mm longis, 10-12 mm latis, extus pilosis, intus glabris, petalis 2 oblongis, glabris, antheris oblongis, filamento longioribus, filamentis liberis; fl. fem. 5-lobis, lobis ovatis vel oblongis, extus plusminusve pilosis, circiter 10 mm longis, 5-8 mm latis, styli 3, stigma bifurcata, ramis undique papillis obsitis; ovario trilobato, undique villosa, alis inaequalibus, majore ovato-rotundata, 3 mm lata, placentae integrae, cordiformis; capsula basi obtusa, apice retusa, undique villosa; seminibus cylindraceis obtusis.

Habitat. Brasília: Serra do Itatiaia, Rio — Campo Belo 800-1.300 m. s. n. do mar, sobre pedras. — Leg. Edmundo Pereira. N.º 315. 12-II-1943. — Typus: Herbario do Jardim Botânico — Rio de Janeiro. N.º 47.886. — Eodem loc. leg. Brade 14.555. — 22-V-1935. et Brade 15.589 março de 1937.

Pelo revestimento forte de tôdas as partes e pelas inflorescências, que são geralmente só bifloras, distingue-se esta espécie, facilmente, das outras descritas do Brasil.

Begonia (Pritzelia) magdalenensis Brade n. sp.

(ESTAMPA 3)

Humilis, caudice 3-4 cm longo, radicibus stipulisque provido; foliis paucis, oblique ovato-acutis, cordatis, longe acuminatis, margine undulatis, palmati 6-8-nerviis, 8-10 cm longis, 4-5 cm latis, superne setis adpressis obsitis, subtus praecipue ad nervis, pilis furcatis vel ramosis conspersis, longe petiolatis; petiolo 6-8 cm longo, squamulis fimbriatis, 1-1,5 mm longis, retrorsis, rubris, densissime obtectis; stipulis ovatis, acutiusculis et aristatis, 12-14 mm longis, 8 mm latis, extus pilosulis et ciliatis; scapis floriferis, erectis, 8 cm altis, tenuibus, petiolo foliorum aequalibus, pilosulis, apice 2-3-dichotomis, frutiferis paulo elatioribus; flores albi, fl. masc. sepalis 2 oblongo-lanceolatis, 10 mm longis, 3,5 mm latis, glabris, petalis 2, oblongis, 8,5 mm longis, 2-2,5 mm latis staminis paucis (c.6) liberis, antheris lineare-oblongis, filamento longioribus, fl. fem. ignota; capsula late trigona, 3alata, basi acuta, apice emarginata, alis inaequalibus, triangulare-acutiusculis, glabriuscula, placentae integrae; seminibus cylindraceis obtusis.

Habitat. Brasília: Estado do Rio de Janeiro, Sta. Maria Magdalena Toca da República, leg. A. C. Brade. N.º 14.175 & Joaquim Santos Lima. 4-III-1935. — Typus: Herbario do Jardim Botânico — Rio de Janeiro. N.º 28.365.

Esta espécie grácil é caracterizada pelas sépalas e pétalas estreitas das flores masculinas e pelo revestimento particular das folhas.

Begonia semidigitata Brade n. sp.

(ESTAMPA 4)

(?Scheidweilera). Suffrutex erectus, 0,80-1 m altus, ramis, petiolis, pedunculisque ferrugineis, arachnoideo-tomentosis, demum glabriusculis; foliis lobato-digi-

tatis, palmati — 5-7 — partitis, partionibus valde inaequalibus, nunc ovato-lanceolatis, acuminatis, basi obtusiusculis, petiolatis, 17 cm longis, 4,5 cm latis, petiolo 12-20 mm longo, nunc palmatifidis, 3-4-lobatis, lobis acutis, inaequaliter angulato-serratis, superne glabrescentibus, ad nervos pillis sparsissimis ornatis, subtus pallidioribus, ad nervos sparse pilosis, demum glabrescentibus, longiuscule petiolatis; petiolo semicylindrico, 7 cm longo, supra canaliculato, ad apicem squamis ciliatis ornato; stipulis lineare-lanceolatis, acuminatis, glabriusculis, caducis, usque ad 5 cm longis, 1 cm latis; pedunculis folio brevioribus, bracteolis ovatis, ciliatis, extus puberulis, 6 mm longis, 3 mm latis, caducis, fl. masc.
fl. fem. lobis ovatis, glabris, 10-12 mm longis, 5-6 mm latis, styli 3, bifidi, ramis erectis, fasciis papillarum continuis, ovario pubescente, lobis inaequalibus, rotundatis, placentae integrae, ovatae pedicellatae; capsula ovato-rotundata, utrinque obtusa, truncata, vel interdum subcordata, corpore locularum pubescente, alis rotundatis, glabriusculis, majore securigeriforme 7 mm lata, 2 obsolete rotundatis, circiter 2 mm latis; seminibus cylindraceis, obtusis.

Habitat. Brasilia: Estado do Rio de Janeiro, Frade de Macaé, 600-700 m. s. n. do mar. Leg. A. C. Brade. N.º 15.834 & Joaquim Santos Lima, junho de 1937. — *Typus:* Herbário do Jardim Botânico — Rio de Janeiro. N.º 34.027.

Infelizmente, apenas encontramos material frutífero e restos da flôr feminina. Mas, como representa uma espécie bem singular, e dada a impossibilidade de completar, no momento, o material, comunicamos a diagnose, mesmo incompleta. Talvez possamos completá-la mais tarde, quando acharmos outra vez a planta.

Provisoriamente a incluimos na Seção "Scheidweileriá", embora as asas da cápsula sejam bastante desiguais.

Begonia (Begoniastrum) Kuhlmannii Brade n. sp.

(ESTAMPA 5)

Suffrutex erectus, ramosus 60-100 cm altus, ferrugineo-tomentosus; foliis oblique-ovatis, obtusiusculis, basi late cordatis, palmati 5-7-nervis, longiuscule petiolatis, margine integris, 7-11 cm longis, 4-6 cm latis, supra acriter viridis, pillis stellatis dense obsitis, demum glabrescentibus, subtus densissime ferrugineo-tomentosis; petiolo 2-5 cm longo, sulcato, pillis stellatis, adpressis, ferrugineis, densissime obtectis; stipulis lanceolatis, 10 mm longis, ferrugineo-tomentosis, caducis; pedunculis erectis, folio multo longioribus, ferrugineo-tomentosis, pluries dichotomis, amplis, 30 cm altis, usque ad 25 cm latis; bracteis ovato-acuminatis, ferrugineo-tomentosis, caducis; flores albi vel rosei, fl. masc. sepalis 2, suborbicularibus, extus pillis stellatis plus minusve dense orantis, intus glabris, 6 mm longis latisque, petalis 2, oblongis, 3 mm longis, 1-1,5 mm latis, extus pillis stellatis conspersis, demum glabrescentibus, staminis circiter 20, liberis antheris ovatis, filamento satis brevioribus, fls. fem. 5-lobis, lobis paulo inaequalibus, ovatis vel oblongis, 5-6 mm longis, 3-4,5 mm latis, extus pillis stellatis obsitis, styli 3, stigma bifurcata, fascies papillosas, basi

externa ramosum continuis; ovario trialato, alis sub-rotundatis, sub-aequalibus, undique pillis stellatis dense obsito, placentae bipartitae, undique ovuliferae; capsula superne truncata, basi truncata vel leviter emarginata, alis obtuse-triangularibus, sub-aequalibus, 5-6 mm longa, incl. alis, 15 mm lata, undique pillis stellatis obsita, demum glabrescente; semina elipsoidea.

Habitat. Brasilia: Estado do Espirito Santo, Rio Pancas, perto de Colatina. Leg. J.G. Kuhlmann. N.º 6.644 8-XII-1943. — Typus: Herbário do Jardim Botânico, do Rio Janeiro. N.º.....

Pelo revestimento denso, com pêlos estelares, em tôdas as partes da planta de côr ferruginea, distingue-se bem de outras espécies da Seção *Begoniastrum*. *Begonia Santos-Limae*, da mesma Seção, que mostra revestimento semelhante, possui fôlhas muito maiores e peltadas, e caule simples, rasteiro.

Sectio Tetrachia nov. sect.

Flores masc. sepala 2, petala nulla, stamina toro sub-plano inserta; antheris oblongis, filamento brevioribus. Flores fem. lobi 6, sub-aequalibus, styli 4, basi vix connati, ramis saepe plus tortis, fasciis papillosis basi externa ramorum continuis, inde ad apicem spiraliter adscendentibus. Ovarium 4-loculare, placentae bipartitae undique ovulifera. Capsula 4-alata. Frutices, foliis (? saepius) peltatis, penninervis vel sub-peltati-penninervis.

Begonia (Tetrachia) quadrilocularis Brade n. sp.

(ESTAMPA 6)

Fruticosa erecta, ramosa, caule cylindrico usque ad 2,5 cm grosso, ramis junioribus villosis, demum glabrescentibus; foliis sub-oblique oblongo-lanceolatis, peltatis, acuminatis, basi obtuso-rotundatis, penninervis, basi obscure peltinervis, utrinque 10-15 nervis, 16-28 cm longis, 5-8 cm latis, margine repando-serratis, supra sub-sparse hispidulis, subtus, praecipue ad nervis, pilosis, longiuscule petiolatis; petiolo 2,5-4 cm longo, villoso; stipulis oblongo-lanceolatis, usque ad 12 mm longis, 3-4 mm latis, extus pilosis, margine villoso-ciliatis, caducis; pedunculis folio brevioribus, furfuraceis, apice pluries dichotomis, multifloris; bracteis lanceolatis, 4 mm longis, 2 mm latis, extus villosis, caducis; flores albi, fl. masc. sepalis 2, suborbicularis, 9 mm longis latisque, carnosulis, concavis, margine sparse ciliatis, petalis 0, antheris ovatis, filamento brevioribus, staminis numerosis, liberis; fl. fem. 6-lobis, lobis subaequalibus oblongo-lanceolatis, albi, margine sparsissime ciliatis ceterum glabris, 8-9 mm longis, 3-4 mm latis, styli 4, stigma bifurcata, fascies papillosis, basi externa ramorum continuis, inde ad apicem spiraliter adscendentibus; ovario quadrilato, glabro, alis paulo inaequalibus rotundatis, placentae bipartitae undique ovuliferae; capsula basi acuta, apice retusa, glabra, alis rotundatis, paulo inaequalibus, majore 7 mm latae; seminibus cylindraccis, obtusis.

Habitat: Brasilia: Estado do Rio de Janeiro, Sta. Maria Madalena leg. Joaquim Santos Lima s. n. 1941 e 16-VII-1943. — Typus Herbário do Jardim Botânico, Rio de Janeiro. N.º 48.056.

Uma espécie muito particular, caracterizada pelo ovário quadrilocular; em virtude dêste fato, estabelecemos uma nova Seção "Tetrachia". — Além disso, a forma das fôlhas e das partes florais, mostram uma posição bem singular entre as espécies do gênero *Begonia*.

EXPLICAÇÕES DAS ESTAMPAS

Estampa 1. *Begonia bonitoensis* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2 perigônio da flôr masculina — Fig. 3 perigônio da flor feminina. — Fig. 4 cápsula. — Figs. 5 e 6 estípulas. — Fig. 8 estigma: vista dorsal e ventral. — Fig. 9 corte transversal do ovário. — Fig. 10 semente (aumentada).

Estampa 2. *Begonia itatiaiensis* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2 perigônio da flôr masculina. — Fig. 3 perigônio da flor feminina. — Fig. 4 estípula. — Fig. 5 cápsula. — Fig. 6 pistilo sem perigônio. — Fig. 7 corte transversal do ovário (aumentado). — Fig. 8 estigma: vista dorsal e ventral. — Fig. 9 androceu. — Fig. 10 antera: vista dos dois lados.

Estampa 3. *Begonia magdalenensis* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. (Tamanho natural) — Fig. 2. Perigônio da flor masculina, 3 X. — Fig. 3 androceu 10 X. — Fig. 4 cápsula, 2 X. — Fig. 5 corte transversal da cápsula, 4 X. — Fig. 6 semente, 20 X. — Fig. 7 pelos escamiformes dos pecíolos, 10 X. — Fig. 8 estípula 2 X.

Estampa 4. *Begonia semidigitata* Brade n. sp.

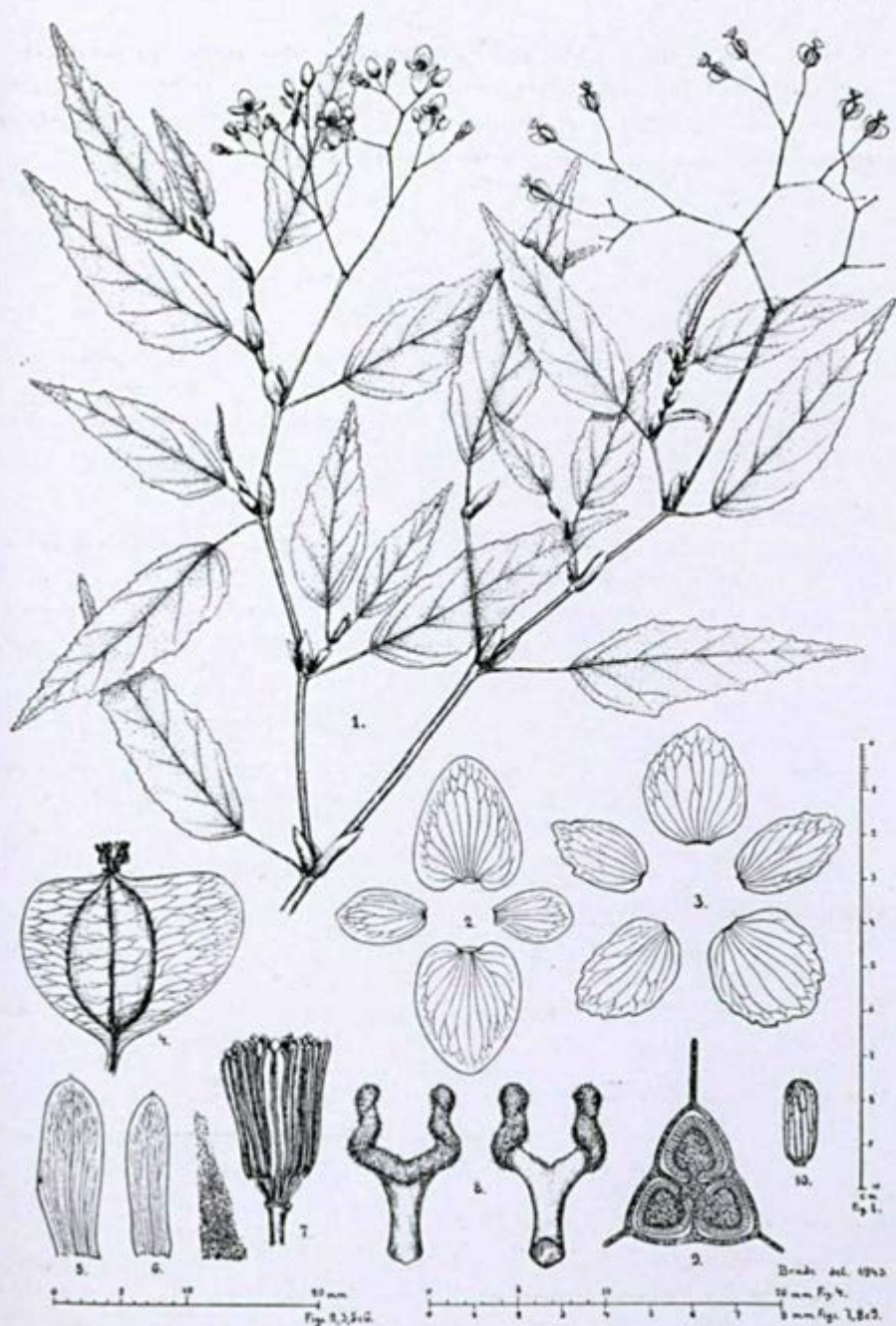
Fig. 1. Hábito. — Fig. 2 tépalas da flôr feminina 2 X. — Fig. 3 estigma 5 X. — Fig. 4 estípula m.n. — Fig. 5 bráctea 3 X. — Fig. 6 cápsula 3 X. — Fig. 7 corte transversal da cápsula 5 X. — Fig. 8 semente 20 X.

Estampa 5. *Begonia Kuhlmannii* Brade n. sp.

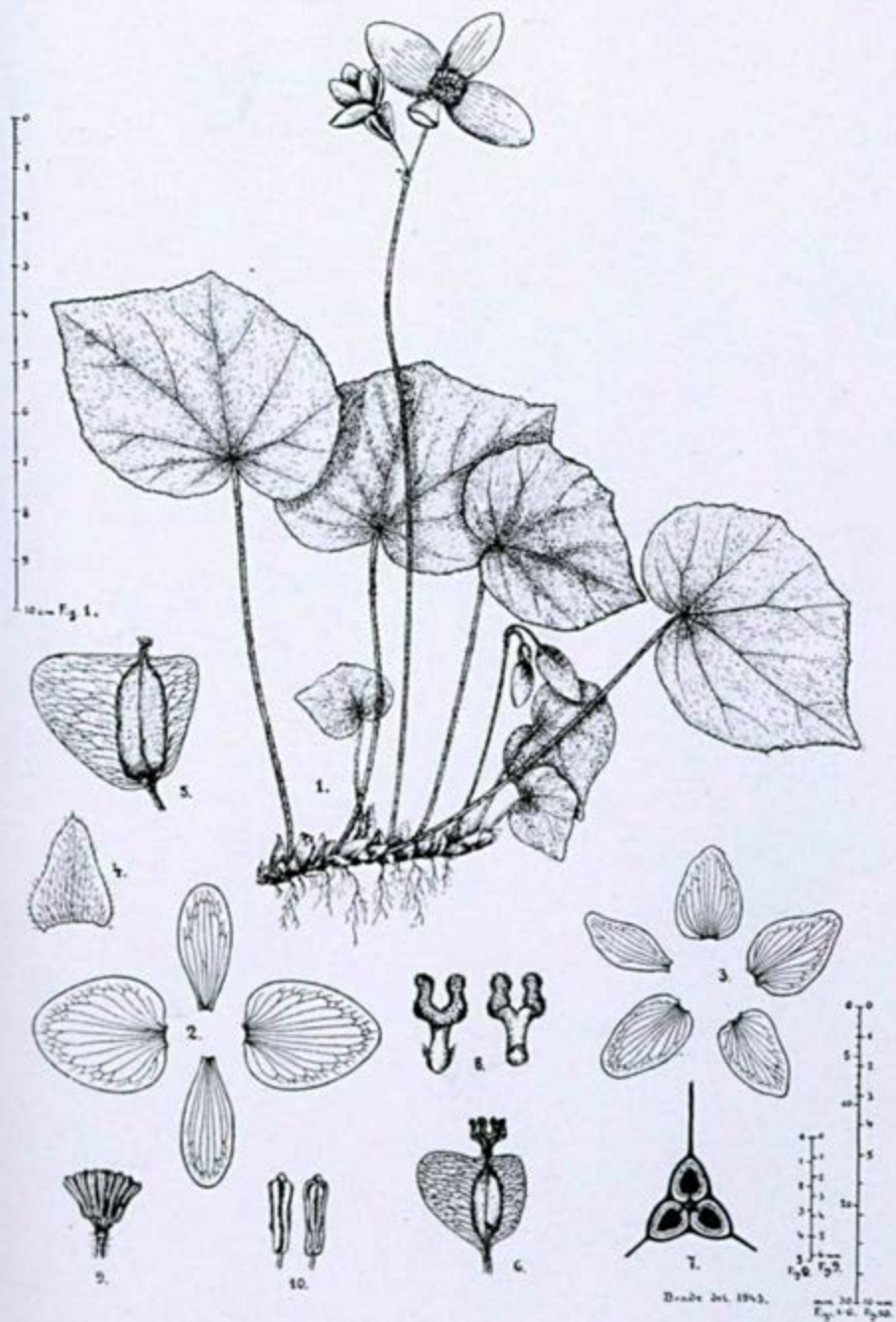
Fig. 1. Hábito. m.n. — Fig. 2 estames 10 X. — Fig. 3 ovário 4 X. — Fig. 4 corte transversal do ovário 4 X. — Fig. 5 semente 65 X.

Estampa 6. *Begonia quadrangularis* Brade n. sp.

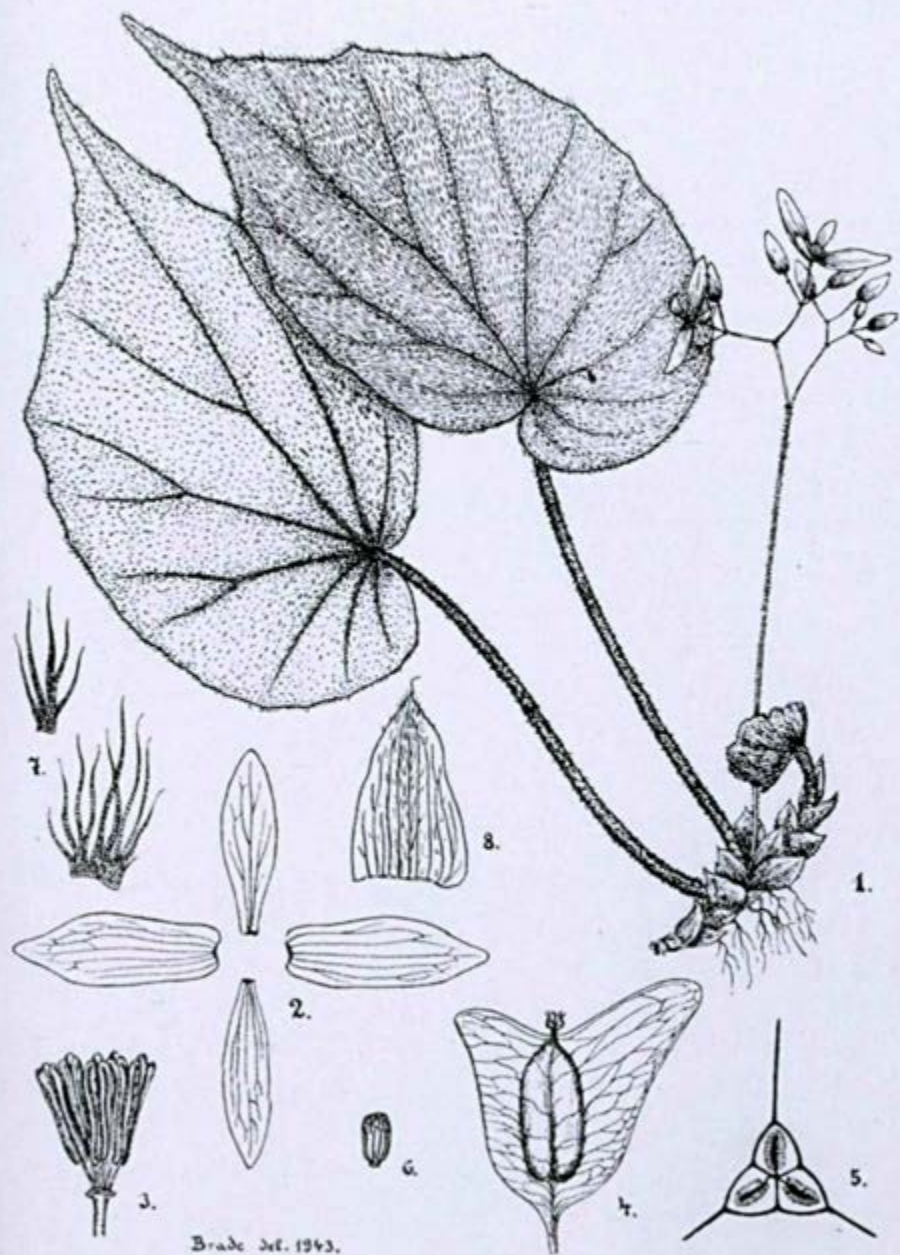
Fig. 1. Hábito. — Fig. 2 flôr feminina. — Fig. 3 Botão de flôr feminina. Fig. 4 corte transversal do ovário. — Fig. 5 perigônio da flôr feminina. — Fig. 6 perigônio da flôr masculina. — Fig. 7 antera. — Fig. 8 estames. — Fig. 9 estigma: vista dorsal e ventral. — Fig. 10 cápsula. — Fig. 11 estípula.



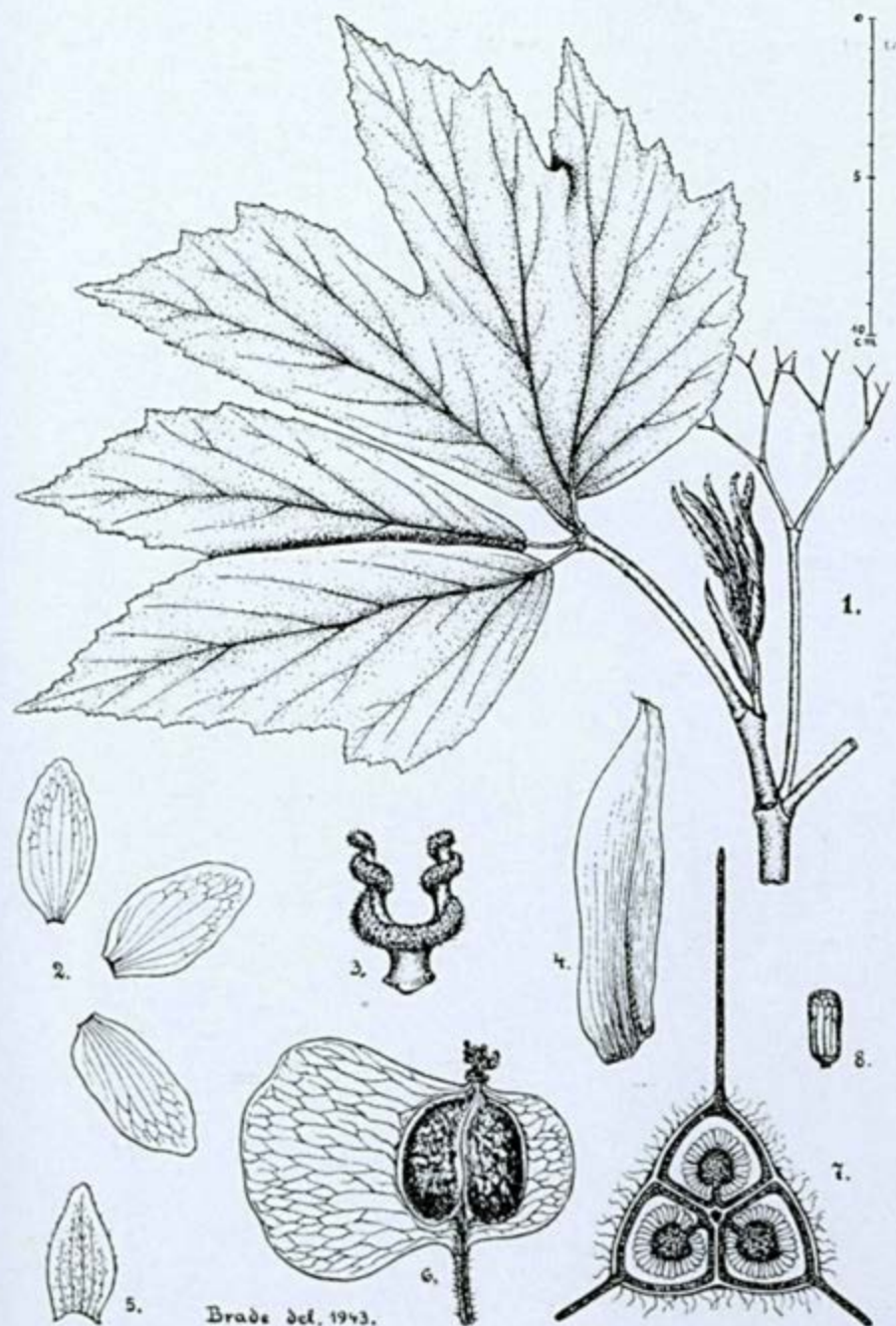
Begonia bonitoensis Brade n. sp. (Brade del.)



Begonia itatiaiensis Brade n. sp. (Brade del.)

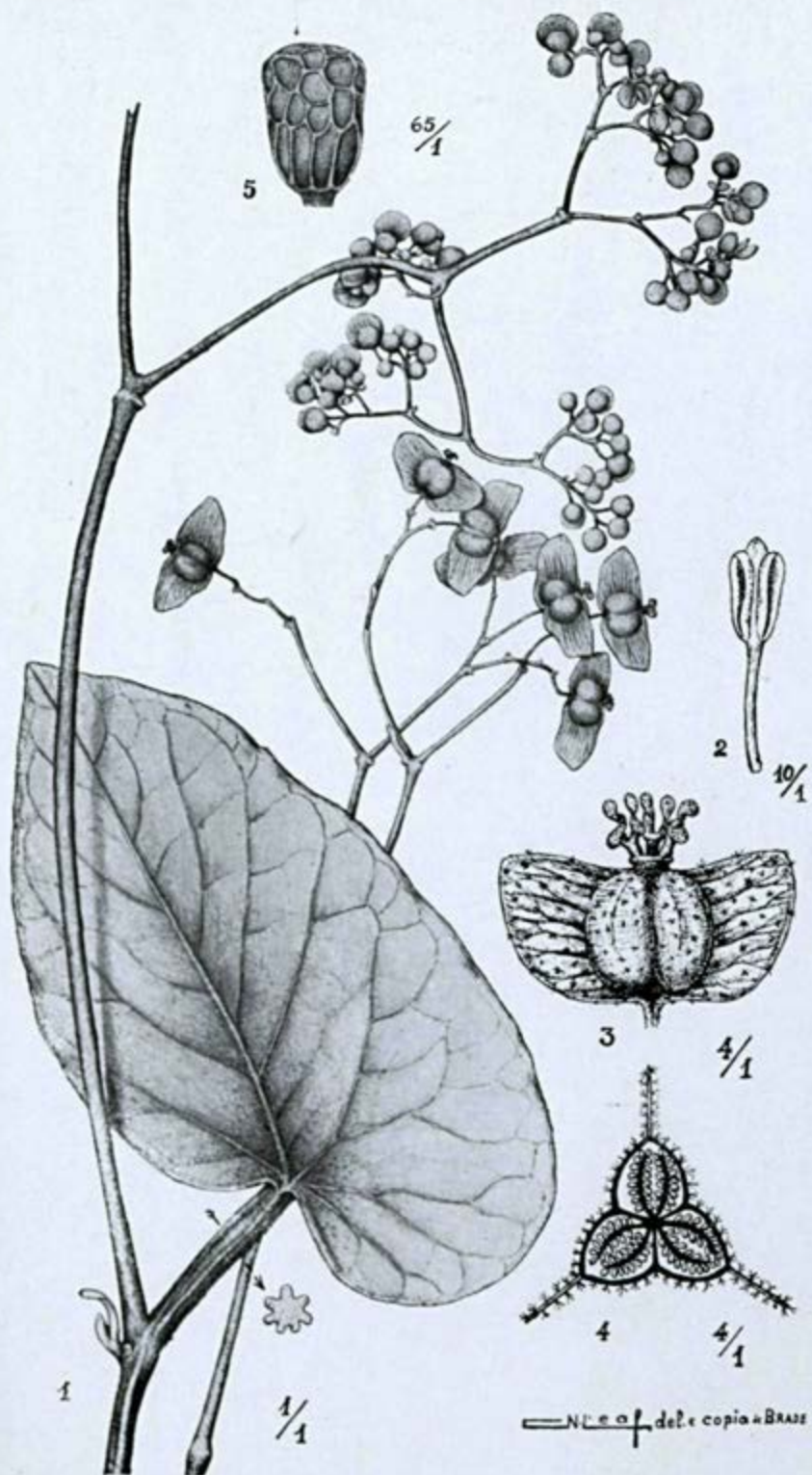


Begonia magdalenensis Brade n. sp. (Brade del.)

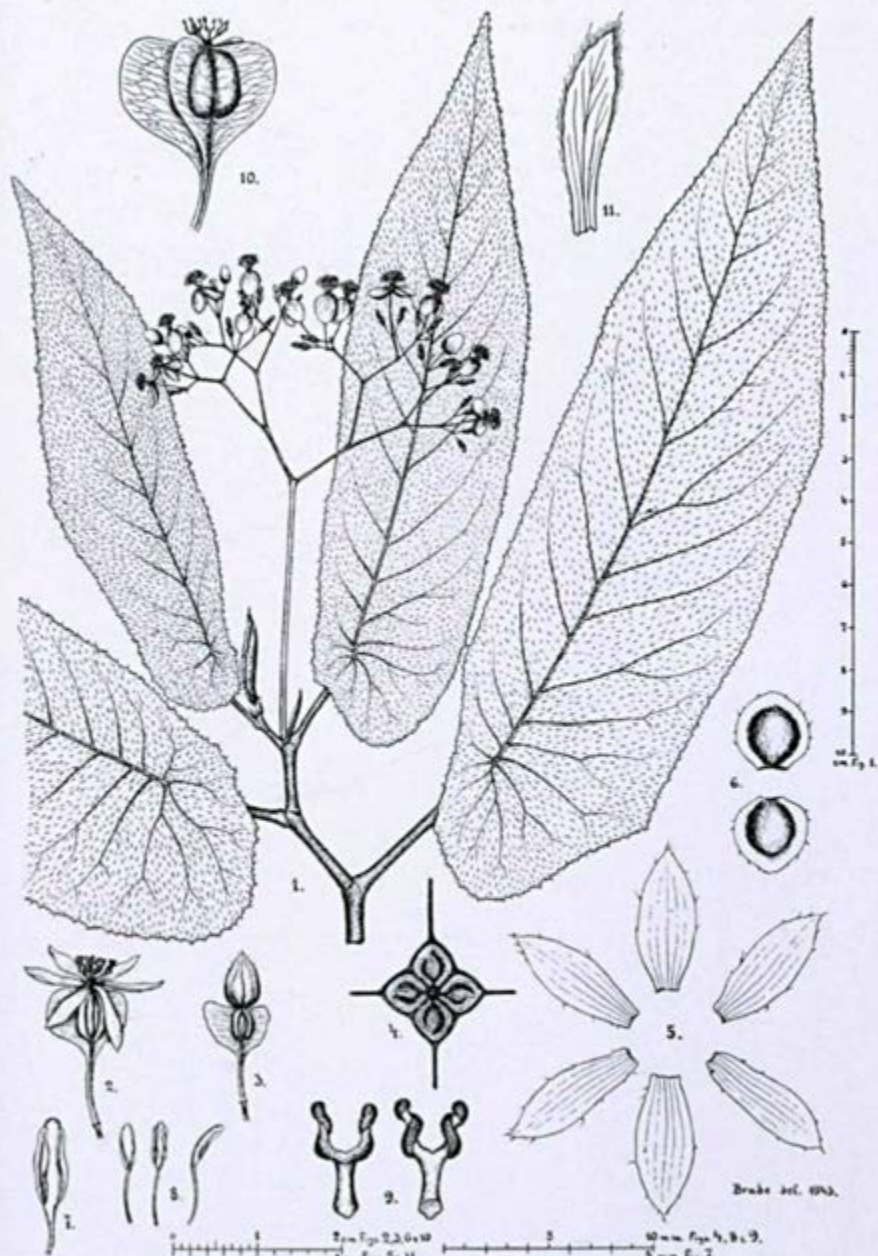


Brade del. 1943.

Begonia semidigitata Brade n. sp. (Brade del.)



Begonia Kuhlmannii Brade n. sp. (N. Leal del.)



Begonia quadrangularis Brade n.sp. (Brade del.)

(*) BEGÔNIAS NOVAS DO BRASIL IV

A. C. BRADE

Chefe da S. B. A.

A reforma, a que vem sendo submetido o edifício onde funciona o Museu Nacional, forçou o deslocamento de sua Seção de Botânica, que se foi alojar em dependências cedidas pela Policlínica do Rio de Janeiro, na Esplanada do Castelo. Assim sendo, o Herbário, dada a grande cópia de exemplares ali reunidos, não coube por inteiro nas salas da nova sede e ficou dividido, parte na Quinta da Boa Vista, parte na Esplanada do Castelo.

As circunstâncias da mudança e conseqüente arrumação fizeram com que, só agora, viesse ter, às minhas mãos o restante material de *Begonia* dessa instituição. A parte, antes recebida, já foi objeto de estudo e se encontra determinada e descrita no "Boletim do Museu Nacional" — Nova Série — Botânica n.º 1 — 30 de maio de 1944, do qual o presente trabalho pode ser considerado como uma continuação. Nesta última remessa, cumpre acentuar, ao lado de material recentemente colhido, vieram as valiosas coleções dos Herbários de Glaziou e Saldanha, afora exemplares isolados de outras coleções.

Lista do material estudado em setembro de 1944

N.º	Coletor	Procedência
	Seção DORATOMETRA	
9.844 p.p.	<i>Begonia? guayanensis</i> A. DC. (Glaziou sub B. epibaterium Mart.)	Glaziou 6.094a p.p. — Rio de Janeiro- Campos ao Colégio

(*) — Entregue a 24 de novembro de 1944 para publicação.

- 37.116 *Begonia? Alemanii* Brade Saldanha s/n. — Rio de Janeiro-Serra de Friburgo.

Seção SCHEIDWEILERIA

- 41.602 , *Begonia? Scheidweileri* Koord. Saldanha s/n. — Rio de Janeiro-Serra dos Órgãos.
 41.608 *Begonia luxurians* Lem. Saldanha s/n. — Rio de Janeiro-Petrópolis.

Seção EWALDIA

- 9.837 *Begonia lobata* Schott. Glaziou 11.487 — Rio de Janeiro — Petrópolis.
 41.582 *Begonia lobata* Schott. W. Bello 409 — Minas — Ouro Preto.
 41.585 *Begonia lobata* Schott. Saldanha/Glaziou s/n. — Rio de Janeiro — Petrópolis.
 41.597 *Begonia lobata* Schott. Glaziou s/ n. — Rio de Janeiro — Petrópolis.
 9.839 *Begonia lobata* Schott. Glaziou 11.490 — Rio de Janeiro — Serra da Estréla.
 var. (*folia 5-lobata*)
 (Glaziou sub *Begonia viti-folia* Schott.)

Seção TRENDELENBURGIA

- 9.834 *Begonia fruticosa* (Kl.) A. DC. Glaziou 6.094 — Rio de Janeiro — D. F. Corcovado.
 9.844 p.p. *Begonia fruticosa* (Kl.) A. DC. (Glaziou sub *B. epibacterium* Mart.) Glaziou 6.094a p.p. — Rio de Janeiro — Campos-ao Colégio.
 41.576 *Begonia fruticosa* (Kl.) A. DC. Ramiz Galvão s/n. — Rio de Janeiro — D.F. — Corcovado.
 41.577 *Begonia fruticosa* (Kl.) A. DC. Saldanha/Schwacke s/n. — Rio de Janeiro — Corcovado.
 41.578 *Begonia fruticosa* (Kl.) A. DC. J.F. de Moura s/n. — Rio de Janeiro — Serra dos Órgãos.

- 41.595 *Begonia fruticosa* (Kl.) A. Saldanha/Ramiz Galvão O. Bello s/n.
DC. — Rio de Janeiro — D.F. — Paineiras.

Seção STEINERIA

- 9.835 *Begonia arborescens* Raddi Glaziou 3.098 — Rio de Janeiro — D.F.
— Corcovado.
- 39.990 *Begonia arborescens* Raddi Milton H. Valle 35 — Rio de Janeiro
— D.F. — Sumaré.
- 41.581 *Begonia arborescens* Raddi W. Bello 91 — Rio de Janeiro — Pe-
trópolis.
- 41.591 *Begonia arborescens* Raddi Saldanha/Glaziou s/n. — Rio de Janeiro
— Serra da Estrêla.
- 37.462 *Begonia confertiflora* Gardn. E.A. Bueno 37 — Rio de Janeiro —
Serra dos Órgãos.
- 41.571 *Begonia confertiflora* Gardn. H.P. Veloso 576 — Rio de Janeiro —
Teresópolis.
- 9.832 *Begonia Hookeriana* Gardn. Glaziou 8.918 — Rio de Janeiro — Pai-
neiras.
- 41.598 *Begonia Hookeriana* Gardn. Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — Serra
dos Órgãos.
- 9.833 p.p. *Begonia bidentata* Raddi Glaziou 6.091 p.p. — Rio de Janeiro
D.F. — Floresta da Tijuca.
- 41.599 *Begonia bidentata* Raddi Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — Bar-
reira do Soberbo.
- 41.600 *Begonia bidentata* Raddi Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — Serra
de Friburgo.

Seção PRITZELIA

- 41.587 *Begonia princeps* Hort. var. Saldanha/Glaziou s/n. — Rio de Janeiro
parviflora A.DC. — Serra da Estrêla.
- 9.849 p.p. *Begonia sanguinea* Raddi Glaziou 11.493 — Rio de Janeiro — Ser-
ra da Estrêla.
- 9.846 *Begonia Fischeri* Otto & Glaziou 6.092 — Rio de Janeiro — D.
Diétr. F. — Floresta da Tijuca.

- | | | |
|--------|--|---|
| 41.575 | <i>Begonia Fischeri</i> Otto & Dietr. | Milton H. Vale I-137 — Rio de Janeiro — D.F. — Tijuca. |
| 9.847 | <i>Begonia angularis</i> Raddi
(Glaziou sub <i>B. angulata</i> Vell.) | Glaziou 8.914 — Rio de Janeiro — Petrópolis. |
| 9.848 | <i>Begonia angularis</i> Raddi | Glaziou 11.494 — Rio de Janeiro — Itamarati. |
| 39.793 | <i>Begonia angularis</i> Raddi
(exempl. juv.) | Magalhães Corrêa s/n. — Rio de Janeiro N. Friburgo — Parque São Clemente. |
| 41.579 | <i>Begonia angularis</i> Raddi
forma (folia lobulata) | Saldanha s/n. — São Paulo — Serra da Mantiqueira. |
| 41.604 | <i>Begonia angularis</i> Raddi | Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — Serra dos Órgãos. |
| 41.586 | <i>Begonia similis</i> Brade
(sub <i>B. angulata</i> Vell.) | Saldanha/Glaziou s/n. — Rio de Janeiro — Petrópolis. |
| 41.603 | <i>Begonia angulata</i> Vell. | Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — Serra dos Órgãos. |
| 41.606 | <i>Begonia Riedelii</i> A.DC. | Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — Serra dos Órgãos. |
| 41.168 | <i>Begonia cariocana</i> Brade inedit. | Milton H. Vale/J. Vidal s/n. — Rio de Janeiro — D.F. — Tijuca. |
| 41.588 | <i>Begonia cariocana</i> Brade inedit. | Saldanha/Glaziou s/n. — Rio de Janeiro — Serra da Estrêla. |
| 9.843 | <i>Begonia hispida</i> Schott. | Glaziou 8.915 — Rio de Janeiro — D. F. Corcovado. |
| 41.592 | <i>Begonia hispida</i> Schott.
(sub <i>B. longipes</i> Hook.) | Saldanha/Ramiz Galvão s/n. — Rio de Janeiro — D.F. — Paineiras. |
| 37.456 | <i>Begonia Hugelii</i> Hort. | E.A. Bueno 37 — Rio de Janeiro — Serra dos Órgãos. |
| 37.457 | <i>Begonia Hugelii</i> Hort. | E.A. Bueno 38 — Rio de Janeiro — Serra dos Órgãos. |
| 9.842 | <i>Begonia paleata</i> A.DC. | Glaziou 11.497 — Rio de Janeiro — Petrópolis. |

- 41.167 *Begonia paleata* A.DC. Milton H. Vale — Rio de Janeiro — Vidal I-163 — D.F. — Tijuca.
- 41.584 *Begonia paleata* A.DC. Saldanha/Glaziou s/n. — Rio de Janeiro — Petrópolis.
- 9.836 *Begonia collaris* Brade (Glaziou sub *B. rigida* Regel) Glaziou 17.206 — Rio de Janeiro — Alto Macaé.
- 41.593 *Begonia peltata* Schott. Saldanha/Ramiz Galvão s/n. — Rio de Janeiro — D.F. — Paineiras.
- 41.596 *Begonia peltata* Schott. Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — D.F. — Paineiras.
- 9.841 p. p. *Begonia vitifolia* Schott. (Glaziou sub *convolvulacea* A.DC.) Glaziou 9.574 p.p — Rio de Janeiro — D.F. — Corcovado.
- 9.841 p. p. *Begonia* sp. (inflorescência sem fôlha, pedúnculo pubescente, a de *B. convolvulacea* é glabra) Glaziou 9.574 p. p. — Rio de Janeiro — D.F. — Corcovado.
- 41.601 *Begonia* sp. (material incompleto) Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — Serra de Friburgo.
- 41.580 *Begonia* sp. (material incompleto) W. Belo 633 — Espírito Santo — Concórdia.
- 9.840 *Begonia* sp. (Glaziou sub *B. longipes* Hook.) Glaziou 8.270 — Rio de Janeiro — Jurujuba.
Sub-seção ENITIA. Brade n. subsec.
- 41.433 *Begonia convolvulacea* A. DC. var. (em estudos). H.P. Veloso 867 — Bahia — Ilhéus.
- 41.594 *Begonia convolvulacea* A. DC. Saldanha/Ramiz Galvão s/n. — Rio de Janeiro — D.F. — Paineiras.
- 41.343 *Begonia epibaterium* Mart. var. *ipomocifolia* Brade n. var inédit. (em estudos). H.P. Veloso s/n. — Bahia — Ilhéus.

Seção TRACHELOCARPUS

- 9.830 p.p. *Begonia attenuata* (Kl.) A. DC. Glaziou 12.147 p.p. — Rio de Janeiro
— Petrópolis.
var. *herbacea* (Vell.) Brade
ined.
- 9.830 p.p. *Begonia angraensis* Brade Glaziou 12.147 p.p. — Rio de Janeiro
— Petrópolis.
- 9.831 *Begonia attenuata* A.DC. Glaziou 14.236 — Rio de Janeiro —
Petrópolis.

Seção GAERDTIA

- 9.845 *Begonia maculata* Raddi Glaziou 4.187 — Rio de Janeiro — D.F.
(Glaziou sub *B. coccinea* Corcovado.
Hook.)
- 9.850 *Begonia maculata* Raddi Glaziou 17.204 — Rio de Janeiro — Alto
Macaé.
- 38.941 *Begonia maculata* Raddi J. Vidal s/n. — Rio de Janeiro — Ma-
ricá.
- 41.027 *Begonia maculata* Raddi Milton H. Vale/J. Vidal s/n. — Rio de
Janeiro — D.F. — Tijuca.
- 41.590 *Begonia maculata* Raddi Saldanha/Ramiz Galvão s/n. — Rio de
Janeiro — D. F. — Paineiras.

Seção SOLANANTHERA

- 9.852 *Begonia populnea* Schott. Glaziou 14.232 — Rio de Janeiro — Ser-
ra da Estrêla.

Seção LATISTIGMA

- 9.838 *Begonia aconitifolia* A.DC. Glaziou 15.389 — Rio de Janeiro —
Cantagalo .

Seção PEREIRIA

- 41.605 *Begonia Edmundoii* Brade Saldanha s/n. — Rio de Janeiro — Serra
dos Órgãos.

Seção BEGONIASTRUM

- 9.851 p.p. *Begonia macroptera* Kl. Glaziou 16.324 p.p. — Minas Gerais —
(Glaziou sub *B. uliginosa* Antônio Pereira.
Kl.)
- 9.851 *Begonia cuculata* W. Glaziou 16.324 p.p. — Minas Gerais —
Antônio Pereira.
- 9.829 *Begonia cuculata* W. Glaziou 15.387 — Minas Gerais — Ma-
riana.
- 9.853 *Begonia setosa* Kl. Glaziou 11.492 — Rio de Janeiro —
(Glaziou sub *B. macroptera* Kl.) — Petrópolis.
- 9.854 *Begonia hirtella* Link. Glaziou 9.573 — Rio de Janeiro — D.F.
— Corcovado.
- 38.974 *Begonia hirtella* Link J. Vidal s/n. — Rio de Janeiro —
Maricá.
- 41.572 *Begonia hirtella* Link. Milton H. Vale/J. Vidal I — 20 — Rio
de Janeiro — D.F. — Tijuca —
Est. das Furnas de Agassiz.
- 41.573 *Begonia hirtella* Link. Milton H. Vale/J. Vidal I — 26 — Rio
de Janeiro — D.F. — Est. da
Barra da Tijuca.
- 41.574 *Begonia hirtella* Link. Milton H. Vale/J. Vidal I — 34 — Rio
de Janeiro — D.F. — Tijuca Est.
das Furnas de Agassiz.
- 41.589 *Begonia hirtella* Link. Saldanha/Ramiz Galvão s/n. — Rio de
Janeiro — D.F. — Paineiras.
- 41.583 *Begonia ? parvifolia* Kl. W. Belo 410 — Minas Gerais — João
Aires.
- (Posição incerta)
- 27.117 *Begonia Heloisana* Brade n. Freire Alemão 1.351 — Ceará.
sp.
- 9.833 p.p. *Begonia* sp. Glaziou 6.091 — Rio de Janeiro — D.F.
(Glaziou sub *B. bidentata* Floresta da Tijuca. (Mistura).
Raddi mas placentas bipar-
tidas, no hábito é semelhan-
te a *B. Heloisana*, diferente
dela pelo revestimento).

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES NOVAS

Begonia (*Doratometra*) *Alemanii* Brade n. sp.

(ESTAMPA 1)

Herbacea 30-50 cm alta; *caule* glabro; *foliis* herbaceis, ovato-acutis, dimidiato-cordatis, inaequaliter crenato-dentatis, passim sub-lobatis, dentibus setiferis, penni-palmatinerviis usque ad 10 cm longis, 4 cm latis, superne sparse striguloso-pilosis, subtus glaberrimis; petiolo glabro, 2-2,5 cm longo; *stipulis* membranaceis, ovato-lanceolatis, integris, apice setulosus, usque ad 8 mm longis, 3 mm latis; *pedunculis* gracilibus, paucifloris, folio subaequalibus; *bracteis* persistentibus, minimis, lanceolatis, glabris; *flores* parvis, fl. masc. sepalis ovatis, 4 mm longis, 3 mm latis, petalis nullis, antheris paucis (10-14), ovalis vel subrotundatis, filamento valde brevioribus, filamentis basi breviter connatis (monadelphis); fl. fem. 4-lobatis (saepius?), lobis subaequalibus, ovalis, 2-3 mm longis, 1-1,5 mm latis, styli 3, stigma bifurcata fascilis papillosis, basi externa ramorum continuis, inde ad apicem spiralliter ascendentibus; *bracteolis* ovalis vel rotundatis, persistentibus, 4-5 mm longis, 3,5-5 mm latis, dentatociliatis; *ovario* inaequaliter trilobato, placentae integrae; *capsula* glabra, alis rotundatis inaequalibus, majore 6 mm lata, apice truncata, base emarginata subcordata; semina ellipsoidea.

Habitat: Brasilia: Estado de Ceará. Leg. Freire Alemão & M. de Cysneiros. s.n. e s. data. — "Typus" Herbário Museu Nacional Rio de Janeiro, N.º 1.352.

C. DE CANDOLLE descreveu, do Ceará, uma variedade de *Begonia guyanensis* com alas da cápsula desiguais, mas a nossa espécie distingue-se da *B. guyanensis*, além de outros caracteres, pelas bractéolas grandes, denteadas ciliadas. — Distingue-se de *Begonia Spruceana* também pelas alas desiguais da cápsula e base da cápsula subcordata.

Begonia (*Pritzelia*) *fluminensis* Brade n. sp.

ESTAMPA 2

Herbacea, 15-40 cm alta; *caule* brevi, pilloso, stipulis onusto; *foliis* oblique reniformis, subrotundatis longiuscule petiolatis, basi cordatis, palmati — 7-9 — nerviis, margine integris, supra glabris, subtus, praecipue ad margine nervisque, pilis rufulis, mollibus, plus minusve dense ornatis, 7-11 cm longis, 5-8 cm latis; *petiolo* 7-15 cm longo, pilis lanosis, rufulis dense vestito; *stipulis* membranaceis, ovatis, persistentibus, 12-15 mm longis, 8-10 mm latis, extus lanosis demum glabrescentibus; *pedunculis* axillaribus, folio multo longioribus, apice pluries dichotomis, tenuiter sulcatis, pilosis, 30-40 cm altis; *bracteis* caducis; *flores* mediocribus rosei; fl. masc. sepalis 2, suborbicularis, 8-9 mm longis latisque, extus pilis longis sparse obsitis, petalis 2 oblongis, 4 mm longis, 2 mm latis, glabris, antherae (c. 20.) lineare-oblongae, filamento multo longiores, connectivo ultra loculos paulo producto, obtuso, filamentis brevissimis liberis; fl. fem. 5-lobatis, lobis inaequalibus, rotundatis, obovatis, vel lanceolatis,

usque ad 12 mm longis, 2-10 mm latis, glabris, styli 3, stigmata bifurcata undique puberulo-papillosis; ovario trialato, subsparse tomentoso et pillis glanduliformis ornato; placentae integrae; capsula glabriuscula, basi obtusa, superne truncata, alis inaequalibus, rotundatis, majore 8-9 mm lata, obtusa; semina ellipsoidea.

Habitat: Brasília: Estado do Rio de Janeiro, Frade de Macaé nos rochedos úmidos. Leg. A. C. Brade. N.º 15.835. 19 de junho de 1937. "Typus" Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. N.º 34.028.

Espécie bem característica pelo revestimento do peciolo e margem da fôlha, com pêlos lanosos ruivos.

Begonia catharinensis Brade n. sp.

ESTAMPA 3

(? *Pritzelia*) Sufrutex gracilis, glaber, erectus, 50-100 cm altos, ramosus, ramis cylindraceutis, teniter sulcatis; foliis herbaceo-membranaceis, oblique elliptico-oblongis, acuminatis, subcordatis, angulato-dentatis, glabris, viridibus, subtus pallidioribus, 5-10 cm longis, 2-3 cm latis, basi palmínerviis, nervo uno majore penninerviis; petiolo 1-1,5 cm (-3 cm) longo, glabro; stipulis membranaceis, ovato-lanceolatis, 6-10 mm longis, 3-5 mm latis, patentibus, persistentibus; pedunculis axillaribus, folio brevioribus, multifloris; bracteis oblongo-spathulatis, 4 mm longis, 1 mm latis, glabris, caducis; flores parvi, albi, fl. masc. sepalis ovalibus, 7 mm longis, 6 mm latis, petalis 2, subaequilongis, oblongo-ovatis, 6,5 mm longis, 3 mm latis, antheris oblongis, filamento aequalibus, connectivo apice brevi obtuso, filamentis, 1,5 mm longis, ad basim breviter connatis; fl. fem. 5-lobatis, lobis elliptico-obovatis vel oblongis, obtusiusculis, 6-7 mm longis, 2-5 mm latis, styli 3, stigma bifurcata fascies papillosis basi externa ramorum continuis, inde ad apicem spiraliter ascendentibus; ovario trialato, glabro, alis aequalibus, acutiusculis, 4 mm latis, placentae integrae; capsula glabra; basi acutiuscula, superne truncata, alis acuminatis, apice obtusiusculis; semina ellipsoidea.

Habitat: Brasília: Estado de Santa Catarina, Serra da Pedra, Município Araranguá, nos rochedos da mata virgem. — Leg. Raulino Reitz. C. 258 sem data. — "Typus" Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. N.º 49.010.

No hábito assemelha-se à *Begonia Fischeri* Otto & Dtr. distinguindo-se desta pelas inflorescências mais ricas em flores, cápsulas com alas agudas e filamento das anteras mais compridos e um pouco concrecidos na base. Os ramos do estigma são mais elegantes e guarnecidos de papilas em forma de uma fita espiralada, por esse fato sua inclusão na Seção *Pritzelia* é duvidosa.

Begonia inconspicua Brade n. sp.

ESTAMPA 4

Frutex scandens, glaber; caule ramoso ad nodis radicante; foliis herbaceis, ovato-lanceolatis, acutiusculis vel obtusiusculis, basi oblique obtusis, penninerviis, nerviis

secundariis 3-5 utrinque, glabris, margine subintegris, interdum obscure repandis, 5-8 cm longis, 2-3,5 cm latis, breviter petiolatis, petiolo 2-8 mm longo; *stipulis* membranaceis, ovatis, persistentibus, 10 mm longis, 6 mm latis, glabris, apice setulosis; *pedunculis* gracilibus, folio paullo longioribus, pluries dichotomis, glabris; *bracteis* minimis, membranaceis, ovatis, subpersistentibus; *flores* parvis, fl. masc. sepalis 2 rotundatis, glabris, 3-4 mm longis latisque, petalis oblongis, 3 mm longis 2 mm latis, antheris 25-30, ovalis, filamento valde brevioribus, connectivo ultra loculos paullo producto, obtuso, filamentis basi breviter connatis (monodelphis); fl. fem. 4 -- (? 5) — lobatis, lobis paullo inaequalibus, rotundato ovalis, 5 mm longis, 4-5 mm latis glabris, styli 3, stigma bifurcata, fascies papillosis basi externa ramorum continuis, inde ad apicem spiraleriter ascendentes, bracteolis minimis ovatis vel triangulare-cordatis; *ovario* glabro, trialato, alis 2 obsolete rotundatis, majore ascendente oblonga, 8 mm lata, placentae integrae; *capsula* glabra, utrinque truncata, alis valde inaequalibus, majore ascendente rotundato-obtusa, 14 mm lata; *semina* ellipsoidea, utrinque callosa-truncata.

Habitat: Brasília: Estado do Espírito Santo, Rio Doce, Goitacazes. Leg. J.G. Kuhlmann. N.º 6.517, 20 de novembro de 1945. "Typus" Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. N.º 48.882.

Esta espécie nova é próxima de *Begonia smilacina* A. DC., da qual distingue-se pelas folhas claramente penninerviadas e de forma diferente, com base oblíqua obtusa.

Especialmente interessantes são as sementes, providas no ápice de um grupo de células em forma de capacete. Sementes do mesmo feitio, observamos até agora nas seguintes espécies: *B. scandens*, *B. epibaterium*, *B. fagifolia* e *B. convolvulacea*. Em comum todas estas espécies possuem, afora o caráter das sementes, o hábito escandente e as anteras mais curtas do que os filamentos, formando assim Seção bem natural para a qual propomos o nome de "Enita".

Provavelmente pertence a esta nova Seção também *B. smilacina*, mas a diagnose bem restricta, baseada em material escasso, nada indica sobre a forma das sementes.

Begonia Heloisana Brade n. sp.

(ESTAMPA 5)

(? *Begoniastrum*). Suffrutex. *Caulis* erecto, ramoso, glabro; *foliis* herbaceis, glabris, oblongo-lanceolatis, acutis, basi oblique obtusiusculis, longiuscule petiolatis, penninerviis, nervis secundariis 4-5 utrinque, margine crenato-dentatis, 9-11 cm longis, 3-4,5 cm latis; *petiolo* 10-20 mm longo; *stipulis* membranaceis persistentibus, glabris, lanceolatis, 10-13 mm longis, 5-6 mm latis; *pedunculis* folio subaequalibus, pluries dichotomis, glabris; *flores* mediocribus, fl. masc. sepalis 2, rotundato-cordiformis, 10 mm longis latisque, glabris, petalis 2 spatulato-oblongis, 5 mm longis, 2 mm latis, antheris numerosis, oblongis, filamento subaequalibus, apice obtusis, connectivo ultra loculos breviter producto, obtuso; fl. fem. 5-lobatis (evoluta ignota); *ovario* trialato,

alis 2 obsoletis costiformibus, majore rotundata, placentae bipartitae undique ovuliferae; capsula basi acuta, apice truncata, inaequaliter 3-alata, alis 2 obsoletis rotundatis, 2 mm latis majore adscendente, oblonga, obtusa, 10 mm lata; *semina* ellipsoidea.

Habitat: Brasília: Estado de Ceará. Leg. Freire Alemão, N.º 1.351. "Typus" Herbario do Museu Nacional, N.º 37.117.

Dedicamos esta espécie à Dra. Heloisa Alberto Tôrres, digna Diretora do Museu Nacional, em reconhecimento do auxílio que nos tem prestado no desempenho dos nossos trabalhos.

As folhas devem ser muito semelhantes às de *Begonia pilderifolia*, segundo as descrições desta espécie; mas distingue-se bem a nova espécie pelas placentas bipartidas. A sua posição na Seção *Begoniastrum* não é segura, sendo necessário uma verificação posterior com material mais completo.

Sectio Pereira nov. sect.

Flores masc.: sepala 2, petala 2, stamina toro subplano inserta, antheris obovatis filamento brevioribus. Flores femineas: lobi 5, inaequalibus, styli 3, basi breviter connati, stigmata late biloba subreniforme, margine papillis cincta (cymationiforme); ovarium 3-loculare, placentae bipartitae undique ovuliferae, capsula 3-alata.

Frutices vel suffrutices, foliis penninerviis.

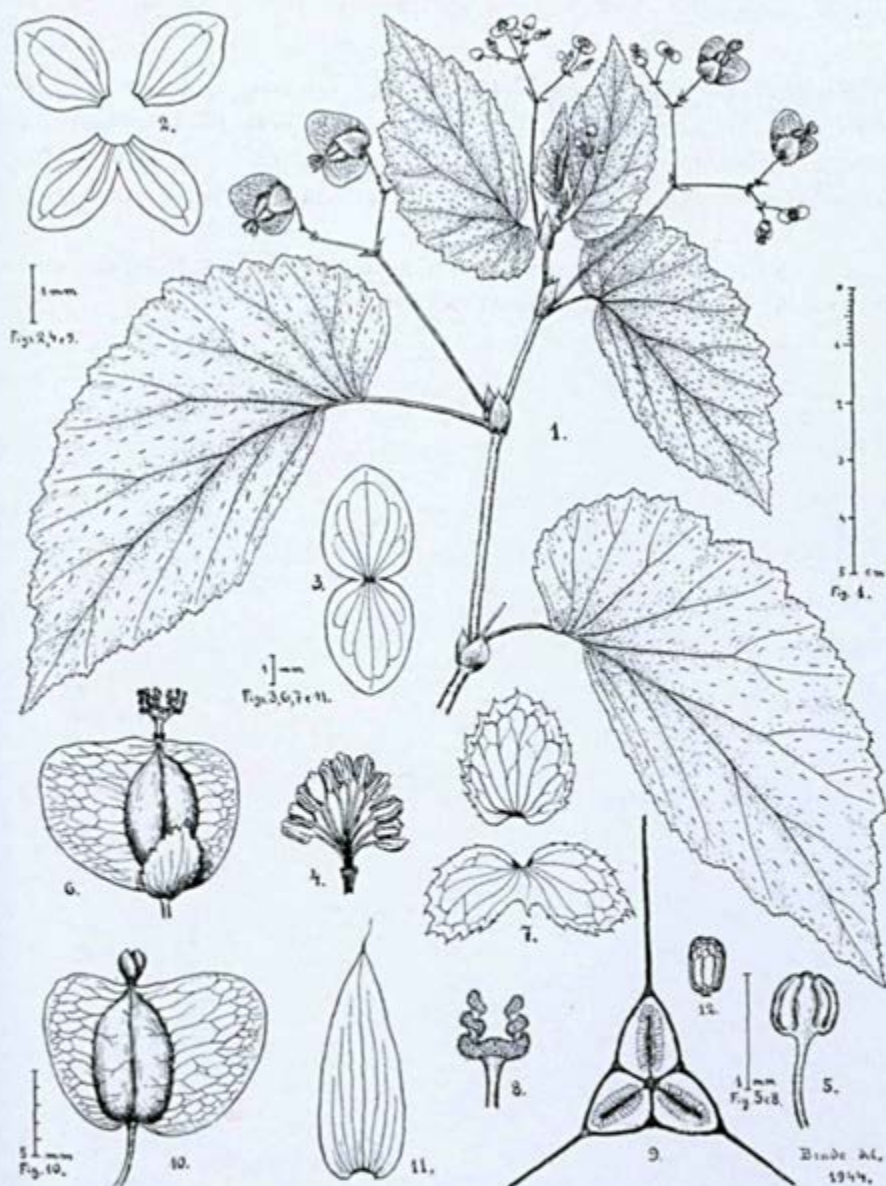
Begonia (Pereiria) Edmundoi Brade n. sp.

Suffrutex 50-70 cm altus, caulibus erectis, ramosis, glabris; *foliis* oblongo-lanceolatis longiuscule acuminatis, basi acutiusculis vel interdum obtusiusculis, breviter petiolatis, penninerviis, untriq. 4-6 nerviis, glabris, 10-12 cm longis, 2,5-3,5 cm latis, margine tenuiter late sinuato-dentatis, petiolo 5-6 mm longo; *stipulis* membranaceis, lineare-lanceolatis, acuminatis, glabris 15-20 mm longis, 5 mm latis, subpersistentibus; *pedunculis* axillaribus, paucifloris (1-4-floro), folio satis brevioribus; *bracteis* membranaceis ovalis, 16 mm longis, 8-9 mm latis, caducis; flores speciosi, albi; fl. masc. sepalis rotundato-cordiformis, obtusiusculis, 25 mm longis latisque, petalis obovatis, 20 mm longis, 10-11 mm latis, antherae obovatae apice obtuso-truncatae, filamentis satis brevioribus; fl. fem. 5-lobatis, lobis satis inaequalibus, obovatis vel oblongis, acutiusculis, vel rotundatis obtusiusculis, 15-23 mm longis, 7-20 mm latis; styli 3, basi breviter connati, stigmata bilobata subreniforme, margine papillis cincta (cymationiforme); *ovario* glabro, trialato, placentae bipartitae undique ovaliferae; *bracteolis* ovatis vel subcordiformis, 12-14 mm longis, 7-11 mm latis, caducis; *capsula* glabra, basi acuta, apice truncata vel acutiuscula, alis aequalibus, obtusis vel acutiusculis, usque ad 7 mm latis; *semina* ellipsoidea.

Habitat: Brasília: Estado do Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, Córrego Beija-flor 1.400 ms a. n. mar. leg. A.C. Brade N.º 16.338. 11 de julho de 1940 (frutífera). — ejusdem loc. leg. Edmundo Pereira, N.º 366 1 de março de 1944. "Typus" Herbario do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N.º 48.879.

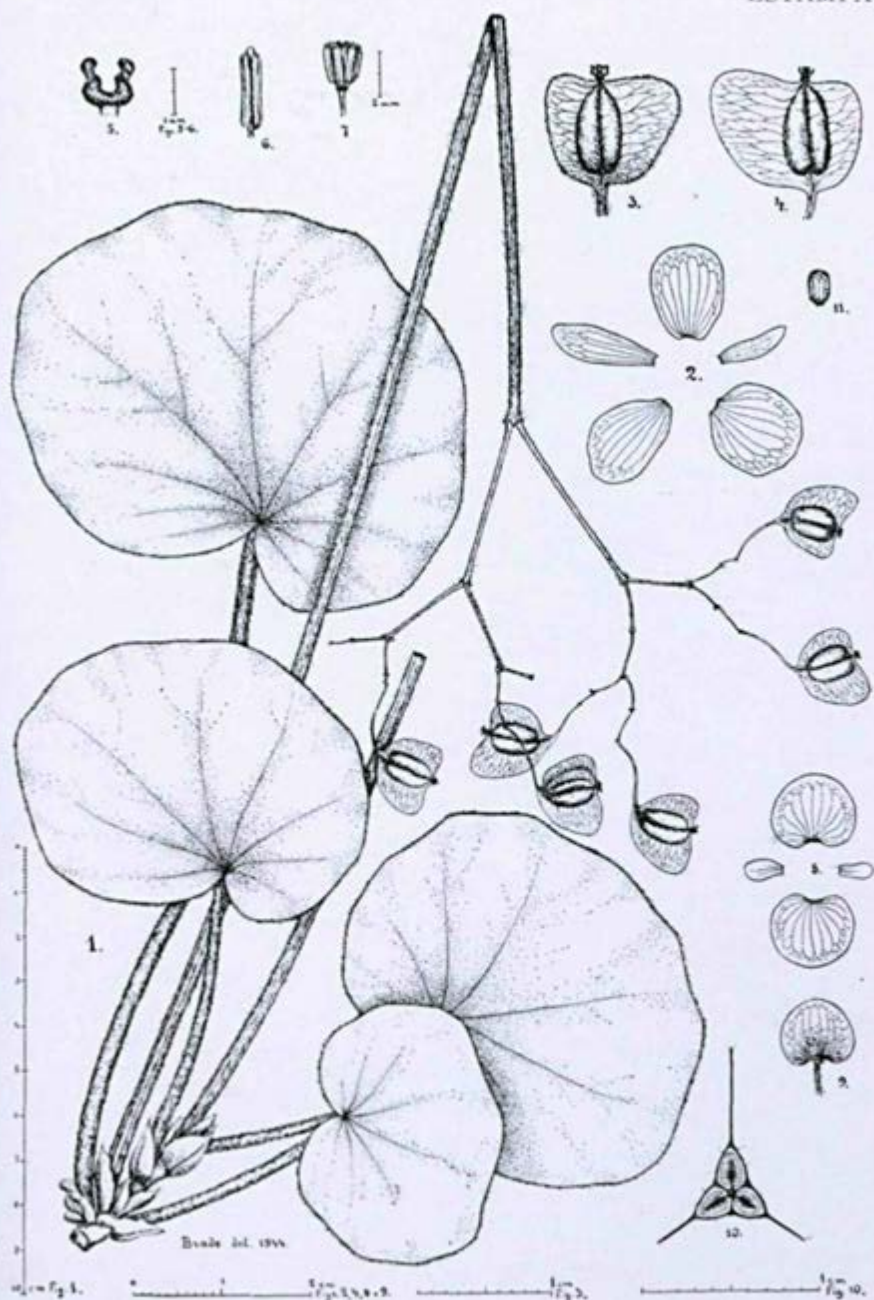
Espécie bem singular, especialmente pela forma do estigma. Não podemos incluí-la na Seção Latistigma, porque difere desta em diversos caracteres: presença de pétalas, anteras menores, mais curtas do que os filamentos, fôlhas simples, íntegras e penninérvias e inflorescências com poucas flôres.

No hábito lembra as espécies do grupo da *Begonia bidentata*, das quais distingue-se fâcilmente pelas placentas bipartidas.



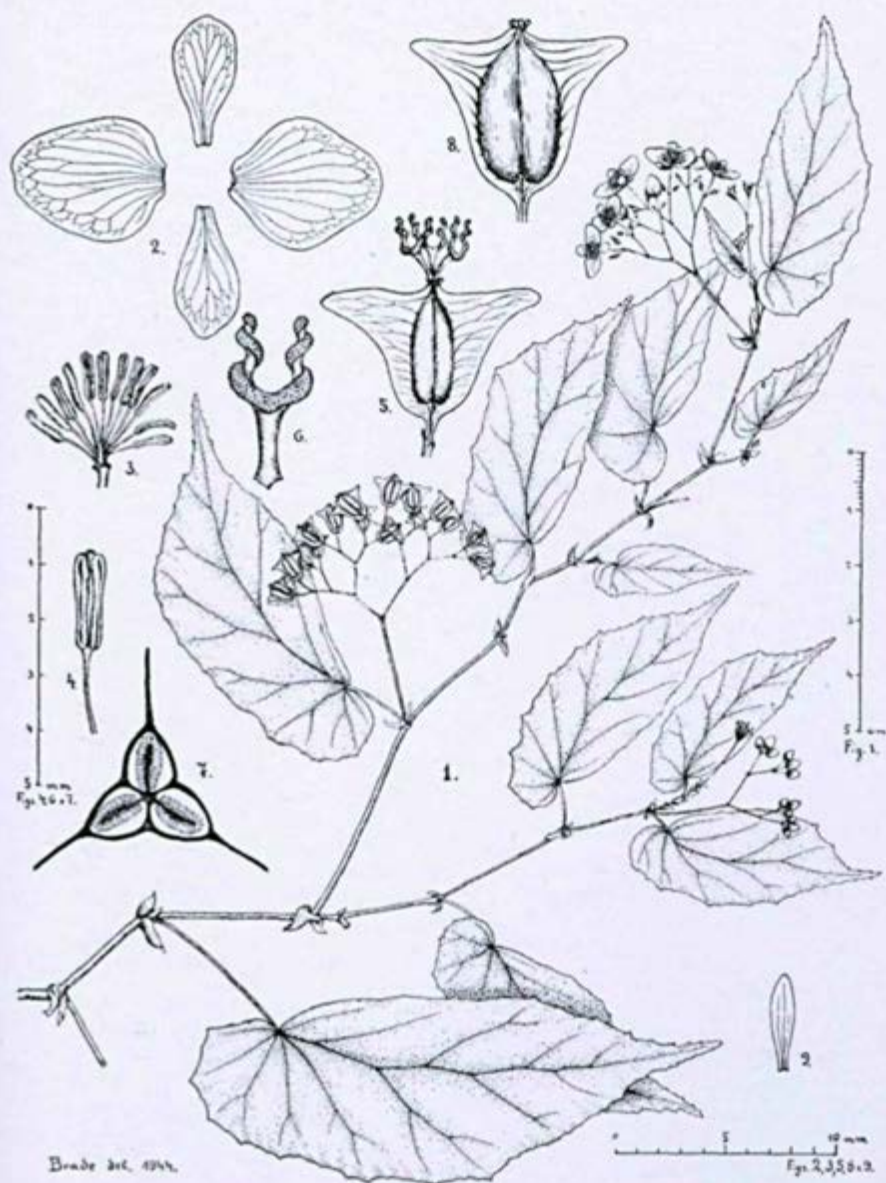
Zegonia (Doratometra) Alemanii Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Perigônio da flor feminina. — Fig. 3. Perigônio da flor masculina. — Fig. 4. Androceu. — Fig. 5. Estame. — Fig. 6. Gineceu com bractéola. — Fig. 7. Bractéolas da flor feminina. — Fig. 8. Estigma. — Fig. 9. Corte transversal do ovário. — Fig. 10. Cápsula. — Fig. 11. Estípula. — Fig. 12. Semente.



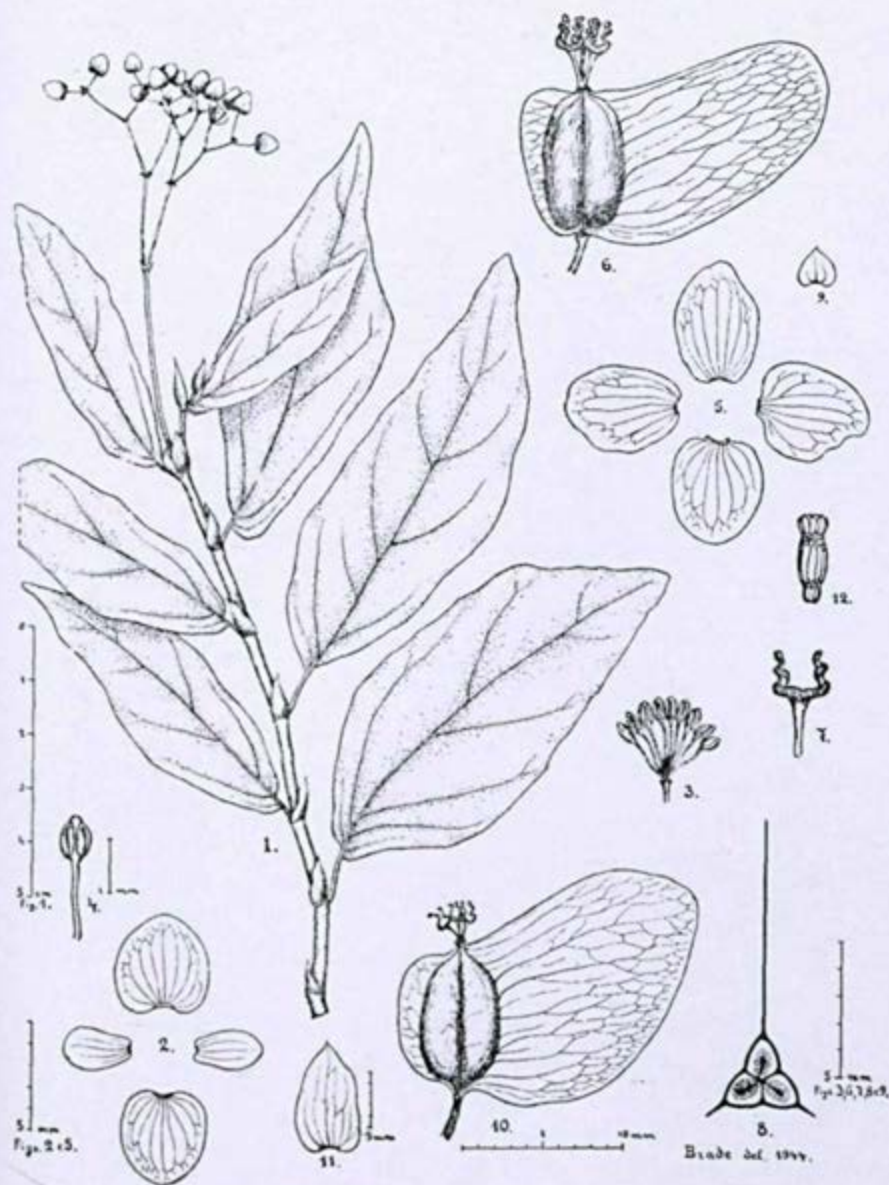
Begonia (Pitzelia) fluminensis Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Perigônio da flor fem. — Fig. 3. Gineceu. — Fig. 4. Cápsula. — Fig. 5. Estigma. — Fig. 6. Estame. — Fig. 7. Androceu. — Fig. 8. Perigônio da flor masc. — Fig. 9. Botão da flor masc. — Fig. 10. Corte transversal do ovário. — Fig. 11. Semente. (Brade del.)



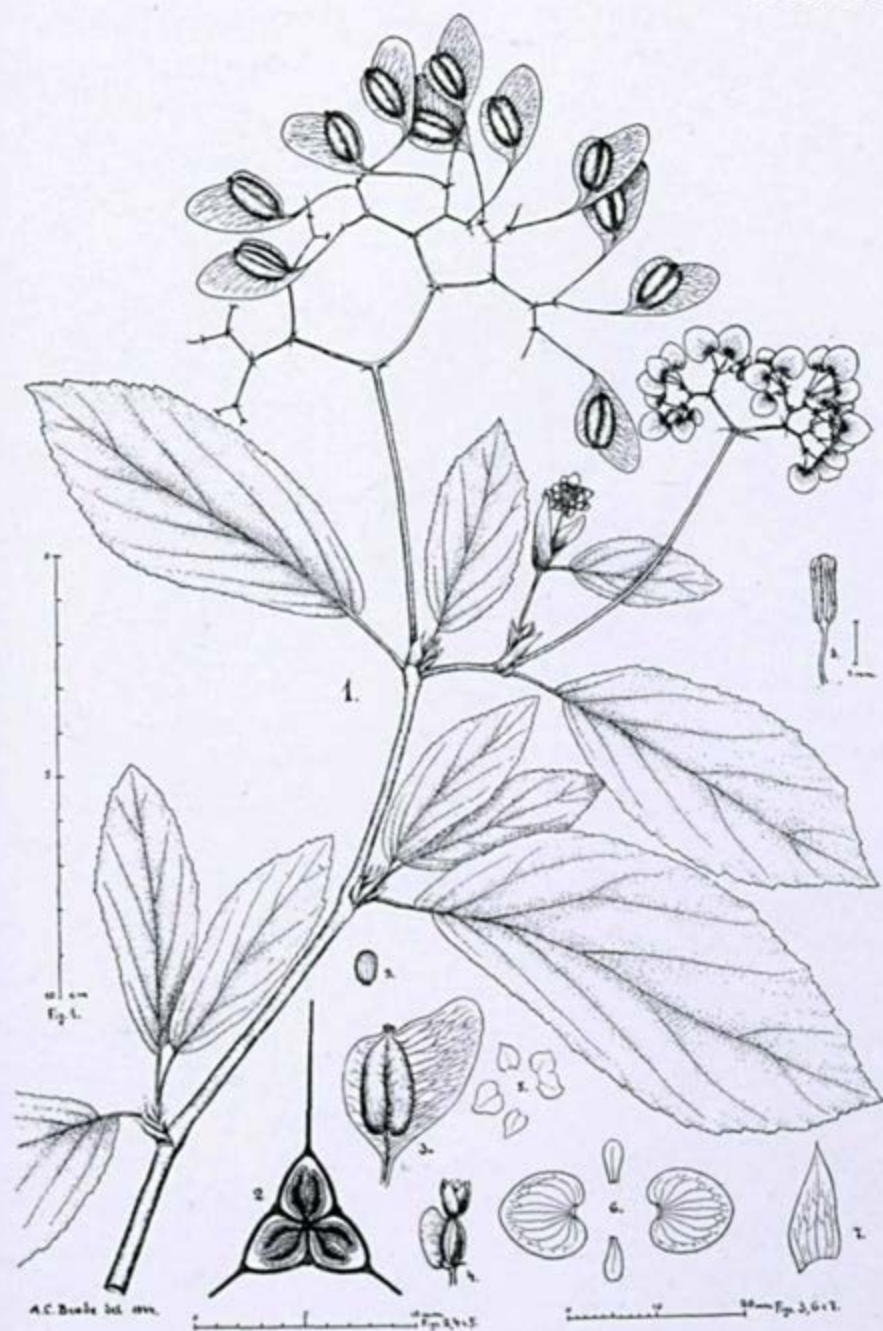
Begonia catharinensis Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Perigônio da flor masculina. — Fig. 3. Androceu. — Fig. 4. Estame. — Fig. 4. Estame. — Fig. 5. Gineceu. — Fig. 6. Estigma. — Fig. 7. Corte transversal do ovário. — Fig. 8. Cápsula. — Fig. 9. Bráctea. (Brade del.)



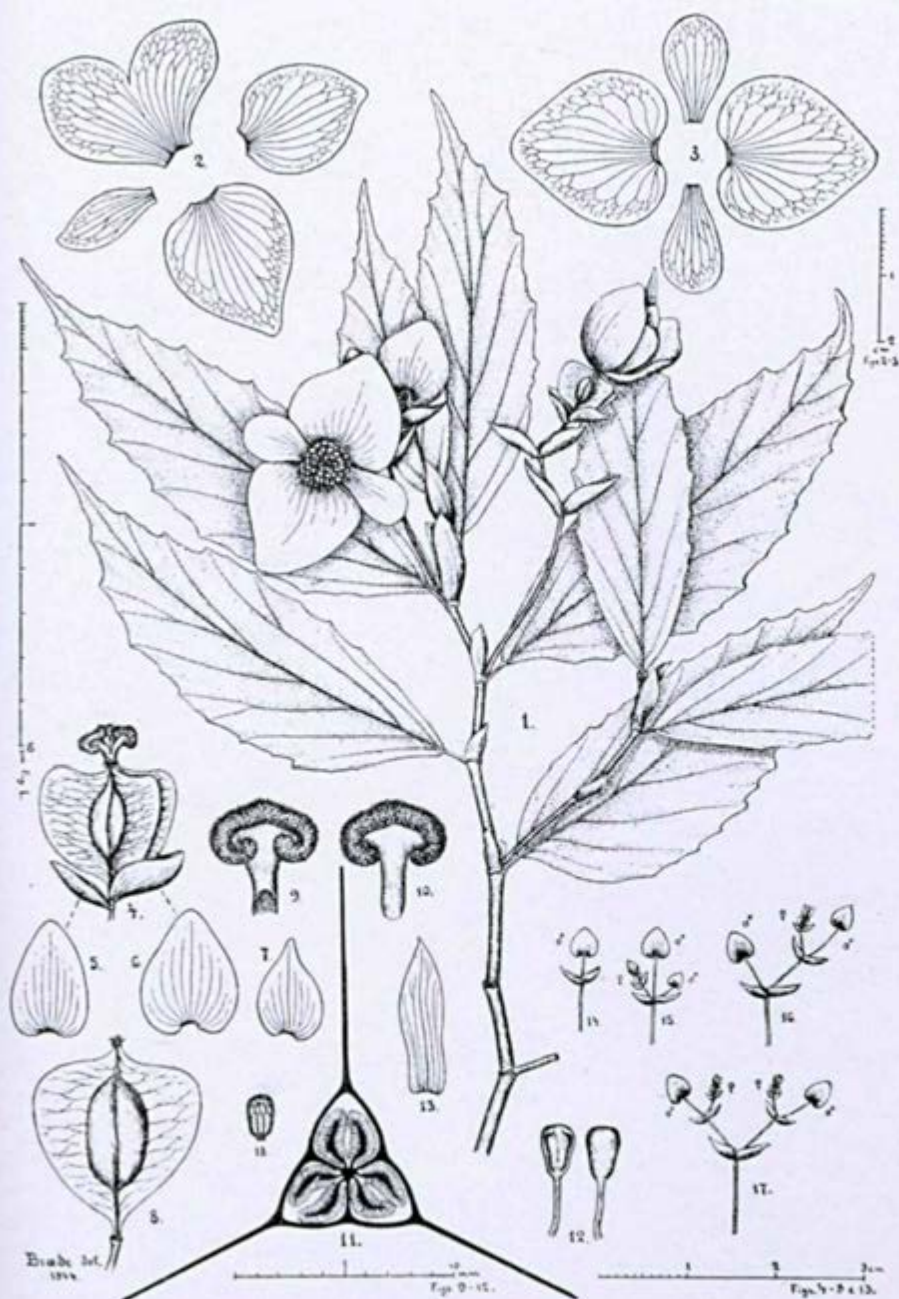
Begonia inconspicua Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Perigônio da flor masc. — Fig. 3. Androceu. — Fig. 4. Estame. — Fig. 5. Perigônio da flor fem. — Fig. 6. Gineceu. — Fig. 7. Estigma. — Fig. 8. Corte transversal do ovário. — Fig. 9. Bractéola da flor fem. — Fig. 10. Cápsula. — Fig. 11. Estipula. — Fig. 12. Semente (aumentado) (Brade del.)



Begonia Heloisana Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Corte transversal da cápsula. — Fig. 3. Cápsula. — Fig. 4. Botão da flor fem. — Fig. 5. Perigônio da flor fem. (botão) — Fig. 6. Perigônio da flor masc. — Fig. 7. Estípula. — Fig. 8. Estame. — Fig. 9. Semente (aumentado). (Brade del.)



Begonia EDMUNDOI Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito. — Fig. 2. Perigônio da flor feminina. — Fig. 3. Perigônio da flor masculina. — Fig. 4. Gineceu com bractéolas. — Figs. 5 e 6. Bractéolas da flor feminina. — Fig. 7. Bractéola da flor masculina. — Fig. 8. Cápsula. — Figs. 9 e 10. Estigma: vista dorsal e ventral. — Fig. 11. Corte transversal do ovário. — Fig. 12. Estame. — Fig. 13. Estípula. — Figs. 14-17. Formas de inflorescência. — Fig. 18. Semente. (Brade del.)

(*) UM GÊNERO NOVO DE "CONVOLVULACEAE"

LIBERATO JOAQUIM BARROSO

Chefe da S. B. S.

O naturalista Adolfo Ducke remeteu, em 1936, ao Jardim Botânico desta Capital, um exemplar herborizado de uma planta colhida em Manaus, Estado do Amazonas, pertencente à família *Convolvulaceae*.

Na ficha que acompanhou esse exemplar fêz seguinte fez a seguinte anotação: "Gênero novo?"

No ano em curso, ao estudarmos aquela família, deparamos com o material em aprêço o qual nos pareceu, à primeira vista, pertencer a um dos gêneros: *Dicranostyles* ou *Lysiostyles*.

Depois de um exame cuidadoso, verificamos não se tratar de nenhum desses dois gêneros, únicos em que se poderia subordinar a planta em questão.

Sendo a forma do estigma um elemento de grande valor na sistemática das *Convolvulaceae*, e como a do material examinado se afasta de todos os tipos conhecidos (sagitado na base e chanfrado no ápice) levou-nos a criar um gênero novo que denominamos *Kuhlmanniella*, em honra ao botânico Dr. João Geraldo Kuhlmann, Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Em homenagem ao Dr. João Augusto Falcão, Diretor do Serviço Florestal, demos à espécie o nome *K. Falconiana* L. Barroso.

Os desenhos que ilustram este trabalho são da autoria do hábil desenhista do Serviço Florestal, Sr. Newton Paes Leal.

(*) Entregue em 21 de dezembro de 1944, para publicação.

CONVOLVULACEAE

Kuhlmanniella L. Barroso n.g.

Calyx herbaceus, 5-fidus, glabrus, lobis aequalibus imbricatis; corolla subrotata tubo brevi; limbi 5-partiti, lobis lanceolatis patentibus, aestivatione induplicato-valvatis; genitalia tubo exserta, corollam subaequantia; stamina 5 tubo annexo; antheris versatilibus oblongis, profunde sagittatis, loculis contiguus parallelis; connectivo subnullo; ovarium biloculare, loculis biovulatis; ovulis adscendentibus; stigmata basi sagittata, apice emarginata.

Frutex. Species unica adhuc nota Brasilia incolis.

Kuhlmanniella Falconiana L. Barroso n. sp.

Frutex scandens, ramulis junioribus rufosericeis cito glabris; folia breviter petiolata; petiolo 4-10 mm longo; folia elliptica, basi cordata, apice mucronata, glabra, subtus subnitida, supra opaca, rigidiuscula, 12-28 cm longa, 6-18 cm lata; nervis pinnatis 6-12 utrinque, patulis, supra-immersis, subtus prominulis; venulis laxae reticulatis; racemis vel paniculis lateralibus vel axilaris breviter pedunculatis; floribus parvis 4-6 mm longis; pedicellis 5-10 mm longis; corolla albida vel alba-brunnescente, segmentis extus densiuscule fulvo-sericeis circ. 4 mm longis; tubo glabro circ. 2 mm longo; calyx campanulatus circ. 2 mm longus glabrus, lobis orbiculare-ovatis, aequalibus, margem tenuiter ciliolatis, stamina glabra tubo inserta, antheris profunde-sagittatis, filamenta glabra circ. 2 mm longa; ovarium basi glabrum supra fulvo-sericeum circ. 2 mm longum; stylo unico glabro, 1-1,5 mm longo; stigmata circ. 1 mm longa, basi sagittata apice emarginata; fructus ignotus.

Habitat prope Manaus (civit. Amazonas) loco Estrada do Aleixo silva non inundabili.

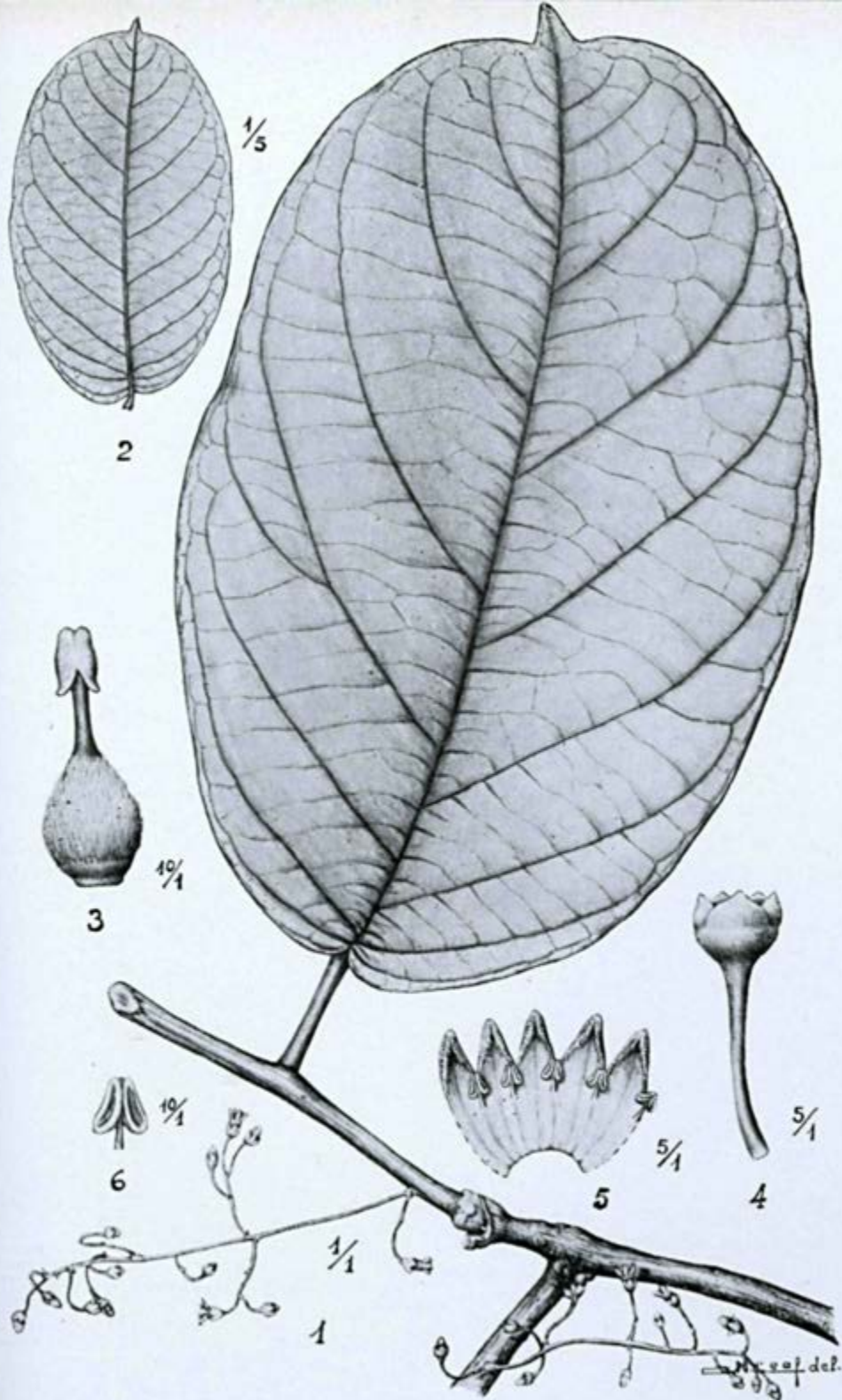


Fig. 1. Ramo florido. — Fig. 2. Fólha. — Fig. 3. Gineceu. — Fig. 4. Cálice. — Fig. 5. Corola. — Fig. 6. Estame.

(*) NÚMERO DE CROMOSÔMIOS EM "CAPSICODENDRON"

PAULO OCCHIONI

Da Seção de Botânica Geral

INTRODUÇÃO

É incontestável o valor das investigações citogenéticas, para o progresso da taxinomia. O alto grau de aperfeiçoamento alcançado pela citotécnica tem permitido, pelo estudo da meiose e da mitose, melhor interpretação da filogênese de grande número de espécies e mesmo de certas famílias vegetais. A citologia tem, pois, prestado valiosa contribuição à sistemática, permitindo pelo estudo cariológico, comparativo, a elucidação de problemas que, pelos recursos fornecidos pela organografia, pareciam, até então, insolúveis.

Em nosso meio, existem trabalhos desta natureza, sobressaindo, no Distrito Federal, as contribuições dos pesquisadores Campos Góis (1) e Nascimento Filho (6).

Assim, os resultados obtidos pelos cientistas modernos, neste campo de investigações, conduziu-os ao desejo de alcançar "o máximo de correlação dos caracteres" surgindo, então, a cário-sistemática, A NOVA SISTEMÁTICA.

A família *Canellaceae*, cuja posição sistemática vem determinando controvérsias, desde Lineu até os autores modernos, compreende espécies neotrópicas e do Velho Continente, ocorrendo em nossa flora dois gêneros, ambos monotípicos.

A presente contribuição consiste na determinação do número somático de cromosômios de uma espécie de nossa flora — a *Capsicodendron Dinissii* (Schw.) Occhioni (7).

(*) Entregue a 6 de janeiro de 1945, para publicação.

Antes de iniciarmos nossa investigação, procedemos a uma pesquisa em bibliografia especializada, principalmente nos trabalhos de Matsuura (5), Schuroff (8), Gaiser (3), e não encontramos referência nem mesmo a qualquer outra espécie pertencente a essa família.

MATERIAL E TÉCNICA

O material constou de sementes colhidas em exemplares que crescem na área do Jardim Botânico do Estado de São Paulo. Da germinação destas, obtivemos as radículas, que foram cortadas com cerca de 8 mm de comprimento, para a fixação, e, depois, foram submetidas aos processos usuais de técnica citológica (2), (4).

Usamos o fixador de *Navashin*, cuja fórmula é a seguinte:

SOLUÇÃO A

Água	70 cm ³
Formol	30 cm ³

SOLUÇÃO B

Água	90 cm ³
Ácido acético	9 cm ³
Ácido crômico	1 g

A fixação durou 24 horas, sendo que as soluções A e B foram misturadas, em partes iguais, no momento de usá-las. Em seguida, adotou-se a seguinte marcha:

1.º — lavagem em água corrente, durante 24 horas; 2.º — desidratação progressiva pelo álcool etílico, até o absoluto; 3.º — clarificação gradual pela série álcool — xilol, até xilol puro; 4.º — impregnação lenta, seguida de inclusão em parafina; 5.º — execução de cortes, em série, ao micrótom, com 8 *micra* de espessura; 6.º — colagem dos cortes com adesivo de Haupt; 7.º — solubilização da parafina; 8.º — hidratação progressiva; 9.º — coloração pela hematoxilina férrica de Heidenhain, durante 24 horas; 10.º — diferenciação pelo cloreto férrico a 2,5%; 11.º — desidratação gradativa: eucaliptol, xilol; e, finalmente, montagem no bálsamo do Canadá.

As fotomicrografias — figs. A e B, foram obtidas com a objetiva Bausch & Lomb 97 x 1,8 mm — 1.25, imersão, combinada com a ocular Homal 10 x, em câmara Zeiss Miflex. As figuras C e D são ampliações das fotomicrografias anteriores e o desenho, ainda da mesma imagem, foi executado com o prisma Zeiss.

OBSERVAÇÕES

A estrutura das células em repouso é característica, com núcleos medindo, geralmente, de 6,8 a 8,5 *micra* de diâmetro. As células do dermatogênio e do pleroma são de seção poligonal, as do periblema são circulares ou mais comumente elípticas e, ainda mais, são maiores do que aquelas.

O processo mitótico é perfeitamente normal, observando-se nas diferentes camadas histogênicas, tôdas as fases da divisão com as transformações características.

Foram bem numerosas as metáfases observadas, sendo que, no dermatogênio, eram mais favoráveis ao estudo e mais freqüentes. As outras camadas tissulares apresentavam-nas em menor número, com os cromosômios mais condensados e, conseqüentemente, de difícil enumeração, sendo evidente a disparidade dimensional dos cromosômios metafásicos. Observamos, também, cromosômios de formas diferentes, seja em pequenos bastões, "salsicha", em forma de alças, ou levemente encurvados.

Em numerosas contagens, baseadas em metáfases do dermatogênio, encontramos o número máximo de 26, para cada célula, o que nos leva a concluir ser êste o número somático de cromosômios para a espécie *C. Dinisii* (Schw.) Occhioni, isto é, $2n = 26$.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Moysés Kuhlmann, do Instituto Botânico do Estado de São Paulo, que nos enviou as sementes para o presente estudo, nos confessamos muito gratos.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

Figs. *A* e *B* — Mitose somática, exibindo os cromosômios metafásicos, a mesma "placa", em dois planos diferentes de focalização; 970 X.

Figs. *C* e *D* — Ampliação das figuras *A* e *B*; 2.910 X.

Fig. *E* — Desenho da metáfase, ainda da mesma imagem, mostrando os 26 cromosômios.

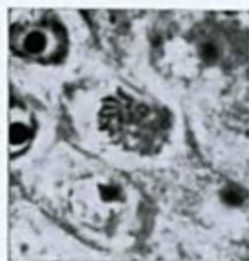


FIG. A

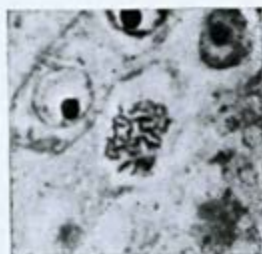


FIG. B

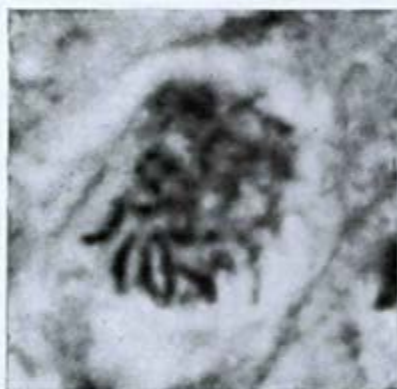


FIG. C

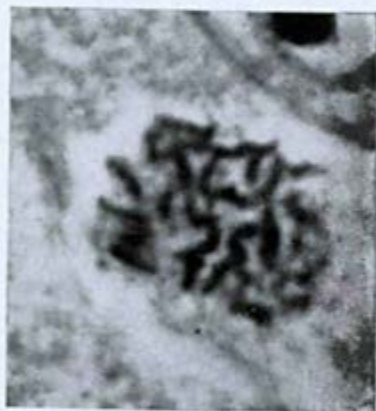


FIG. D

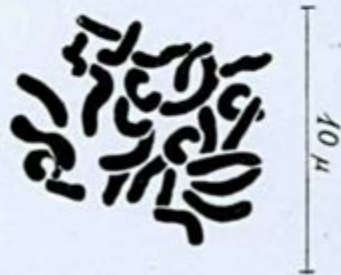


FIG. E

BIBLIOGRAFIA

- 1 — CAMPOS GÓIS, O., 1938
Cromosômios do Gênero Gossypium, Algodoeiro Quebradinho, Anais da 1.^a Reunião Sul-Americana de Botânica, Vol. III, págs. 325-29, Rio de Janeiro.
- 2 — CHAMBERLAIN, C.J., 1928
Methods in Plant Histology, Fourth edition, The University of Chicago, Press, Chicago, Illinois, U.S.A.
- 3 — GAISER, L.O.,
The Chromosome Numbers in Angiosperms, Bibliografia Genética (Vários fascículos a partir de 1926). S. Gravenhage, Martinus Nijhoff, Holanda.
- 4 — JOHANSEN, D.A., 1940
Plant Microtechnique, First edition, Mc. Graw-Hill Book Company, Inc. London.
- 5 — MATSUURA, H., 1929
a Bibliographical Monograph on Plant Genetics. (Genic Analysis, 1900-25), Published by Tokyo Imperial University, Tokyo.
- 6 — NASCIMENTO FILHO, A.C., 1941
Os Cromosômios do gênero Sida, Bol. Soc. Brasileira de Agronomia, n.º 1, vol. IV, págs. 67-71, Rio de Janeiro.
- 7 — OCCHIONI, P., 1943
Sobre a nomenclatura de uma espécie da família "CANELLACEAE", Rev. Brasileira de Biologia, n.º 3 vol. IV, págs. 481-86, Rio de Janeiro.
- 8 — SCHURHOFF, P.N., 1926
Die Zytologie Der Blütenpflanzen, Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart, Alemanha.

(*) HEMICELULOSE DE RESERVA NO EMBRIÃO DE "HEVEA BRASILIENSIS" MULL. - ARG.

F. R. MILANEZ

(Chefe da Seção de Botânica Geral)

I — INTRODUÇÃO

Reúne o presente trabalho observações sobre a ocorrência e caracterização de hemicelulose de reserva nas sementes da seringueira. As que examinamos provêm de árvores já aclimadas no Jardim Botânico há cerca de 50 anos. A técnica usada será exposta nos dois capítulos seguintes, a propósito das observações relatadas.

A origem do conceito de "celulose de reserva" deve ser procurada nos escritos de pesquisadores muito antigos (inclusive Malpighi, ainda no século XVII) que implícita ou explicitamente referiram alterações das paredes do endosperma durante a germinação; coube a MOHL (17) afirmar expressamente que o embrião das palmeiras absorve tanto os conteúdos como as membranas das células do endosperma. De SACHS (23) foi a primeira tentativa para explicar com certa precisão este aproveitamento das paredes celulares, fazendo-o preceder da transformação de sua substância em açúcar e amilo. Foi REISS (22) quem precisou melhor o conceito e criou a expressão ainda hoje usada, principalmente por autores alemães, para denominar a substância constituída de hidratos de carbono, presente nos espessamentos das paredes do endosperma ou do próprio embrião, que se dissolvem e são consumidos no decorrer do processo germinativo. Observou mais o citado naturalista que tal substância apresenta as seguintes propriedades:

1.º) nem sempre é solúvel no líquido cuproamoniaco de Schweizer;

(*) Entregue a 27 de janeiro de 1945 para publicação.

2.º) comporta-se, porém, como a celulose com os reativos iodados e com a mistura de Schulze;

3.º) fornece, por hidrólise, hidrato de carbono levógiro; por decomposição mais profunda liberta um açúcar dextrógiro;

4.º) ocorre nas sementes de *Phoenix dactylifera*, *Chamoerops humilis*, *Lodoicea Seychellarum*, *Elaeis guinensis*, *Allium cepa*, *Asparagus officinalis*, *Iris pseudacorus*, *Foeniculum officinale*, *Strychnos nux vomica* e *Coffea arabica*.

GILSON (10) mediante pesquisas microscópicas e microquímicas no endosperma das duas últimas espécies citadas e de *Phytalephas macrocarpa* conseguiu provar a existência de dois compostos distintos, um dos quais a verdadeira celulose, nas paredes em apreço. Trabalhos posteriores vieram confirmar êste resultado, modificando o conceito primitivo. A substância acumulada como reserva e mais tarde consumida na germinação não é celulose, mas outra, complexa, que lhe está associada nas paredes.

O estudo químico da questão recebeu de SCHULZE (25) e sua escola vigoroso impulso, com o isolamento de um composto orgânico, mediante tratamento de sementes de leguminosas por álcali diluído e neutralização subsequente do filtrado. Porque apresentasse algumas das propriedades da celulose e, ao mesmo tempo, se hidrolizasse muito mais facilmente (até com ácidos) foi por seu descobridor denominado "hemicelulose". Numerosos trabalhos ulteriores, principalmente do próprio SCHULZE (*) e colaboradores, deixaram logo estabelecida a multiplicidade das hemiceluloses, diferentes não apenas pela natureza dos açúcares obtidos, ora hexoses, ora pentoses, ou ambos, como também pelas suas proporções respectivas.

Nas sementes, as mais comuns parecem consistir de galactânas mistas, porque estão associadas a manânas e arabânas. CZAPEK (9) afirma (vol. I, pág. 420) que em inúmeros casos u'a manâna acompanha a galactâna ou está reunida à mesma em carboidrato misto, citando em abono as conclusões HÉRISSEY, sozinho e em colaboração com BOURQUELOT, de CHAMPENOIS, que estudaram a composição química das hemiceluloses das sementes de numerosas Umbelíferas, várias espécies de *Strychnos*, *Aucuba japonica*, *Coffea arabica*, *Medicago sativa*, *Trifolium repens* e outras, e mais especialmente de diversos monocotiledôneos, como palmeiras e liliáceas. Atribui menor freqüência à arabâna que diz ter sido encontrada nas sementes de

(*) Vide em CZAPEK (9) vol. I, pág. 420, extensa lista bibliográfica.

muitas leguminosas, assim como nas de *Amygdalus*, *Ricinus*, *Piper* e do cacau, apoiando-se nos trabalhos de SCHULZE e GODET, CASTORO, MAURENBRECHER e TOLLENS, e no dêste último e BODDENER. No amilóide das *Balsaminaceae* existiria, segundo WINTERSTEIN (30), ao lado da galactâna e à exclusão da manâna. Para HAAS e HILL (12) as galacto-arabânas seriam as hemiceluloses “wch occur in the cell walls of the cotyledons of many plants, e.g. *Lupinus luteus* and other species, *Phoenix dactylifera*, *Cocos mucifera* and other palms, *Soja hispanica* and *Coffea arabica*” parecendo, assim, conferirem a tal composto maior importância como hemicelulose de reserva das sementes.

Quanto à significação fisiológica das hemiceluloses, ao lado do fato muito sugestivo de sua utilização pelas sementes em germinação, é preciso não perder de vista êste outro, de sua presença em muitas outras partes dos vegetais onde tal função parece, pelo menos, problemática. Assim é que CASTORO (6) não sòmente as caracterizou nas sementes de *Ruscus aculeatus*, mas também no respectivo pericarpo, e mais tarde (7), ainda no de *Cucurbita pepo*; SCHULZE e PFENNINGER (26) as encontraram nas vagens de *Pisum sativum* e *Phaseolus vulgaris*. SCHULZE e TOLLENS (24) as extraíram da palha de trigo e das hastes de milho. É interessante assinalar que já em 1889 WHEELER e TOLLENS (29) e no ano seguinte, êste e ALLEN (1) haviam conseguido isolar da serragem de madeira de bétula e de cerejeira, respectivamente, um açúcar, derivado evidentemente de hemiceluloses da mesma. Mais recentemente TOTTINGHAM, ROBERT e LEPKOWSKY (28) obtiveram do lenho da macieira, glicose e galactose, além de xilose; do carvalho branco americano O'DWYER (19) extraiu 1-xilose, arabinose (êste em pequena proporção) manose e galactose.

COMBES (8) apresenta de maneira muito feliz as relações das hemiceluloses no quadro da fisiologia celular, quando diz que uma outra função das membranas, na economia vegetal, é a de constituir territórios de acumulação para os glicídios e particularmente para a celulose, a calose, os compostos pécnicos e as hemiceluloses, do que resulta freqüentemente grande espessamento das paredes. E mais adiante (vol. 3, pág. 157): “Dans beaucoup de cas, comme il arrive souvent pour d'autres substances accumulées dans les cellules, les corps formés au cours d'un anabolisme glucidique actif, et émmagasinés dans les membranes, y demeurent définitivement, jus qu'à la mort des tissus; dans d'autres cas les glucides accumulés à l'état insoluble subissent l'action de diastases qui les hydrolysent, les transforment em matières solubles, permettant ainsi leur mobilisation, leur départ des

membranes, leur migration, et leur participation à l'activité métabolique des organismes". Justifica-se, assim, plenamente a denominação que adotamos — hemiceluloses de reserva — em oposição às que permanecem inalteráveis nas membranas celulares.

BROWN e MORRIS (5) comunicaram o isolamento de uma enzima capaz de hidrolizar as paredes celulósicas do endosperma das gramíneas, assim como de outros tecidos de várias plantas, e a denominaram "citase".

A BOURQUELOT e HÉRISSEY (2), (3) devemos, entretanto, a descoberta dos fermentos que atacam eletivamente as hemiceluloses de reserva de várias sementes; estas "seminases", como as chamaram, foram encontradas posteriormente nos tubérculos de orquídeas por HÉRISSEY (14), nas sementes das tamareiras por GRUSS (11) e no endosperma do marfim vegetal por PATON, NANJI & LING (21).

ONSLow (20) depois de estudar as transformações principais que do ponto de vista químico podem sofrer as moléculas de glicose enquanto estão sendo incorporadas às paredes celulares ou depois de realizada sua condensação, esclarece: "If such changes take place to a considerable extent, and they may well do so owing to variations in metabolism of the living protoplasm, we have an explanation of the origin of alien components in the cell wall, which would otherwise consist of true cellulose"; e mais adiante: "Hence almost any cell-wall is a mixture of condensation products".

Somos assim levados a um ponto de vista mais objetivo, determinista, relativamente às hemiceluloses: estas são produtos das reações de condensação dos hidratos de carbono (provavelmente glicose) e resultam fatalmente das ditas reações, ao mesmo passo que a celulose. Esta a sua verdadeira significação.

II — OCORRÊNCIA

Os cortes do embrião de *Hevea brasiliensis* executados em material fresco deixam ver grande quantidade de massas cristalinas que pudemos caracterizar como hemiceluloses. A observação é facilitada quando ao invés de água ou glicerina, usamos lactofenol ou cloral hidrato como meio de montagem. Em material fixado, a visibilidade dessas massas depende da natureza e tempo de ação do fixador. Devem ser evitados os fixadores aquosos e ácidos ou, pelo menos, sua ação prolongada. Obtivemos muito bons resultados com a fórmula seguinte:

Ácido propiônico	3 partes
Formol do comércio	7 partes
Álcool a 70 %	90 partes

Quatro horas são suficientes para a fixação. A desidratação e impregnação pela parafina foram realizadas de acordo com a técnica já conhecida do álcool butílico terciário (*).

Novas precauções devem ser tomadas quanto à coloração. Os alúmens e o cloreto férrico, este mais rapidamente, decompõem as citadas massas. Pode-se usar a hematoxilina, portanto, apenas em coloração muito rápida. A de Delafield, por exemplo, as põe em relevo, colorindo-as de roxo avermelhado, embora lhes modifique os contornos. (Vide *Est.* VI, 1) Outras colorações serão referidas no capítulo seguinte.

Há, pois, várias substâncias muito usadas em técnica microscópica que impedem a observação das massas de hemiceluloses. Esta sua vulnerabilidade e o fato de não ocorrer habitualmente reserva dessa natureza nas Euforbiáceas constituem, talvez, os motivos de não terem sido assinaladas até agora, embora sejam as sementes da seringueira objeto de freqüentes pesquisas. Com efeito, CZAPEK (9) citando as famílias onde ocorre "celulose de reserva" nas sementes, menciona apenas (pág. 419, vol. I): *Gramineae, Palmae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Rubiaceae, Oleaceae, Loganiaceae, Convolvulaceae, Hydrophyllaceae, Primulaceae, Myrsinaceae, Sapotaceae, Ranunculaceae, Saxifragaceae, Anonaceae, Myrtaceae, Malvaceae, Pittosporaceae, Zygophyllaceae, Balsaminaceae, Tropaeolaceae, Papilionaceae e Plantaginaceae*. O próprio NETOLITZKY (18) em seu trabalho especializado sobre sementes, não se refere à presença da "celulose de reserva" nas Euforbiáceas, embora o faça para outras famílias.

As hemiceluloses de reserva da semente de *Hevea brasiliensis* são visíveis somente no embrião; no endosperma muito volumoso, aliás, se existem, acham-se incorporadas às paredes e são inconspícuas. Para estudar sua distribuição no embrião, convém examinar cortes transversais e longitudinais do mesmo. Pelos primeiros, e particularmente os que interessam o terço médio do hipocótilo (*Est.* I, 1) verifica-se desde logo que não ocorrem na protoderme. Já na camada seguinte começam a surgir em massas

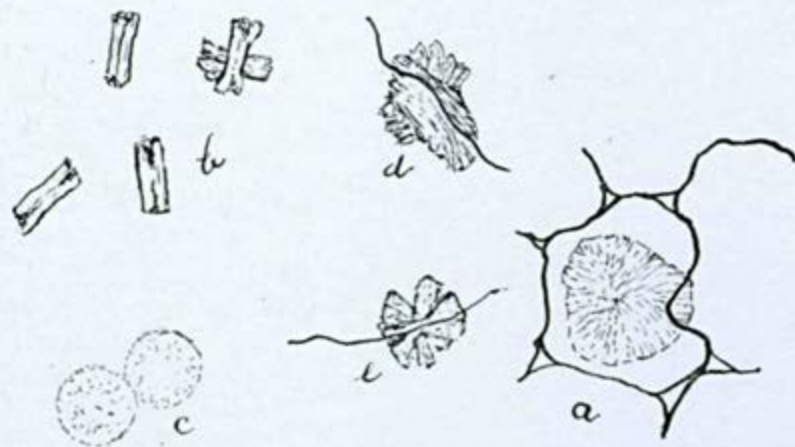
(*) Vide, p. e., o excelente livro de JOHANSEN (15).

muito pequenas, visíveis apenas com aumentos bastante fortes, de preferência nas paredes periclíneas internas. Seu tamanho e quantidade aumentam progressivamente, à medida que observamos as camadas dispostas mais para dentro, até à vizinhança do anel procambial, onde desaparecem bruscamente. Nesta região e nas células laticíferas aí inclusas, faltam completamente. No meristema fundamental situado internamente ao procâmbio reaparecem e aumentam rapidamente de dimensões, atingindo diâmetro máximo na região central: aí podem medir cerca de 20 micra, ao passo que no meristema extra-cambial não ultrapassam comumente 13 micra. É mais complexa sua distribuição no plano longitudinal, como se pode inferir do exame de um corte mediano, interessando ambos os cotilédones. Inicialmente se pode observar que tais massas, visíveis ainda nas bases dos cotilédones, desaparecem a uma curta distância da linha de inserção dos mesmos: daí por diante não são mais vistos nos tecidos cotiledonares. No epicótilo, protegido pelas bases côncavas dos cotilédones, apresentam a mesma distribuição transversal que no hipocótilo: faltam, porém, completamente na região constituída de células muito pequenas, ou seja, no "foco de crescimento". No polo inferior, livre, do hipocótilo há detalhes interessantes a assinalar. Existem aqui, na verdade, vários "focos de crescimento", reunidos em camada múltipla mais ou menos contínua, com a forma de calote esférica, que se adapta à extremidade inferior do cilindro procambial. Daí surgirão a radícula terminal e as laterais, geralmente 12, dispostas em coroa à volta da primeira, tal como descreve SPRECHER (27). Nota-se, então, que os territórios de meristema fundamental ("periblema") correspondente a cada um dos focos, não apresentam os corpúsculos de hemiceluloses. Ainda mais, no caso da radícula terminal, o citado território tem a forma de lente biconvexa e está nitidamente delimitada por elementos ricos dos aludidos corpúsculos, dispostos em 2 a 4 estratos (Est. I, 2).

Correlativamente à distribuição das massas de hemiceluloses é interessante estudar a dos grãos de amilo. Tendo em vista o tamanho freqüentemente reduzido destes, e a vantagem de se observarem simultaneamente as citadas massas, é aconselhável montar os cortes numa solução de iodo em cloral hidratado, ou melhor ainda, numa mistura em partes iguais desta solução e de lactofenol. De certo modo sua distribuição é comparável à dos corpúsculos: faltam, como estes, na protoderme e nas regiões do cilindro procambial e dos focos de crescimento, tanto do epicótilo como do hipocótilo, embora se expandam em superfície maior (no corte) por se aproxima-

rem mais dos elementos ativos das referidas zonas. Há, porém, diferenças importantes. Ao passo que os maiores corpúsculos se encontram no "pleroma", são maiores e mais numerosos os grãos de amilo do "periblema". Aqui eles aumentam de número e tamanho do polo inferior do hipocótilo para as bases dos cotilédones; nestes, atingem dimensões e abundância máximas, justamente quando desaparecem aquêles corpúsculos.

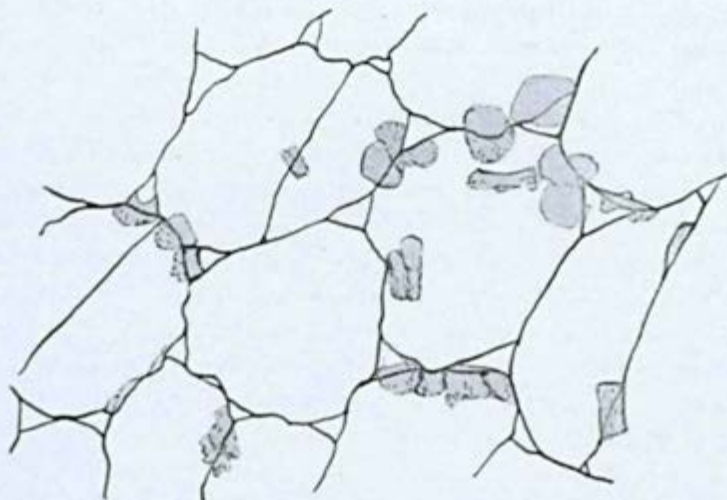
É digna de nota a presença de amilo na semente de *Hevea brasiliensis*, porquanto referindo-se às condições mais comuns, diz CZAPEK na já citada pág. 419 do vol. I (9) que "o amilo falta geralmente nos casos em que existe acentuado espessamento de celulose de reserva; entretanto não acontece o mesmo com a gordura, às vèzes presente em grande quantidade". Ora, o embrião da seringueira está superabundantemente provido de alimentos, de vez que além de gorduras e celulose de reserva, encerra amilo, o qual é mais copioso no endosperma. Tanto neste como no próprio embrião encontram-se também vacuolos proteicos.



A localização das massas cristalinas relativamente às células merece alguns reparos. As maiores, de forma esferoide e estrutura radiada típicas, acham-se mais comumente nos ângulos de contato de 3 ou 4 células; encontramos-las, no entanto, com menor freqüência nas paredes que separam 2 células e até na própria cavidade celular. Êste último caso ocorre quando um esferoide, inserto na parede de uma célula pequena, desenvolvendo-se exageradamente na direção da cavidade da dita célula, desloca e arrasta a membrana onde está presa (Fig. 1, a). Os cristais médios e pequenos dispõem-se de preferência nas paredes intercelulares. No "periblema",

são os últimos muito numerosos e estão dispostos de modo característico, especialmente nas paredes horizontais, considerando-se o embrião em posição vertical (Est. II, 1) (*). Ainda há certos cristais, principalmente no "periblema", cuja situação, pelo menos atual, é nitidamente intracelular, sem qualquer conexão com as membranas da célula. Apresentam forma diferente e dimensões menores que os esferoides (vide adiante) e se encontram geralmente em grande número no interior de certos elementos celulares.

Convém, afinal, examinar a exata situação dos corpúsculos relativamente à membrana da célula. Como foi dito no parágrafo anterior, com exceção dos cristais intracelulares especiais, é sempre nítida a conexão das massas cristalinas com as membranas celulósicas. Percebe-se sempre fácil-



mente a continuidade destas no interior daquelas como se o acúmulo das hemiceluloses se fizesse localmente *sobre* as faces da membrana, ou seja, por *aposição*. Se observarmos, porém, os cristais menores ("periblema") com aumento forte (objetiva de imersão) verificaremos que muitos d'êles se encontram *no interior* das membranas, isto é, inteiramente cercados de celulose. (Est. II; Fig. 2). Às vêzes, mesmo, se pode ver uma película

(*) Na fotomicrografia o corte está em posição horizontal e não vertical.

desta natureza, em torno de esferoides cristalinos típicos, mas pouco desenvolvidos. Estes novos fatos sugerem que a formação dessas massas cristalinas se faça na espessura da própria membrana. Da mesma maneira se pode surpreender a fase inicial do desenvolvimento dos esferoides nos meatos intercelulares: a deposição de hemiceluloses se revela pelo aparecimento de massa cristalina, simultaneamente, na face interna da membrana e na externa, voltada para o meato; sucedendo o mesmo nas 3 células que normalmente limitam o meato, ou apenas em 2 delas, constituem-se no interior do mesmo massas que confluem e se fundem. O exato local de origem dos cristais, e principalmente dos intracelulares, somente poderá ser determinado com novas pesquisas, talvez com a técnica mitocondrial.

III — PROPRIEDADES

O aspecto das hemiceluloses que descobrimos no embrião da *Hecca brasiliensis* é inteiramente diverso do que tem sido observado nos casos anteriormente estudados. CZAPEK (9) l.c. diz a propósito destes: "Os fatos morfológicos acerca da celulose de reserva podem ser considerados como já conhecidos. Na maioria das vezes, como nas Gramíneas, trata-se de membrana delgada, homogênea que pela germinação se dissolve quase completamente. Em outros casos observamos espessamentos gibosos da membrana que nos cortes transversais conferem à mesma aspecto moniliforme; a parede encerra, então, pontuações largas ou, ao contrário, estreitas, nítidas, canaliformes, quando muito espessa". São infelizmente muito poucos os dados existentes na literatura botânica que compulsamos sobre a morfologia das membranas com "celulose de reserva": a referência acima foi a que pudemos achar de mais útil a esse respeito.

Ao contrário do que foi transcrito, as hemiceluloses em questão constituem massas de forma bem definida, perfeitamente distintas das paredes onde se acham. Sua forma e dimensões variam, como vimos, de acordo com a localização. Nos meatos, particularmente do "pleroma", apresentam contorno mais ou menos esférico; nas sementes que experimentaram a embibição (mergulhados por 48 horas em água, após ter sido quebrado o revestimento externo) sua textura é nitidamente cristalina, mesmo à luz normal; aparecem, então, constituídas de cristais aciculares dispostos radialmente (Est. III, 1). Seu aspecto é ainda mais típico à luz polarizada (Est. III, 2). Esta aparência nem sempre é evidente nas sementes secas.

Nas paredes entre duas células e mesmo no interior de algumas destas, surge por vezes um simples feixe de fibras cristalinas, ou então dois, dis-

postos perpendicularmente, ou um maior número (Est. II e IV, 1; Fig. 1: *b, c, d*). Frequentemente a origem de um esferoide parece depender da reunião de vários desses feixes de fibras. Outras vezes, como na Est. II, 2 e Fig. 2, sua formação deve resultar da deposição de massas de hemiceluloses, a princípio amorfas, nas paredes do meato, e fusão ulterior das mesmas. Ainda há um terceiro tipo de massas, de forma aparentemente discóide, comuns nas cavidades de certas células do "periblema" (Est. II, 1 e IV, 1; Fig. 1, *c*). Sua natureza cristalina é menos evidente: apresentam, entretanto, as mesmas reações, descritas adiante para os outros dois tipos. É possível que cada tipo corresponda a uma composição química peculiar. Deixamos de descrever os cristais muito pequenos e numerosos que ocorrem mais amiúde nas paredes horizontais das células do "periblema", por não apresentarem forma particular (Est. II, 1).

Além do que foi dito no capítulo anterior sobre o comportamento dessas massas de hemiceluloses relativamente aos reagentes usados em técnica microscópica, podemos acrescentar mais alguns dados. Elas se tingem muito debilmente pelo verde rápido e pelo vermelho de rutênio, em material previamente embebido, desde que tais corantes não sejam veiculados em fluidos que as alterem. De contrário, sua coloração pode ser intensa. É o que sucede com o último corante, dissolvido em potassa a 5%. Entretanto, mesmo nestas condições, a benzopurpurina e a benzoazurina as coram muito pouco. O vermelho de rutênio parece-nos o corante ideal para seu estudo. Cortes com 12 *micra* de espessura, obtidos com inclusão em parafina, sujeitos à coloração do modo que foi indicado, e montados em água, mostram-nas coradas aproximadamente com a mesma intensidade que as paredes (Est. IV, 1). Se os desidratarmos, porém, rapidamente e os clarearmos em essência de cravo e toluol, as preparações montadas em balsamo-toluol mostrarão as paredes em vermelho vivo e as massas de hemiceluloses em amarelo mais ou menos intenso, às vezes pardacento. Deste modo pode-se estudar perfeitamente sua relação com as paredes e examinar sua estrutura (Est. IV, 2). Conseguimos, ainda, por este meio verificar que os vários tipos de massas devem ter natureza semelhante, de vez que apresentam a mesma coloração.

A caracterização microquímica das galactanas mistas pode ser feita, segundo HAAS e HILL (12) "by its insolubility in the reagents mentioned (água e líquido de Schweizer), and also by the fact that with phloroglucin

and hydrochloric acid it gives a red coloration on warming; no colour is given in the cold". É fácil verificar a insolubilidade na água. Quanto ao licor cupromoniacoal, disse REISS (22) já citado, definindo a "celulose de reserva" que esta nem sempre é solúvel no mesmo. CZAPEK (9) afirma que a solubilidade no citado líquido constitui um caráter muito geral para as hemiceluloses. Dos ensaios que fizemos resulta que as hemiceluloses do embrião da seringueira são mais solúveis no óxido de cobre amoniacoal que a celulose das respectivas paredes, as quais ainda persistem, alteradas, depois da dissolução das massas cristalinas. A reação da floroglicina clorídrica (e a da orceína clorídrica também) é devida ao furfural que se forma pelo aquecimento e denuncia a presença de pentose. Executamos este ensaio de acordo com a técnica recomendada por JOHANSEN (15) à pág. 193: "Araban, Xylan. — The phloroglucin-hydrochloric acid test may be carried out. Place section in a drop of 1% phloroglucin solution (0,1g phloroglucin, 10cc. 95% alcohol) on a slide, add 1 drop hydrochloric acid, and observe. Lignin gives an immediate violet-red color. Heat cautiously for about 10 minutes to hydrolyse the xylan to the pentose xylose, which takes a cherry red color". — Obtivemos resultado nitidamente positivo, demonstrando a presença de pentosanas na hemicelulose em questão.

Da própria definição de SCHULZE (25) consta que as hemiceluloses apresentam certas reações da celulose, mas são solúveis nos álcalis diluídos (que por isso mesmo se utilizam na sua extração) e facilmente hidrolisáveis pelos ácidos em solução fraca. Dentre tais reações as mais típicas são que se obtêm com os reativos iodados. Experimentamos dois desses reagentes: o cloreto de cálcio iodado, e o iodo e ácido sulfúrico usados sucessivamente. O primeiro é de emprego relativamente fácil, contanto que se concentre previamente; convém ainda secar o corte com papel chupão. Conseguimos por esse processo uma coloração róseo-lilás menos intensa que a das membranas, acelerada pelo aquecimento da preparação. A maior dificuldade do segundo reagente é a concentração adequada do ácido sulfúrico; este deve, ainda, agir depois do líquido iodado, pois, em caso contrário, provocaria a hidrólise precoce das hemicelulose. Usamos iodo em solução alcoólica (para desidratar o corte ao mesmo tempo); recobrimos o corte com a lamínula em uma gota a 50% e, fora, colocamos uma gota de ácido sulfúrico concentrado ($D = 1,832$) que se mistura com a primeira gradativamente, por capilaridade. Observando ao microscópico vemos, em dado momento (quando a concentração atingiu o mínimo necessário), a coloração azul das membranas celulósicas e das massas de hemiceluloses.

Investigamos a ação dos álcalis com potassa cáustica em várias concentrações. Na concentração mais alta (40 %) a frio, não ataca, a potassa, os esferoides; a quente, sua ação é lenta e pode ser acompanhada ao microscópio: inicialmente os esferoides se decompõem em agulhas muito nítidas que, a seguir, se dividem em granulações. Nas concentrações menores sua ação é mais rápida, a máxima a quente.

A água sanitária, solução de hipocloritos alcalinos, dissolve facilmente os corpusculos: sua ação deve-se, em parte, ao veículo alcalino e, em parte, ao próprio *Cl* nascente ou ao ácido que dele resulta.

Os ácidos minerais diluídos hidrolisam com facilidade, a quente, as massas de hemiceluloses, fazendo-as desaparecer dos cortes. Para realizar o *test* das osazonas, universalmente conhecido, fizemos atuar, primeiro, o ácido clorídrico a 5 %, colocando uma gota sobre a lâmina e submetendo esta aos vapores de água (Enche-se d'água um copo de precipitado, até 1/3 aproximadamente da altura, e aquece-se em bico de Bunsen; a lâmina é posta sobre as bordas do copo). Depois de alguns minutos a lâmina fica quase seca na face superior onde está o corte. Retira-se, então, do copo e colocam-se as duas gotas, uma de cada um dos reagentes preparados pela técnica comum de MANGHAM (16) recobre-se com laminula e submete-se novamente ao banho-maria acima descrito, por 30 minutos. Observando pouco tempo depois do resfriamento encontramos cristais incolores, com disposição dendrítica. Já pelo curto prazo em que se constituíram, já pelo aspecto que muito se assemelha ao que se pode ver no trabalho profusamente ilustrado de HASSID e Mc. CREADY (13) julgamos poder identificar esses cristais como fenilhidrazona da manose, o que significaria que as hemiceluloses em estudo contêm manana.

Como a presença desta última fazia suspeitar que houvesse também galactata, pesquisamos esta hemicelulose por meio do ácido nítrico que, por oxidação, deveria dar origem a cristais aciculares de ácido múcico. Conseguimos observar agulhas deste ácido, na verdade em número muito pequeno, fazendo agir uma gota de ácido nítrico a 1/3, sobre o corte, entre lâmina e laminula, com o dispositivo de banho-maria já mencionado. Os cortes de 12 *micra* de espessura foram obtidos pela técnica da parafina e estendidos sobre a lâmina, sem adesivo. O tempo justo de aquecimento é difícil de ser determinado, porquanto é preciso evitar que sequem os cortes, embora tenha que diminuir o volume do líquido que o recobre. Findo o aquecimento, faz-se penetrar por capilaridade, entre lâmina e lami-

nula, uma gota de água destilada. O ácido múcico é pouco solúvel e deverá precipitar-se sob a forma de pequenas agulhas cristalinas, que podem ser observadas 24 horas depois.

Para firmarmos, em definitivo, o conceito de "hemicelulose de reserva" que emprestamos às massas cristalinas descritas neste trabalho, cumpria-nos verificar sua solubilização e utilização pela semente. Tivemos pouco tempo para uma investigação metódica nesse sentido. Pudemos, entretanto, observar em hipocótilo com cerca 15 milímetros, fases da dita reabsorção. Na Est. V, 1 notamos dois corpúsculos em evidente processo de digestão. Em *a*, na massa alterada, percebemos granulações brilhantes comparáveis às que se originam da solubilização pela potassa cáustica, no interior de u'a massa amorfa; em *b*, é mais profunda a alteração e já se percebem espaços vazios dentro do contorno antigo do esferoide. Outros casos semelhantes se nos depararam no exame dos cortes do citado hipocótilo (por exemplo, o da Est. V, 2).

É interessante acrescentar a esse respeito que nas preparações de embrião obtidas com fixador de Nawashin e coradas pela hematoxilina com o fito de estudar seu desenvolvimento na germinação, a substância desses corpúsculos, alterados pela digestão, pelos reagentes fixador e mordente, ainda pode ser percebida em certos casos, à custa de uma coloração de contraste (p. e. safranina dissolvida em óleo de cravo). Foi, mesmo, a observação dessas imagens que nos sugeriu o estudo do embrião a fresco. Vale a pena ressaltar que tais formações, situadas na vizinhança dos meatos, parecem atrair os núcleos das respectivas células como se estes intervissem no processo de que resulta o seu aproveitamento na nutrição (Est. VI, 2).

SUMÁRIO

Mostra o A. na Introdução, em curto resumo bibliográfico, como surgiu o conceito de "celulose de reserva" e foi substituído, em seguida, pelo de hemiceluloses. Após referir alguns trabalhos sobre estas substâncias, procura fixar sua interpretação fisiológica atual.

O capítulo seguinte dá conta de como podem ser observadas as massas cristalinas descobertas pelo A. no embrião de *Hevea brasiliensis*, ressaltando o efeito prejudicial de certos reagentes muito usados em microtécnica, e o fato de não terem sido até agora assinaladas reservas dessas natureza nas sementes das *Euphorbiaceae*. A distribuição das referidas massas, estu-

dada a seguir, pode ser assim resumida: encontram-se no hipocótilo, epicótilo e curto trecho das bases dos cotilédones; mesmo nessas regiões, não são observadas na protoderme, no procâmbio e nos "focos de crescimento". Sua disposição especial em volta dos focos de crescimento do polo livre do hipocótilo é posta em relêvo. O amilo que falta geralmente quando há "celulose de reserva", existe no embrião onde se distribui de modo semelhante ao das massas cristalinas, sendo, porém, particularmente abundante nos cotilédones e no endosperma que, como foi visto, não possuem tais massas.

A localização das massas cristalinas, relativamente às células, é examinada, distinguindo-se os cristais esferoides típicos, volumosos, situados geralmente nos meatos; os cristais médios e pequenos, das paredes; e, finalmente, os que se acham na própria cavidade celular. Sugestões quanto à formação dos cristais, baseadas nos aspectos microscópicos apresentados, são discutidas, mostrando-se que provavelmente a mesma se dá na espessura da membrana, e não por simples aposição, pelo menos nas fases iniciais.

As propriedades dessas massas constituem o assunto do terceiro capítulo. Inicialmente se descrevem suas formas principais e possíveis relações recíprocas; esferoides cristalinos típicos; cristais alongados, estriados, lembrando feixes, ou leques, ou de forma complexa; massas discoides, intracelulares. Sua natureza cristalina é posta em realce. Seu comportamento diante dos corantes é apreciado em detalhe, aconselhando-se o vermelho de rutênio dissolvido na potassa a 5% como mais adequado.

Os ensaios microquímicos relatados na parte final do trabalho e que permitem sua caracterização como hemiceluloses mistas, deram os seguintes resultados:

a) Insolubilidade na água (e também, como ficou patente no texto, no álcool, xilol, hidrato de cloral, lactofenol);

b) Solubilidade no licor cuproamoniaco de Schweizer, e, a quente, na potassa diluída;

c) Coloração vermelho-cereja, nítida, a quente, pela floroglicina clorídrica, revelando a presença de pentoses;

d) Reação positiva com os reagentes iodados da celulose (cloreto de cálcio iodado, e iodo e ácido sulfúrico);

e) Dissolução (decomposição?) pelos hipocloritos alcalinos (água sanitária);

- f) Hidrólise rápida pelos ácidos minerais diluídos, a quente;
- g) Formação de cristais de fenilhidrazona da manose, pela reação das osazonas, realizada após hidrólise pelo ácido clorídrico a 5 %, o que denuncia presença de manana;
- h) Aparecimento de algumas agulhas de ácido múcico após oxidação pelo ácido nítrico a quente, indicando pequena percentagem de galactana.
- i) Observação de sinais evidentes de digestão dos esferoides de um hipocótilo com ca. de 15 milímetros, em processo de crescimento.

R E F E R Ê N C I A S

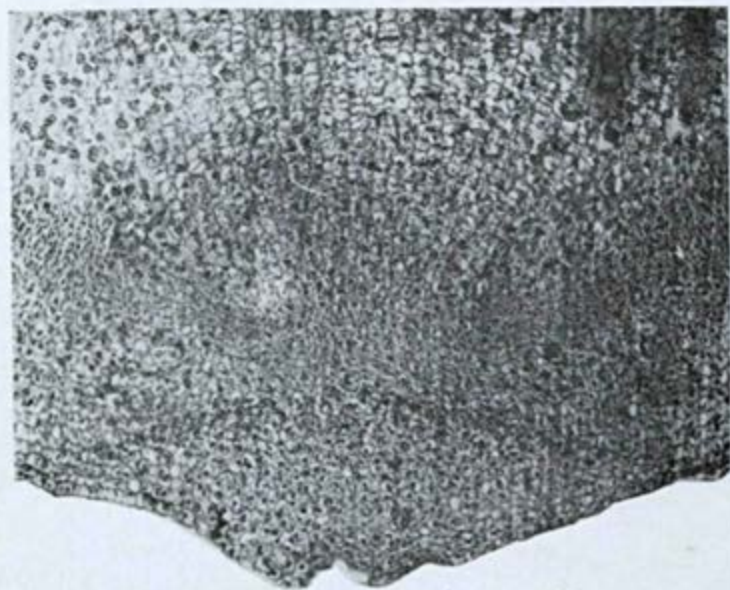
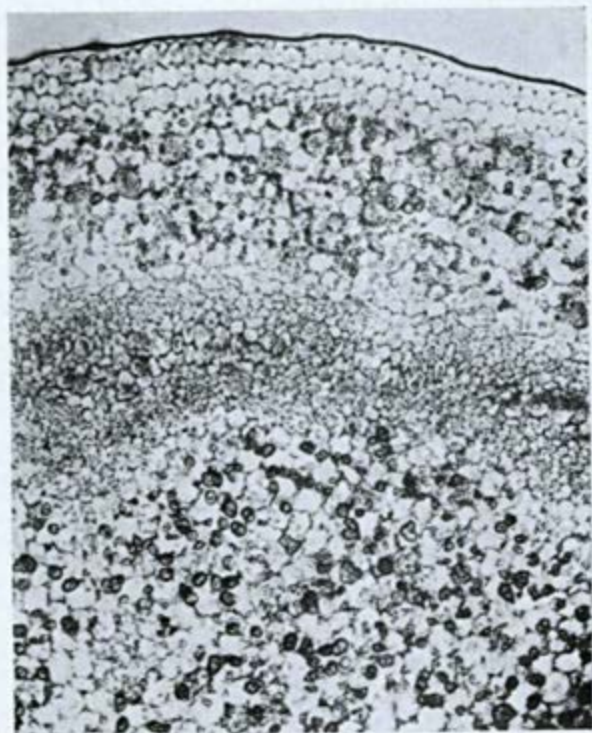
- 1 — *Allen, E. & Tollens, B.* (1890) — *Lebig's Annalen*, 260, pág. 289.
- 2 — *Bourquelot, Em & Hérissey, H.* (1889) — *C. R. Acad. sci.* 129, pág. 614.
- 3 — *Bourquelot, Em & Hérissey, H.* (1900) — *C. R. Acad. sci.* 130, pág. 42.
- 4 — *Bourquelot, Em. & Hérissey, H.* (1900) — *C. R. Acad. sci.* 130, pág. 340.
- 5 — *Brow, H. T. & Morris, G. H.* (1890) — *Jour. Chem. Soc.* 57 pág. 458.
- 6 — *Castoro, N.* (1906) — *Ztsch. physiol. Chem.* 49, pág. 96.
- 7 — *Castoro, N.* (1907) — *Ztsch. physiol. Chem.* 52, pág. 521.
- 8 — *Combes, R.* (1937) — *La Vie de la Cellule Végétale*. 3 vol. Paris.
- 9 — *Czapek, F.* (1913) — *Biochemie der Pflanzen*. 2ªed. Jena.
- 10 — *Gilson, E.* (1893) — *La Cellule*. 9, pág. 395.
- 11 — *Gruss, J.* (1902) — *Ber. de. D. bot. Ges.* 20, pág. 36.
- 12 — *Haas, P. & Hill, T. G.* (1928) — *Chemistry of Plant Products*. 4ª ed. London. (vol. 1, pág. 185).
- 13 — *Hassid, W. Z. & Mc. Cready, R. M.* (1942) — *Ind. Eng. Chem.* 14 (8), página 683.
- 14 — *Hérissey, H.* (1902) — *C. R. Acad. sci.* 134, pág. 721.
- 15 — *Johansen, D. A.* (1940) — *Plant Microtechnique*, 1ª ed. N. Y.
- 16 — *Mangham, S.* (1911) — *New Phytol.* 10, pág. 160.
- 17 — *Mohl, H. v.* (1823-1850) — *De Palmarum Structura*, in *Martius, Hist. Nat. Palmarum*.
- 18 — *Netolitsky, F.* (1926) *Anatomie der Angiospermen-Samen* — Jena (pág. 188).
- 19 — *O'Dwyer, M. H.* (1923) — *Biochem. Jour.* 17, pág. 501.
- 20 — *Onslow, M. W.* (1931) — *The Principles of Plant Biochemistry* — Cambridge (pág. 76).

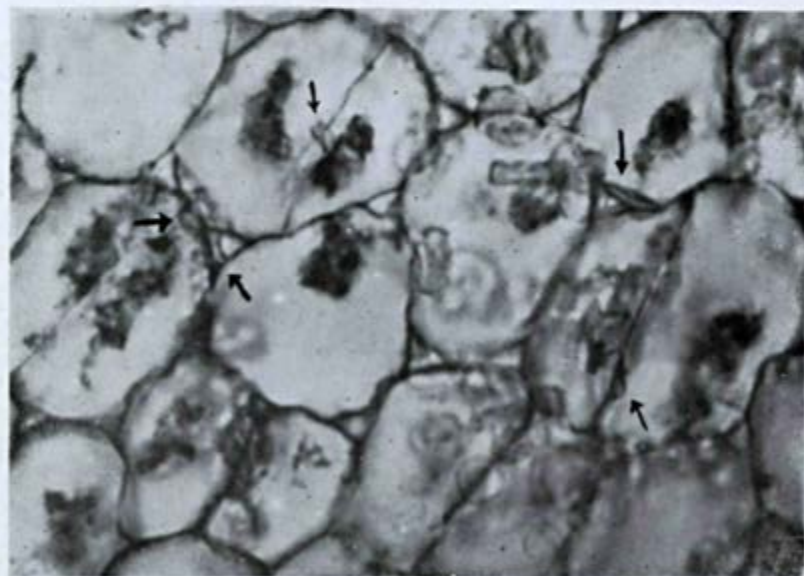
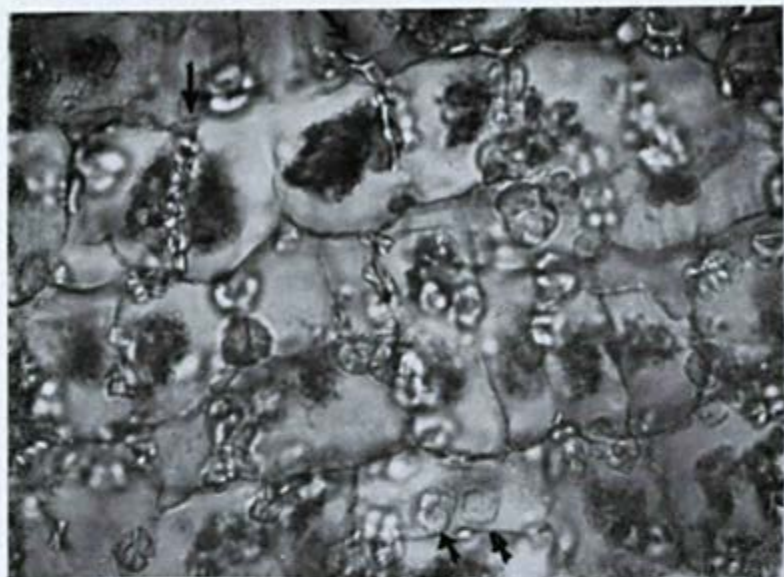
- 21 — *Paton, F. J., Nanji, D. R. & Ling, A. R.* (1924) — *Biochem. Jour.* 18, pág. 451.
22 — *Reiss, R.* (1889) — *Landw. Jahrb.* 18, pág. 711.
23 — *Sachs, J.* (1862) — *Botan. Ztg.*
24 — *Schulze, C. & Tollens, B.* (1892). *Landw. Versuchstat.* 40, pág. 367.
25 — *Schulze, E.* (1892) *Ztsch. physiol. Chem.* 16, pág. 387.
26 — *Schulze, E. & Pfenninger, U.* (1910) *Ztsch. phys. Chem.* 68, pág. 93
27 — *Sprecher, A.* (1915) — *Bul. Jard. Bot. Buitenzorg*, 19, pág. 8 (pág. 35).
28 — *Tottingham, W. E., Robert, R. H. & Lepkowsky, S.* (1920-21) — *Jour. Biol. Chem.* 45, pág. 407.
29 — *Wheeler, H. J. & Tollens, D.* (1889) — *Leibigs Annalen* 254, pág. 304.
30 — *Winterstein, E.* (1892) — *Ztsch. physiol. Chem.* 17, pág. 353.

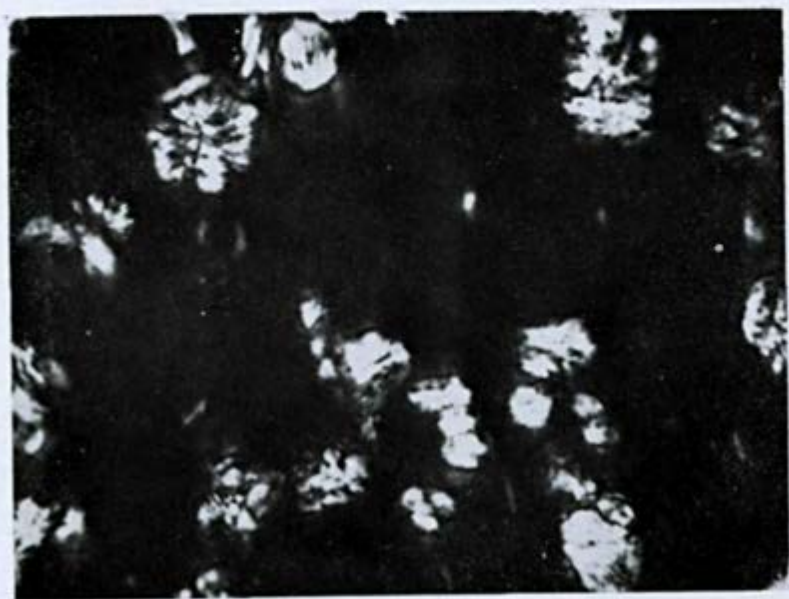
EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

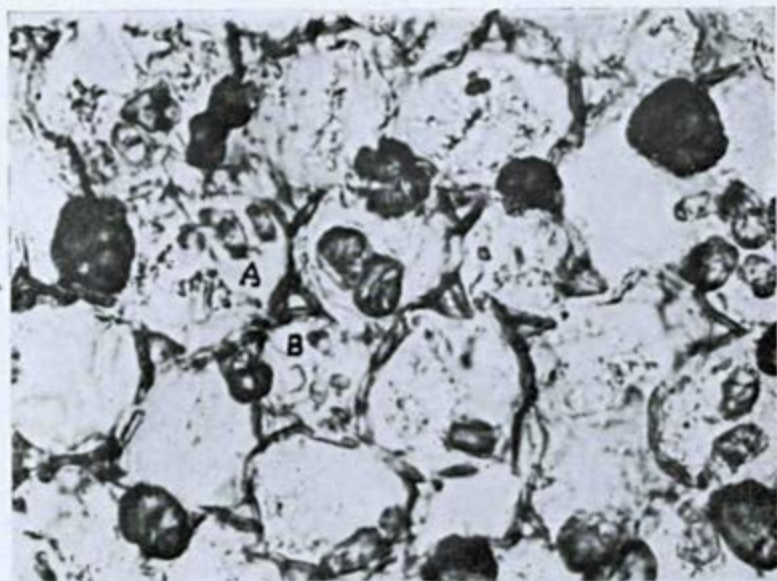
- Est. I, 1 — Corte transversal do hipocótilo, ao nível do terço médio (aumento fraco).
 2 — Corte longitudinal do polo livre do hipocótilo, vendo-se o território da radícula terminal delimitado por estratos com pequenos esferoides (aumento fraco).
- Est. II, 1 — Corte longitudinal do hipocótilo, vendo-se, assinaladas, as paredes horizontais com pequeninos cristais e na parte inferior, duas massas discoides intracelulares (aumento médio).
 2 — Corte transversal do hipocótilo, estando assinaladas massas intraparietais de hemiceluloses (*Vide* fig. 2) (aumento médio).
- Est. III, 1 — Corte transversal do hipocótilo; luz normal (aumento forte).
 2 — O mesmo campo microscópico à luz polarizada.
- Est. IV, 1 — Corte transversal do hipocótilo (periblema); coloração pelo vermelho de rutênio em potassa a 5% e montagem na água; cristais intracelulares em feixes de agulhas (A) e em massas discoides (B) (aumento forte).
 2 — Corte transversal do hipocótilo (pleroma); coloração pelo vermelho de rutênio em potassa a 5% montagem no bálsamo (aumento forte).
- Est. V, 1 e 2 — Cortes longitudinais de hipocótilo em desenvolvimento (germinação). Assinalados, esferoides em via de digestão (aumento forte).

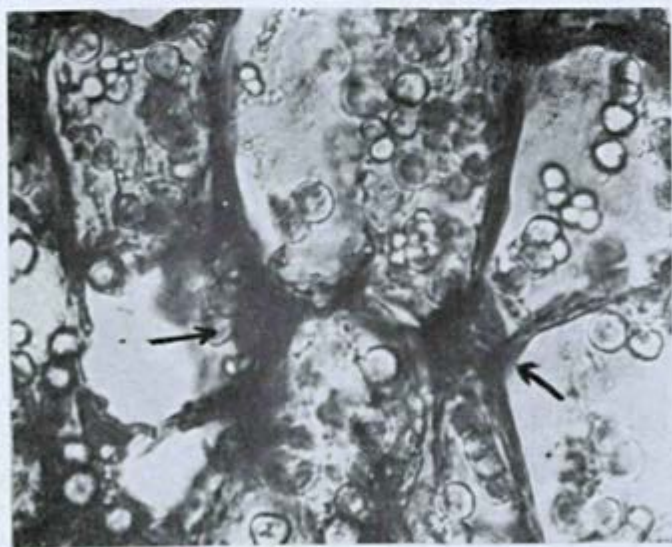
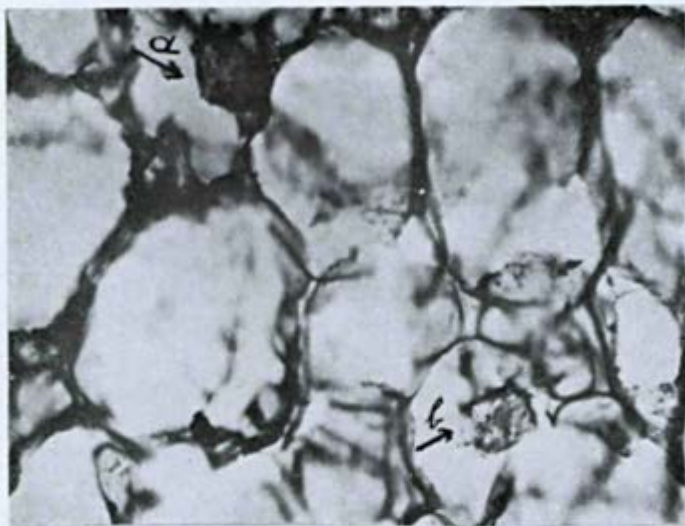
- Est. VI, 1 — Corte longitudinal do hipocótilo em desenvolvimento (germinação) colorido pela Hematoxilina de Delafield, deixando ver, fortemente corados, alguns esferoides (aumento fraco).
- 2 — Corte transversal do epicótilo em desenvolvimento, colorido pela Hematoxilina de Heidenhain, e safranina em óleo de cravo. Assinaladas, massas da substância proveniente dos esferoides em digestão (aumento forte).

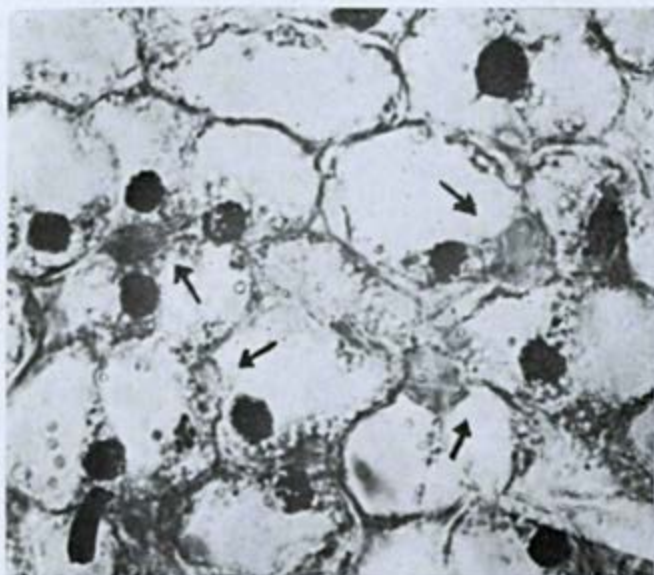
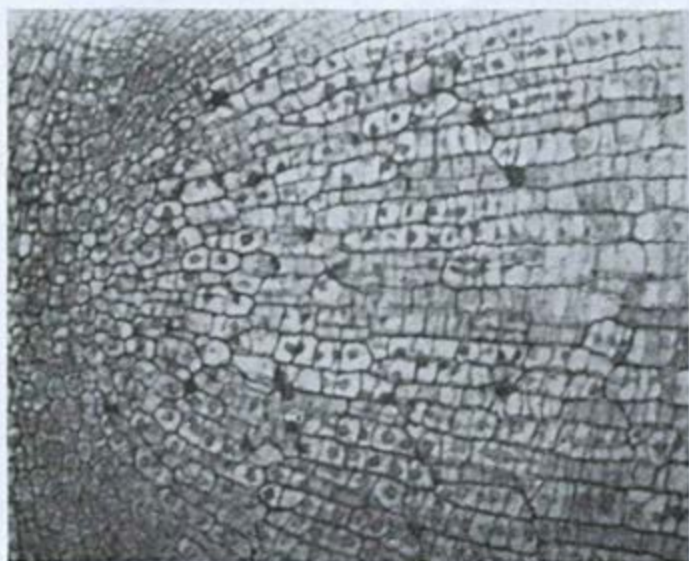












(*) PTERIDOPHYTA DO BRASIL, II

A. C. BRADE

Chefe da S. B. A.

III. OS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DOS PTERIDÓFITOS

Trataremos em seguida da morfologia dos órgãos vegetativos dos *Pteridófitos*, pois tal é necessário para a sua distinção sistemática e melhor compreensão dos termos usados nas chaves analíticas, destinadas à determinação de suas espécies.

1. CAULE OU RIZOMA

O caule das *Pteridophyta* é, em geral, persistente, sendo só raramente anual, como em *Anograma* e *Ceratopteris*.

Podemos distinguir dois tipos principais de caule: ereto e rastejante. O caule ereto, como indica o nome, tem desenvolvimento predominante no sentido vertical, possuindo folhas geralmente dispostas em espiral ao seu redor (caule radial. Fig. 55). Apresenta-se na maioria das vezes, indiviso, isto é, sem ramificação, havendo, entretanto, exceções, como em *Oleandra* e *Dicksonia*. Quanto a sua altura, é quase sempre pouco elevado, chegando no entanto nas *Cyatheaceae* a alcançar 10m ou mais. O caule rastejante ou prostrado, comumente denominado rizoma, tem o seu desenvolvimento predominante em direção paralela ao solo, podendo apresentar-se indiviso ou ramificado, subterrâneo ou superficial e, neste caso, freqüentemente sobre rochedos ou troncos, como nas espécies ascendentes ou epífitas. Apresenta as folhas dispostas bilateralmente na face dorsal e as raízes inseridas na face ventral (caule ou rizoma "dorsi-ventral". Fig. 56).

(*) Continuação do artigo publicado em *Rodriguésia*, N.º 17; por este motivo as Estampas e figuras apresentam numeração que se segue às daquele trabalho.

As Filicíneas, como *Archegoniatae* mais desenvolvidas, apresentam nos caules e pecíolos feixes vasculares, sendo por essa razão designados pelos sistematas antigos: *Criptógamos vasculares*.

A disposição mais simples destes feixes vasculares nos caules é constituindo um cilindro cheio. ("monostelo" ou "protostelo". Fig. 57). Essa forma pode ser observada em certos pteridófitos atuais, como nas *Hymenophyllaceas*, *Gleicheniaceas* e *Schizaeaceas* (gen. *Schizaea* e *Lygodium*).

A maioria das Filicíneas apresenta estelos (conjunto dos feixes) mais modificados, de forma cilíndrica, porém ocos, formando uma espécie de tubo que separa o parênquima central ou medula, do parênquima periférico. Esse tubo ou cilindro apresenta-se interrompido no local da inserção dos pecíolos por pequenas falhas ou "lacunas foliares", de cujas margens partem um ou vários feixes, raramente um único tubo fechado, que se encaminha para o pecíolo. Devido ao grande número de lacunas o cilindro central ôco apresenta-se como uma rede de pequenas malhas. (Fig. 58-59).

Nas Filicíneas em geral, a disposição dos feixes vasculares é extremamente variada, como, por exemplo, nas *Polypodiaceae* (*Pteris*, *Saccoloma*, etc.). (Fig. 60-62) e *Marattiaceae* onde podem ser observados, por meio de um corte transversal, vários círculos concêntricos de feixes, cuja origem está em que se dirigem para os pecíolos, são anastomosados entre si, e se desenvolvem primeiramente no sentido vertical, isto é, paralelamente ao cilindro central e ao se aproximarem do pecíolo é que se desviam de sua direção. A maioria das Ciateáceas possui além do tubo central, cujo corte transversal apresenta os largos feixes em forma de V ou W, diversos outros feixes acessórios, que, partindo das fendas (ponto de inserção do pecíolo), percorrem o parênquima central e até mesmo o parênquima periférico, formando uma rede de feixes bastante densa. (Fig. 63).

O caule de diversas Ciateáceas apresenta grande desenvolvimento e complexidade do corte transversal em virtude da formação de numerosas raízes adventícias, além dos feixes acessórios que se desenvolveram através do tubo central, como, por exemplo, em *Dicksonia Sellowiana*.

Nos rizomas de constituição dorsi-ventral existem geralmente dois feixes principais diferenciados, um superior e outro inferior, havendo entre estes grande número de pequenos feixes anastomosados entre si ou com os feixes principais. (Fig. 61-62).

2. FÓLHA

As folhas das *Pteridophytae*, melhor chamadas frondes, têm em geral as mesmas funções que as das plantas superiores, isto é, transpiração, síntese da matéria orgânica, respiração, etc. Na maioria das espécies podem-se distinguir duas formas de folhas: estéreis e folhas férteis; às últimas se pode chamar também *esporófilos*. As folhas estéreis têm exclusivamente funções vegetativas, enquanto que as férteis, além dessas funções, têm a de produzir esporos, dos quais se desenvolve a geração sexuada: os *gametófitos*.

Nas espécies que possuem esporófilos separados (folhas dimorfas), em geral o limbo destas é reduzido e com pouca ou nenhuma clorofila, estas têm como única função a produção dos esporos, e ao alcançarem os esporângios a maturidade, logo murcham e desaparecem (*Elaphoglossum*, *Polybotrya*, *Bolbitis*; *Blechnum*, Sec. Lomaria, e outros).

Mesmo no caso onde a produção de esporos é limitada a certas zonas da folha, estas partes férteis murcham, após terem exercido as suas funções.

Quanto à estrutura do limbo, podem-se distinguir as de constituição xerófila e as de constituição higrófila. Nas primeiras, o limbo foliar é forte, coriáceo, ou carnoso, com epiderme grossa e estômatos imersos; apresenta-se, às vezes, literalmente coberta de pêlos, escamas ou cêra, o que diminui de certo modo a transpiração.

As folhas de estrutura higrófila são tênues e desprovidas de proteção contra a transpiração, possuindo, às vezes, pelo contrário, um certo aumento nos vacúolos intercelulares. Os estômatos não são imersos, faltando, às vezes, como nas *Hymenophyllaceae* e algumas *Polypodiaceae*, que possuem ainda a propriedade de absorver por osmose a água através da epiderme das folhas.

Quanto à forma da lâmina, as folhas são muito variáveis, desde pequenas, às de grande dimensões, de formas simples, ovais ou lineares, até multipinadas; aparecem também as formas intermediárias, como sejam: palmadas, reniforme, alabardinas, pedadas, radiadas, pinadas, bipinadas, etc.

Entre as folhas férteis e estéreis de certas espécies, nota-se um perfeito dimorfismo, como nos gêneros *Platyserium* e *Drynaria*, especialmente este último, onde se pode observar uma heterofilia verdadeira: ao lado de folhas simples, sésseis, apertadas à volta do tronco suporte, constituindo um abrigo para o rizoma, aparecem folhas eretas, pecioladas, de forma diversa e geralmente pinadas.

Na mesma fôlha podem aparecer ainda, pinas ou partes de forma diversa e com funções também diferentes, como sejam, pinas acessórias ou pinas adventícias. Podem-se observar êsses tipos de pinas nas espécies: *Hemitelia capensis* e *Hemitelia setosa*.

NERVAÇÃO

O modo da nervação é de suma importância para a divisão dos pteridófitos e, em geral, o único meio para a distinção dos restos fósseis das mesmas.

As nervuras podem ser livres ou ligadas entre si, isto é, anastomosadas, havendo entre êsses dois grupos grande variedade de tipos de nervação. Segundo Sadebeck em Engler & Prantl, "Die nat. Pflanzenfamilien" I. 4: págs. 56-58, podem-se distinguir:

A) *Nervuras livres não ligadas entre si.*

Venatio Caenopteridis — fôlhas simples com uma única nervura.

Venatio Cyclepteridis — fôlhas com nervuras dispostas em forma de leque, ramificadas dicotômicamente, sem cóstula (*Trichomanes reniforme*; *Adiantum*). (Fig. 64).

Venatio Ctenopteridis

a) *Taeniopteridis* — nervuras partindo da cóstula em ângulo quase reto, paralelas entre si, simples ou furcadas perto da base. (Fig. 65).

b) *Sphenopteridis* — nervuras partindo das cóstulas em ângulo mais agudo, paralelas entre si, simples ou furcadas perto da base. (Fig. 66).

c) *Eupteridis* — nervuras partindo da cóstula, mais ou menos perpendicularmente. (Fig. 67).

Venatio Neuropteridis — a costa da fôlha ou do segmento é bem acentuada, sendo as nervuras secundárias multifurcadas. (Fig. 68).

Venatio Pecopteridis — as cóstulas dos segmentos secundários são bem acentuadas e as nervuras terciárias simples ou simplesmente furcadas. (Fig. 69).

Pelo arranjo podem-se distinguir:

Arranjo Anadromo — as nervuras secundárias ímpares estão dirigidas para cima.

Arranjo Catadromo — as nervuras secundárias ímpares estão dirigidas para baixo. Êsses dois últimos arranjos podem ser enquadrados em qualquer dos tipos citados acima.

B) Nervuras secundárias ligadas entre si, anastomosadas.

Venatio Cteropteridis — nervuras simples ligadas por uma nervura de comunicação marginal. (*Vittaria*, *Polybotrya*) (Fig. 70).

Venatio Goniopteridis — as nervuras terciárias provenientes de duas cóstulas vizinhas se anastomosam antes de alcançarem a margem. (*Dryopteris*) (Fig. 71).

Venatio Meniscioides — as nervuras terciárias partem obliquamente dentre duas nervuras secundárias paralelas. Do ponto de encontro de duas nervuras terciárias parte uma outra nervura livre. (Fig. 72).

Venatio Goniophlebii — as nervuras secundárias e terciárias formam de 3 a 4 séries de malhas, compreendidas entre a costa e a margem, havendo em cada uma delas uma nervura livre. (Fig. 73).

Venatio Pleocnemiae — existem nervuras de comunicação entre as nervuras secundárias vizinhas, formando malhas alongadas que acompanham a costa em toda a sua extensão. (*Hemitelia grandifolia*) (Fig. 74).

Venatio Cyrtophlebii — nervação semelhante ao tipo meniscióides, havendo, no entanto, em cada malha duas nervuras livres em lugar de uma. (*Polypodium caespitosum*) (Fig. 75).

Venatio Marginariae — as nervuras secundárias formam uma série de malhas que estão situadas ao longo da costa, havendo em cada uma delas uma nervura livre. (*Polypodium vacciniifolium*) (Fig. 76).

Venatio Diodiae (Fig. 77).

Venatio Sagineae — existem nervuras de comunicação entre as nervuras secundárias vizinhas, sendo porém as terciárias completamente anastomosadas. (Fig. 78).

Venatio Phlebodii — as nervuras formam primeiramente uma série de malhas alongadas no sentido da costa, e, depois, outra série de malhas, também alongadas, mas dispostas perpendicularmente à costa. As nervuras terciárias são anastomosadas irregularmente. No interior de cada malha da 2.^a série existem duas nervuras secundárias ligadas, estando geralmente o soro inserido no ponto de encontro dessas nervuras (79).

Venatio Anaxetti — as nervuras são anastomosadas irregularmente, formando malhas no interior das quais se encontram nervuras livres dispostas irregularmente. (Fig. 80).

Venatio Drynariae. (Fig. 81).

PÊLOS E ESCAMAS

O revestimento dos caules, pecíolos e lâminas das folhas dos pteridófitos é também, como a nervação, bastante variável.

Esse revestimento faz-se por meio de pêlos e escamas que tomam todas as formas possíveis.

Os pêlos simples podem ser uni ou pluricelulares, sendo em certos casos articulados, como os do subgênero *Ctenitis* de *Dryopteris*.

Em certas espécies aparecem pêlos estrelados, como, por exemplo, nas *Hymenophyllaceae*.

A forma das escamas é também extraordinariamente variada: podem ser chatas, alargadas, peltiformes e com as margens serrilhadas, denteadas ou ciliadas.

Os pêlos simples são considerados na taxonomia como a forma mais primitiva e as espécies providas deles também como as mais antigas.

Indúσιο. (Estampa 6.)

Enquanto os pêlos e as escamas servem de proteção ao rizoma e às folhas ou à lâmina, a função do indúσιο é a de proteger os esporângios e respectivos soros.

Os esporângios geralmente são agrupados em soros; só em casos mais raros são solitários, espalhados pela superfície foliar (Fig. 82). Os soros só aparecem na página inferior da lâmina. Quando montados sobre uma nervura, chamam-se *dorsais* (Fig. 83-84); na bifurcação das nervuras, *alares* (Fig. 85); no ápice de uma nervura, *terminais* ou *apicais* (Fig. 86). Êles podem ser arredondados (Fig. 83), ovais, elípticos (Fig. 84) ou lineares, acompanhando as nervuras (Fig. 87), ou uma nervura especial de comunicação; neste caso são, às vezes, paralelos à costa ou acompanham a margem. (Fig. 88).

Na forma mais simples os soros não possuem indúσιο: são nus (Fig. 83-84) ou estão acompanhados de pêlos mais longos que os protegem e que se denominam *paráfises*. (Fig. 89).

Em outras espécies, os soros são protegidos pela margem enrolada e mais ou menos modificada. (Fig. 88 e 90-91). Mas na maioria dos gêneros, os soros são providos de um indúσιο especial, formado por uma membrana que envolve ou encobre mais ou menos o soro.

Podem-se distinguir as seguintes formas:

Indúσιο inferior, fixado mais ou menos ao centro.

1. globuliforme (esférico) Fig. 92 (*Cyathea*);
2. gameliforme ou em forma de concha. Fig. 93-94. (*Hemitelia*, *Woodsia*).

Indúcio fixado lateralmente, superior ou inferior.

1. introrso alongado, fig. 87 e 95 (*Asplenium*). A abertura do indúcio é dirigida para a nervura principal.

2. extrorso, a abertura do indúcio é dirigida para fora, figs. 96-97. (*Lindsaya*).

3. dois indúcios, um extrorso e um introrso, figs. 98 (*Pteridium*).

4. anômalo, dois soros vizinhos com indúcios abertos para lados opostos, Fig. 99 (*Phyllitis*).

Indúcio superior, fixado ao centro, margem livre por todos os lados.

1. alongado, reniforme, fig. 100. (*Didymochlaena*).

2. mais ou menos arredondado, fig. 101. (*Tectaria*).

Outras formas do indúcio são, por exemplo:

superior, fixado em um ponto lateral, fig. 102 (*Dryopteris*).

indúcio fixado em 3 lados, figs. 103-105. (*Microlepia*, *Stenoloma*).

No tratamento dos gêneros vamos dar ainda outras particularidades dos indúcios.

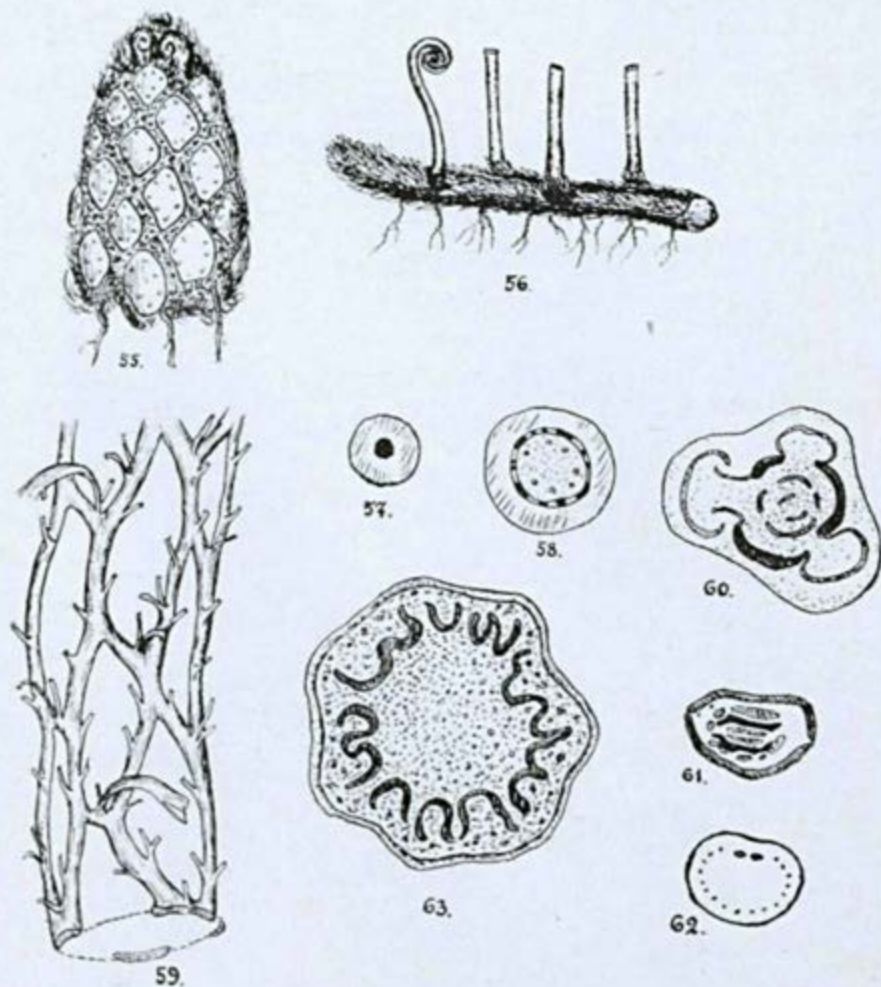


Fig. 55. Caule erecto de *Dryopteris filix mas*.

Fig. 56. Caule ou rizoma rastejante de *Polypodium brasiliense*.

Fig. 57. Corte transversal de rizoma de *Gleichenia* (monostele).

Fig. 58. Corte transversal de um caule com feixes vasculares cilindricos. (*Dryopteris* sp.)

Fig. 59. O mesmo visto de lado (desenhados só os feixes do lado da frente).

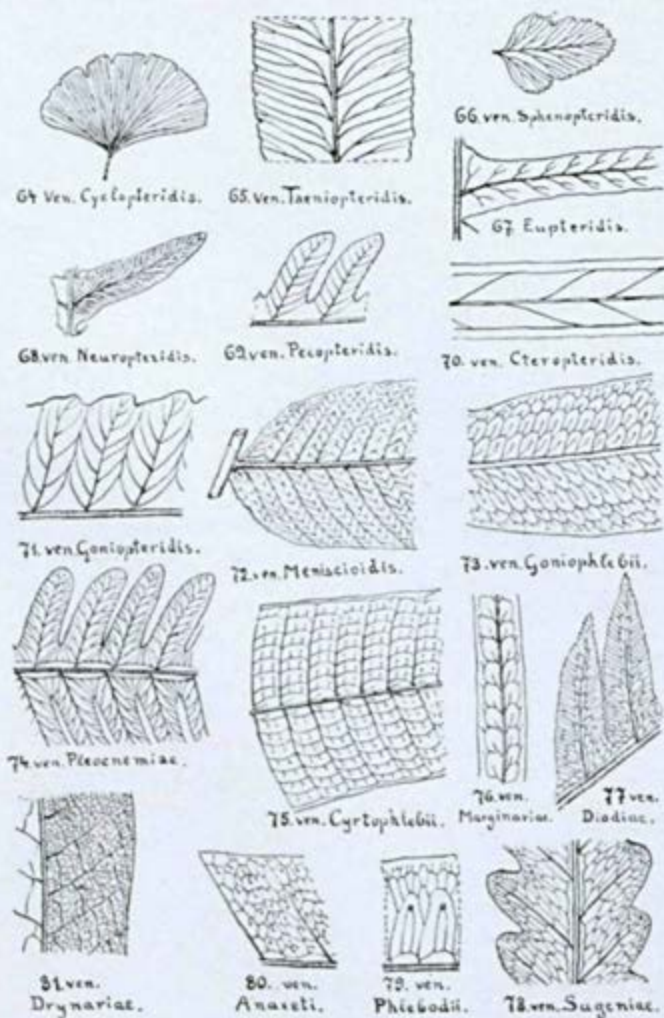
Fig. 60. Corte transversal do caule de *Saccoloma*.

Fig. 61. Corte transversal do caule de *Pteridium*.

Fig. 62. Corte transversal do rizoma de *Polypodium fraximifolium*.

Fig. 63. Corte transversal do caule de *Cyathea schanschin*.

(Figs. 55, 59, 60, 61 e 62 seg. Engler Pflanzenfamilien. Fig. 63 seg. Martius.)



- Fig. 64. Ven. Cyclopteridis (*Adiantum deflexens*).
 " 65. " Taeniopteridis (*Alsophila Fegana*).
 " 66. " Sphenopteridis (*Asplenium Martianum*).
 " 67. " Eupteridis (*Polypodium pectinatum*).
 " 68. " Neuropteridis (*Pteridium aquilinum*).
 " 69. " Pecopteridis (*Dryopteris Regnelliana*).
 " 70. " Ctenopteridis (*Vittoria stipitata*).
 " 71. " Goniopteridis (*Dryopteris vivipara*).
 " 72. " Meniscioidis (*Dryopteris reticulata*).
 " 73. " Goniophlebii (*Polypodium brasiliense*).
 " 74. " Pleocnemiae (*Pteris biaurita*).
 " 75. " Cyrtophlebii (*Polypodium lappathifolium*).
 " 76. " Marginariae (*Polypodium vacciniifolium*).
 " 77. " Doodiae (*Woodwardia radicans*).
 " 78. " Sageniae (*Onoclea sensibilis*).
 " 79. " Phlebodii (*Polypodium sporodocarpum*).
 " 80. " Anaxeti (*Polypodium crassifolium*).
 " 81. " Drynariae (*Polypodium quercifolium*).

(Sec. Engler x Prantl, Die nat. Pflanzenfamilien I.4.)

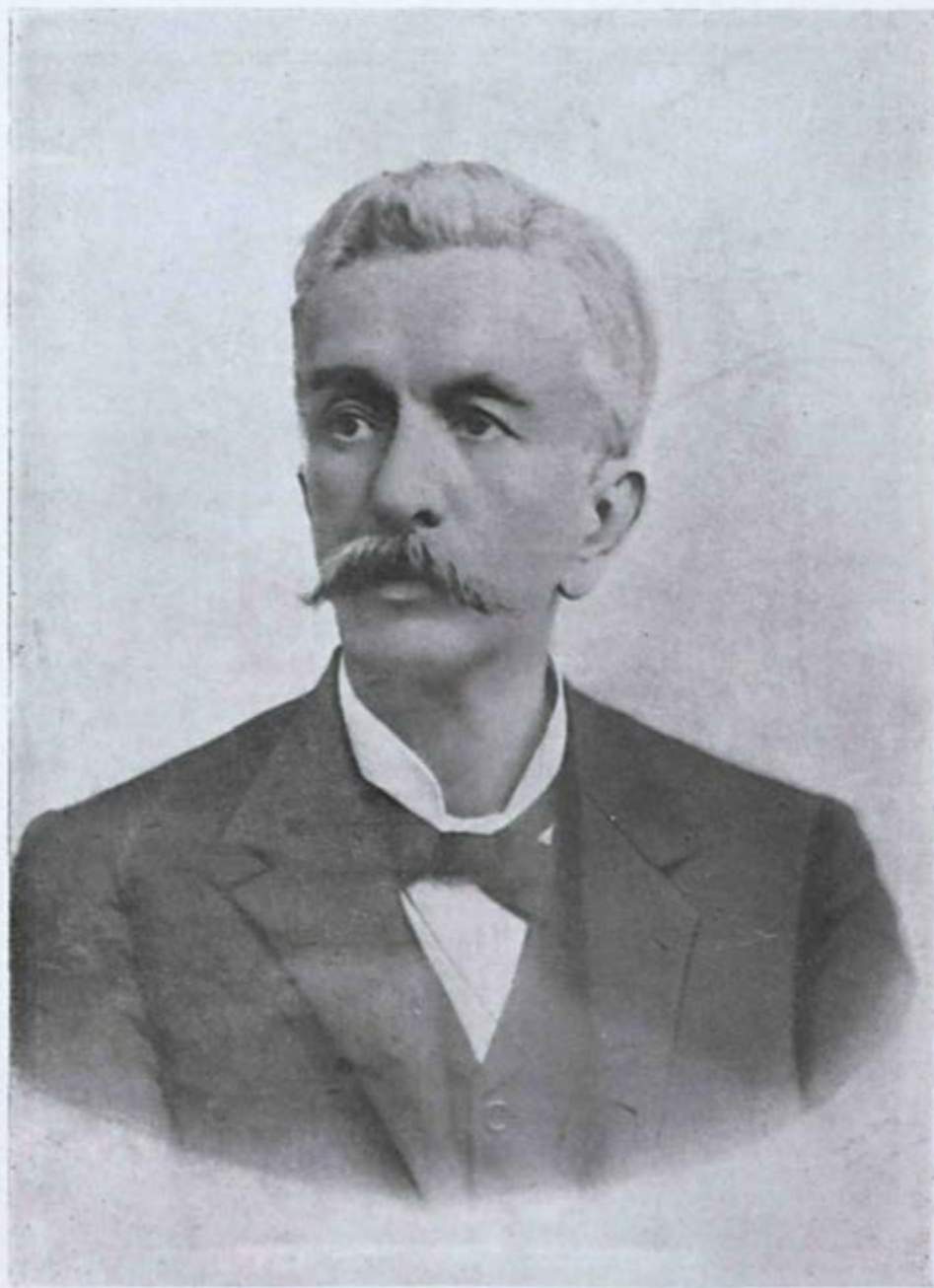


Figs. 98 e 92. seg. Martius Icones Pl. Crypt.

Figs. 88, 90, 91, 98, 101 e 102 seg. Engler Pflanzenfamilien 1.4.

As restantes da Flora Brasiliensis de Martius 1.2.

(Brade cop.)



Prof. J. J. Pizarro

NOTAS BIOGRÁFICAS

PROF. J. J. PIZARRO

Nasceu o Professor Dr. João Joaquim Pizarro, na então Província de Pernambuco, a 25 de fevereiro de 1842.

Aos 17 anos, ingressou no Colégio Pedro II, onde colou grau de bacharel em Ciências e Letras.

Em 1866 doutorou-se em Medicina, dedicando o melhor de suas atividades ao estudo das Ciências Naturais.

Ingressando no Museu Nacional fêz, aí, conferências sôbre assuntos atinentes àquelas ciências. No dito Instituto ocupou cargos na administração, sendo Secretário do Diretor-Geral e Chefe das Seções de Zoologia, Antropologia, Paleontologia e Botânica.

Da botânica, preferiu o ramo que se relaciona com as plantas medicinais ou tóxicas e a morfofisiologia, não tendo, no entanto, trabalhado na parte que se refere à sistemática.

Depois de concurso notável, o ilustre Prof. Pizarro alcançou o lugar de Opositor de Zoologia e Botânica, na Faculdade de Medicina (1872), onde, 10 anos após, foi elevado à posição de Catedrático.

Além de professor, o Dr. João Joaquim Pizarro foi representante do Brasil na Exposição de Viena d'Áustria, em 1872; Diretor do Asilo de Menores Desvalidos; Vice-Diretor da Faculdade de Medicina e professor de Medicina Legal na Faculdade de Direito do Rio de Janeiro.

No Jardim Botânico, onde exerceu o cargo de diretor interino de 9-7-1902 a 1-4-1903, uma das aléias tem o seu nome.

Por ocasião da Guerra do Paraguai serviu como Cirurgião da Armada.

O governo imperial agraciou-o com o oficialato da Ordem da Rosa e o governo austriaco honrou-o com o grau de Cavalleiro da Ordem de Francisco José.

(*) Dados fornecidos pelo Dr. Otton Machado.

Morreu em 21 de fevereiro de 1906. A lista de seus trabalhos mostra que esse mestre não teve a preocupação de produzir avultado número de obras, mas tôdas aquelas que trazem sua assinatura honram qualquer pesquisador.

Sua tese de Doutorado, a par de assuntos clínicos-cirúrgicos, traz interessante "Estudo químico e farmacêutico dos alcalóides das estriquíneas", e a tese do Concurso de Opositor, sobre "Solanáceas brasileiras", embora escrita há 72 anos, é trabalho que ainda hoje se manuseia com proveito.

A relação de seus trabalhos pode, assim, ser feita cronologicamente:

1) Feridas por arma de fogo. Estudo químico e farmacêutico dos alcalóides das Estriquíneas. Diagnóstico deferencial entre pneumonia e a pleurisia. Tese de Doutorado (1866).

2) Solanáceas brasileiras. Tese para cargo de Opositor (1872).

3) Conferências de História Natural, no Pedagogium e no Museu Nacional (1872).

4) Catálogo dos produtos naturais e industriais enviados pelo Município Neutro à Exposição de 1875 (1875).

5) Nota descritiva de um pequeno animal extremamente curioso e denominado *Batrachytys* Pizarro, Arq. Museu Nacional, 1876, pg. 31.

6) Fundamentos da Fitografia Médica.

7) Memória Histórica da Faculdade de Medicina (1884).

NOTICIÁRIO

JARDIM BOTÂNICO

Com a reorganização do Serviço Florestal, consubstanciada em seu novo Regimento de 29-9-44, foi restaurado o Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Instituição secular, fundada por decreto do Rei D. João VI a 11 de maio de 1819, sob o nome de *Real Jardim Botânico*, como amplificação do *Hórto Real*, criado 11 anos antes, tem passado, infelizmente, por numerosas vicissitudes que lhe não empanaram, todavia, o brilho das tradições de cultura e beleza.

Ressurge, agora, maior, na área do seu lindo parque, acrescida com os terrenos do antigo Hórto Florestal da Gávea, e no quadro de seu pessoal técnico, aumentado com a criação de carreiras especializadas.

Nesta nova fase de sua longa existência, bafejado pelo apoio esclarecido dos poderes públicos e sob a tutela benfazeja do Agrônomo J. A. Falcão, diretor do Serviço Florestal, conta o Jardim Botânico com uma plêiade de jovens estudiosos, entusiastas da botânica que, congregados em torno dos Mestres pelo mesmo espírito de devotamento à ciência, tudo farão para manter aquelas velhas tradições.

E' a seguinte, a organização atual do Jardim Botânico:

Diretor: *J. G. Kuhlmann.*

Seção de Botânica Geral (S.B.G.) — *F. R. Milanez.*

Seção de Botânica Sistemática (S.B.S.) — *L. J. Barroso.*

Seção de Botânica Aplicada (S.B.A.) — *A. C. Brade.*

Superintendência do Jardim — *Cláudio Cecil Poland.*

E ainda, em comum com o Serviço Florestal:

Biblioteca — *Nearch S. Azevedo.*

Seção Administrativa — *Aníbal F. Amaral.*

DIRETOR DO JARDIM BOTÂNICO

Entrou no exercício do cargo de Diretor do Jardim Botânico, a 30 de outubro de 1944, o Naturalista J. G. Kuhlmann.

À solenidade, que teve lugar na Sala da Diretoria do Serviço Florestal, compareceu elevado número de amigos e admiradores do conhecido botânico, além dos funcionários do próprio Serviço.

Explicando a finalidade da cerimônia, historiou inicialmente, o Diretor do S.F., em breves palavras, os fatos que culminaram com a reforma do Regimento e criação do cargo ora preenchido, pondo em relêvo a valiosa cooperação prestada pelo D.A.S.P. e, em particular, por seu Presidente, Dr. Luís Simões Lopes. A seguir, ressaltou os serviços do botânico Kuhlmann à ciência nacional, traçando-lhe rapidamente o perfil e augurando-lhe, ao finalizar, feliz desempenho dessa nova e honrosa comissão.

Agradecendo as elogiosas referências do Diretor do S.F. e o comparecimento dos amigos e colegas, pronunciou o naturalista J. G. Kuhlmann as seguintes palavras:

Exmo. Sr. Diretor do Serviço Florestal, Sr. Diretor da Escola Nacional de Agronomia, Srs. Professôres, meus senhores, exmas. senhoras, prezados colegas e amigos.

Ao assumir a diretoria do Jardim Botânico, sem dúvida um dos mais notáveis do mundo, sinto a magna responsabilidade de que fui investido pelo ato do Exmo. Sr. Presidente Vargas.

Pode Sua Excia. estar certo de que tudo farei para elevar ainda mais o conceito científico do nosso Jardim Botânico, nesse cargo para mim mui honroso.

Espero que se realizem trabalhos tanto no parque como nas diversas Seções que o integram e a cuja frente se acham elementos de real valor.

O Jardim Botânico é conhecido no mundo inteiro, não só pela sua projeção nos meios científicos mas ainda pela impressão deixada nos que o visitam continuamente, e, por isso mesmo, é larga a correspondência especializada que recebe constantemente de estabelecimentos congêneres.

Faço votos sinceros para que todos os dignos colegas tenham a mesma compreensão nítida das responsabilidades, e que a sua produção especializada seja de elevado padrão científico.

Que o Jardim Botânico venha a ser um modelo de trabalhos científicos, pois o campo é vastíssimo, permitindo numerosas especializações.

Eram poucos, muito poucos mesmo, os botânicos patricios quando em 1910 me iniciava na carreira official na Commissão Rondon, em companhia do botânico Frederico Carlos Hoehne.

O número, no entanto, cresceu e hoje são muitos, os estudiosos da Botânica, o mesmo acontecendo em relação aos cargos, graças à clarividência do Presidente do DASP, Dr. Luís Simões Lopes.

Senhores, oxalá surjam ainda pesquisadores de uma das mais belas ciências, na proporção e grandeza da nossa Pátria e vastidão da sua Flora !

Que o recenseamento dos seus biótipos novos ou já conhecidos se complete dentro em breve, para o bom renome da nossa Terra, para a honra e glória do nosso querido Brasil.

Neste momento, não posso deixar de agradecer ao Exmo. Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Apolônio Sales, ao nosso eminente chefe, Dr. João Falcão, Diretor do Serviço Florestal, ao venerando General Rondon, em cuja Commissão em 1910, conforme referi linhas acima, iniciei a carreira, sem visos especiais de recompensa material, mas cheio de entusiasmo e de fé !

O resultado, até agora, foi a descoberta de uma nova família, de quinze novos gêneros, entre êles o famoso *Dialypetalanthus*, centenas de novas espécies, das quais descrevi e publiquei mais ou menos umas 70, representando perto de 30 famílias, além de várias correções, entre as quais a do célebre gênero *Eichleria*.

Finalizando, agradeço a todos os que vieram honrar-me neste ato com a sua presença, e aos amigos que, não podendo comparecer pessoalmente, fizeram-se representar.

Muitissimo obrigado.

HOMENAGEM DO SERVIÇO FLORESTAL AO BOTÂNICO J. G. KUHLMANN

Com a presença do Ministro Apolônio Sales que se fazia acompanhar do Reitor da Universidade Rural, dos Diretores do Instituto de Química Agrícola e do Serviço Florestal, dos chefes de Seção e demais funcionários deste Serviço, além de outros convidados, foi prestada ao Naturalista J. G.

Kuhlmann uma tocante homenagem por motivo de sua volta ao convívio dos colegas.

A cerimônia constou da colocação do retrato do homenageado na sala da própria Seção onde há anos vem desenvolvendo sua atividade científica.

Em nome dos funcionários falou o Agrônomo Biologista Nearch Silveira Azevedo, que, focalizando a vida pública do conhecido botânico, pronunciou o seguinte discurso:

Excelentíssimo Senhor Ministro da Agricultura, Dr. Apolônio Sales.

Senhor Reitor da Universidade Rural.

Senhor Diretor do Instituto de Química.

Minhas Senhoras. Meus Senhores.

Foi com particular satisfação que recebi do nosso prezado Diretor Dr. João Falcão, a especial incumbência, que muito me honrou, de, em nome de todos os meus colegas do Serviço Florestal, saudar o nosso venerando companheiro, Professor João Geraldo Kuhlmann.

Esta homenagem, que representa a sinceridade de seus companheiros desta casa, com o alto realce que, desde o início, lhe deu o nosso Diretor, tem agora um brilho maior, mais refulgente ainda porque a ela comparece espontaneamente o Exmo. Senhor Ministro Apolônio Sales. E' o Ministro de Estado, é o professor da Escola Superior de Agricultura, é o cientista de elevado valor, cujas luzes espirituais e intelectuais recebeu com muito carinho e dedicação dos sábios Beneditinos de Pernambuco, que vem honrar-nos com a sua presença a esta modesta e justa homenagem.

Nem outra ocasião melhor poderia ser escolhida do que esta em que o Professor Kuhlmann, após pequena pausa involuntária em suas atividades científicas, pode voltar ao convívio de seus companheiros e colaboradores.

Esboçar o perfil de João Geraldo Kuhlmann é traçar a vida de um homem de bem, cheio de serviços à ciência e à Pátria que ele tanto ama: seria enumerar tôdas as virtudes que elevam um homem à estima e admiração de seus compatriotas; sua dedicação persistente ao estudo; seus reais conhecimentos especializados e seu devotado amor à ciência que abraçou.

Desempenhou o Prof. Kuhlmann — sempre com proficiência — várias comissões de alto valor científico e significação patriótica. Data de 1910 a sua primeira grande excursão a Mato Grosso, partindo de Cuiabá, descendo os rios Taquari, Paraqueí até S. Luis de Cáceres, passando a Serra

do Norte, percorrendo a zona dos Índios Parecis e Nambiquaras, e pelo Juruena, Tapajós e Amazonas, regressando ao Rio de Janeiro.

Na primeira campanha encetada pelo governo federal em 1924, para a Defesa da Borracha, durante perto de um ano percorreu, como representante brasileiro junto à Missão Norte-Americana, toda a região norte do país até os limites com a Guiana Inglesa.

Na qualidade de botânico, fez parte da Comissão de Linhas Telegráficas e Estratégicas de Mato Grosso, da qual ainda hoje guarda dedicadas amizades, como a do ilustre sertanista General Rondon, que sempre soube reconhecer o valor dos que servem com dedicação patriótica nos vários setores da atividade nacional.

Outras comissões que posso citar foram realizadas no Estado de Minas Gerais, em Montes Claros, Sta. Bárbara, Itabira e pelo Rio Doce percorrendo o Estado do Espírito Santo. Para o Sul do país vêmo-lo excursionando por São Paulo, Paraná, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul, completando assim o seu itinerário científico, tendo portanto percorrido quase todo o território nacional de norte ao sul. Dessas excursões trouxe sempre valioso material botânico, não só sob o ponto de vista estritamente sistemático, como também por suas aplicações industriais e medicinais. Em 1918, subindo o Jamará, seguiu para os Campos do Cautário de onde trouxe, além do material botânico, apreciável bagagem de exemplares zoológicos e etnográficos, os quais se destinaram ao Museu Nacional.

Sua atividade científica, no laboratório e no contato direto com a Natureza, o identifica com os grandes naturalistas que vêm nos últimos séculos catalogando e classificando a nossa riqueza florística, tal como St. Hilaire, Frei Veloso e Barbosa Rodrigues.

Neste rápido esboço, não caberá propriamente um estudo biográfico, mas sim, um ligeiro apanhado da vida eminentemente fecunda do Prof. Kuhlmann, lembrando o seu continuado esforço em produzir e progredir.

Entre os seus trabalhos publicados, destacam-se as seguintes contribuições científicas:

"*Biovularia minima* Warming e *B. brasiliensis* Kuhl".

"Utricularias do Rio de Janeiro e seus arredores".

"Contribuição para o conhecimento de uma nova espécie de *Hillia*, *Rubiaceae*", em colaboração com Fernando da Silveira.

- "Contribuição para melhor conhecimento de uma espécie Velosiana do género *Aspidosperma*".
- "Contribuição para o conhecimento de algumas novas espécies da região amazônica e uma do Rio de Janeiro, bem como algumas notas sobre espécies já conhecidas".
- "Monografia das espécies brasileiras dos géneros da tribo *Oncobeeae*: *Carpotroche*, *Manna* e *Lindackeria* (*Flacourtiaceae*) cujas sementes contêm um óleo análogo ao obtido das sementes da *Chaulmoogra*".
- "Um novo género de *Bignoniaceae*".
- "Contribuição para o conhecimento da flora do Itatiaia", em colaboração com P. Campos Pôrto.
- "Notas sobre o género *Duckeodendron*".
- "O género *Eichleria* sinónimo de *Rourea*".
- Uma nova espécie de *Borraginaceae*".
- "Novas espécies de *Hylea*".
- "Novo género de *Melastomaceae*".
- "Novas espécies do Rio Doce".
- "Contribuição para o conhecimento de nomes vulgares novos reunidos a espécies botânicas conhecidas".
- "Uma árvore da flora brasileira que se recomenda pela excelência de sua madeira".
- "As observações do botânico Kuhlmann, em diversas localidades do E. de Minas Gerais".
- "Árvores que na flora do Distrito Federal florescem nos meses de abril e junho".
- "Uma *Rhamnaceae* de cerne magnífico".
- "Amendoim dos Índios".
- "A árvore do Tung (*Aleurites Fordi*)".
- "*Phyllostylon brasiliensis*".
- "As possibilidades de uma indústria extrativa no vale do Rio Doce".
- "Poliembrionia positiva e falsa poliembrionia do café".
- "*Dialypetalanthus*, novo género de *Rubiaceae*".
- "Nota prévia sobre duas espécies novas de *Aspidosperma* (*Apocynaceae*)."
- "*Monstera deliciosa*".
- "Uma *Bignoniaceae* pouco conhecida".
- "Apreciações sistemáticas sobre o género *Carpotroche*".
- "Alguns casos interessantes de poliembrionia".
- "O repouso dos ovários em *Michelia champaca* L. (*Magnoliaceae*)".
- "Notas biológicas sobre *Lentibulariaceae*".
- "Contribuição para o conhecimento do género *Otacanthus*".

Além dos trabalhos originais, colheu muitas espécies que foram descritas pelos especialistas dos respectivos grupos, como: F. C. Hoehne, A. Ducke, Pilger, Burret, A. C. Brade, etc.

— Senhor Professor João Geraldo Kuhlmann, aqui se encontram seus companheiros do Serviço Florestal, para homenageá-lo, pelo aprêço e admiração de suas qualidades pessoais, pelo respeito que lhes infunde o seu trabalho fecundo, durante tôda a sua existência, dedicada à ciência botânica. E se, como disse o grande gênio gaulês Anátole France: "para os homens comuns a velhice é a decadência, mas, para os gênios, uma apoteose", esta é, caro Prof. Kuhlmann, a apoteose de sua vida com a nossa grande admiração e estima.

RESPOSTA DO HOMENAGEADO

Exmo. Senhor Ministro. Senhor Diretor.

Minhas senhoras. Meus senhores.

Fui surpreendido pela presente homenagem, que muitíssimo me honra e desvanece e que traduzo como prêmio, ao meu esforço e dedicação desde moço ao estudo da mais bela das ciências que escolhi para escopo da minha vida e de meu futuro, para bem servir a terra que me viu nascer e da qual me orgulho de ser filho, o nosso querido Brasil.

Senhor Diretor, esta homenagem reflete o ambiente de amizade e harmonia que tendes criado em nosso Serviço, e estou certo por muito tempo teremos a ventura de vos ter como nosso dirigente.

Agradeço as palavras carinhosas do orador.

Ao terminar, Exmo. Senhor Ministro, agradeço a vossa presença que prestigiou este preito de amizade a um dos mais modestos servidores do Ministério que tão clarividamente orientais.

CURSOS AVULSOS DE BOTÂNICA

O Professor Artur Tôrres Filho, Diretor dos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização do Ministério da Agricultura, numa esclarecida orientação de difundir o ensino em suas várias modalidades, vem organizando diversos cursos avulsos em colaboração com estabelecimentos dêste Ministério. No ano transato, em colaboração com o Serviço Florestal, foram ministrados, no Jardim Botânico, dois cursos avulsos de botânica,

sendo um de Botânica Geral, e outro com orientação de ensino popular.

Do primeiro foi incumbido o Naturalista Fernando Romano Milanez que teve como assistente o Naturalista do Museu Nacional, Luis Emídio de Melo Filho e o Agrônomo José Rodrigues da Costa. O segundo teve como professor o Naturalista Leonam de Azevedo Pena, e assistente, o Agrônomo Cláudio Cecil Poland.

No momento, está sendo realizado um curso de Botânica Sistemática, dividido em dois grupos, um de vegetais superiores e outro de vegetais inferiores. O primeiro grupo é professado pelo Naturalista João Geraldo Kuhlmann, com a colaboração do assistente, Agrônomo David Azambuja; o segundo, também supervisionado pelo mesmo naturalista, é professado pelo Agrônomo Biologista Nearch Silveira Azevedo.

O Curso Popular, pelo êxito alcançado no ano findo, está funcionando novamente este ano, com os mesmos professor e assistente.

Aposentadoria — Tendo-se aposentado compulsoriamente o prático de laboratório Dionisio Constantino, antigo servidor do Jardim Botânico, onde há longos anos exercia, na Seção de Botânica, funções de conservador do Herbário, foi-lhe prestada carinhosa homenagem, por ocasião de sua despedida. Fêz uso da palavra o Naturalista João Geraldo Kuhlmann, Diretor do mesmo Jardim, que, em expressões repassadas de afeto, elogiou a vida funcional desse servidor, apontando-o como um exemplo de dedicação e nítida compreensão dos deveres na função pública.

Índice de sementes — Em breve será dado à publicidade, o "Index Seminun quae Hortus Botanicus Fluminensis pro mutua commutatione offert", da autoria do Agrônomo Cláudio Cecil Poland, Superintendente do Jardim Botânico, no qual são discriminadas por famílias botânicas as plantas das quais o Jardim possui sementes para permuta.

Indicador do Jardim Botânico — Encontra-se no prelo o "Indicador do Jardim Botânico", em mapa explicativo de todos os seus recantos, figurando, para maior clareza, os monumentos naturais ou arquitetônicos, em miniatura, que melhor caracterizam as diversas regiões do Jardim Botânico. Esse trabalho foi organizado pelo Superintendente do mesmo, Agrônomo Cláudio Cecil Poland, e executado pelo desenhista Roberto Delforge.

ÍNDICE

Trabalhos originais:

Melastamataceae novae, III — A. C. BRADE	3
Contribuição ao estudo das plantas medicinais do Brasil — <i>Maytenus Obtusifolia</i> Mart. — OTHON MACHADO	9
Begônias novas do Brasil, III — A. C. BRADE	17
Begônias novas do Brasil, IV — A. C. BRADE	23
Um gênero novo de "Convolvulaceae" — LIBERATO JOAQUIM BAEROSO	35
Número de Cromosômios em <i>Capsicodendron</i> — PAULO OCCHIONI	37
Hemicelulose de reserva no embrião de " <i>Hevea Brasiliensis</i> " Mull. Arg. — F. R. MILANEZ	43

Trabalhos de divulgação:

Pteridophyta do Brasil, II — A. C. BRADE	61
--	----

Notas biográficas:

Professor J. J. Pizarro	69
-------------------------------	----

Noticiário:

Jardim Botânico	71
Diretor do Jardim Botânico	72
Homenagem do Serviço Florestal ao botânico J. G. Kuhlmann	73
Cursos avulsos de Botânica	77