

CARPOLOGIA DAS PLANTAS BRASILEIRAS
I — VELATÍDIO, novo gênero de frutescência capsulóide
CARPOLOGY OF BRAZILIAN PLANTS
I — VELATIDIUM, A new genus of capsuloid fruit.

MARIA MIRANDA SCHOENBERG*

Recebido em 28/11/75
Aprovado em 12/12/75

INTRODUÇÃO

É possível admitir-se, a título de hipótese para trabalhos que se vão desenvolvendo, o fruto como elemento tipológico na taxonomia vegetal. Diríamos que através do estudo do fruto produzido pela planta, poderíamos determinar a posição sistemática da mesma a nível de gênero, e que possivelmente, se estenderia à espécie, ou em alguns casos, à família ou à taxones mais elevados.

Encontramos comumente na literatura nacional e internacional, o fruto caracterizado de maneira simplista como bacáceo, drupáceo ou capsuláceo, sendo acrescentada esta ou aquela particularidade específica (asa, espinhos, pelos, etc.). Informações estas insuficientes para se poder reconhecer o tipo de fruto em questão e portanto não se prestam para identificação taxonômica da planta que o originou.

O Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná vem desenvolvendo trabalhos de morfologia que permitem aventar e testar tal hipótese graças à coleção carpológica, que vem fornecendo resultados satisfatórios conduzindo obrigatoriamente à sua publicação.

Esta coleção orienta-se segundo metodologia preconizada por Hertel (6) cujos princípios são aplicáveis à sistematização, não somente aos anfistegos como aos filostegos dos Eucarpos, Paracarpos e Telocarpos como também frutescências de Gymnospermae e Pteridophyta. (6).

* Auxiliar de Ensino do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná.

Mas, como é lógico, o conhecimento mais detalhado das estruturas cárpicas e observações dos fenômenos de maturação e disseminação levarão a distinguir maior número de gêneros carpológicos e mesmo sub-classes, como já era previsto. Podemos citar como exemplo o caso das frutescências que libertam as sementes não através de deiscências típicas mas pela pulação do estegosperma, como é o caso de **Sophora** (Leguminosae), **Jussiaea** (Onagraceae) e outras que requerem a criação de nova sub-classe.

MATERIAL E MÉTODO

Frizamos que cada trabalho desta série será resultado única e exclusivamente de estudos do material incorporado à coleção do Departamento de estudos do material incorporado à coleção do Departamento de Botânica e de observações feitas na natureza. A bibliografia é consultada sempre com o intuito de complementar resultados obtidos.

O material classificado e coletado, é conservado de acordo com sua natureza, a seco ou em meio líquido adequado e, sempre que possível, acompanhado das respectivas florescências para fundamentar os trabalhos interpretativos da frutescência.

Os métodos são sempre consequentes da problemática apresentada pela frutescência e em primeira análise a observação direta. De acordo com as necessidades aplica-se a conteração, abiração, raderação ou corte.

Desenhos são feitos à mão livre ou com auxílio de câmara clara (macro ou microscópica).

A nomenclatura utilizada segue as denominações e conceituações estabelecidas por Hertel nos seus estudos carpológicos.(6)

Para o presente trabalho foram consideradas frutescências de diversas, espécies dos gêneros **Tibouchina** e **Eucalyptus**, respectivamente das famílias Melastomataceae e Myrtaceae.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

O material em questão enquadra-se muito naturalmente entre os **Eucarpos**, na sub-classe **Capsulóide** e na família **Capsuláceo**, contudo não se enquadra ao gênero **Capsulídio**, único até aqui daquela família. A divergência consiste no fato de, embora os frutos em foco sofram deiscência típica para o gênero, esta deiscência ser mascarada pelo envoltório constituído pelo eixo floral, que não acompanha a

deiscência ovariana. O comportamento do eixo floral é diverso nos diferentes casos, podendo permanecer íntegro e concrescido ao ovário como em *Eucalyptus* (Prancha I); íntegro, mas concrescido com o ovário apenas por linhas longitudinais como em *Tibouchina granulosa*, *T. pilosa*, *T. pulchra* (Prancha II), além de *T. sellowiana*, *T. clinopodifolia* e outras; abrindo-se em fenda torcida como em *Tibouchina holosericea* (hoje *T. clavata*), (Prancha III, figs. 1 e 2); ou ainda desagregando-se como em *Tibouchina grandifolia* (Prancha III, fig. 3).

O caso considerado como típico é o da *Tibouchina holosericea* que apresenta deiscência ovariana nitidamente longitudinal loculicida e septifraga (indicações **d** e **e**, Prancha III fig. 2, Prancha IV fig. 5) as quais, contudo têm de ser tidas como 'deiscências internas' de vez que abrem-se para o espaço delimitado pela parede ovariana e o eixo floral (indicações **f**, mesmas Pranchas). Este, por sua vez, abre-se com uma fenda longitudinal e concomitantemente sofre torsão a ponto de tornar oblíqua a fenda até abrir-se completamente e de maneira irregular à medida que as sementes vão sendo disseminadas.

Em base deste modelo interpretamos o caso de *Tibouchina grandifolia* como extremo atingido pela desagregação progressiva do envoltório (Prancha III, fig. 3), nunca libertando as sementes pela fauce do eixo floral que é obstruído (indicação **b** da mesma figura); e o gênero *Eucalyptus* e outras espécies de *Tibouchina* igualmente extremo porém, de outro comportamento, devido ao fato do envoltório permanecer íntegro (Pranchas I e II) obrigando assim a disseminação das sementes em nível superior pela fauce do eixo floral (indicações **b**, das mesmas Pranchas), transformando a deiscência aparentemente em radial.

Com este esquema estrutural podemos determinar 4 sub-gêneros para o gênero VELATÍDEO: V. adnato (Prancha I), V. anadnato, (Prancha II), V. rimoso (Prancha III, figs. 1 e 2) e V. macerado (Prancha III, fig. 3).

CONCLUSÕES

Gênero:

VELATÍDIO: — Frutescência pluricarpelar, plurilocular, polisperma, preferencialmente de placentação central. Gineceu total ou parcialmente concrescido com o eixo floral, podendo ser livre desde que envolvido totalmente pelo eixo floral. Deiscência longitudinal do gineceu "velada" pelo eixo floral que pode permanecer íntegro, ou abrir-se em fenda ou ainda desfazer-se pela pução. (Velatídio — derivado de velare = velar, esconder encobrir).

Sub-gêneros:

V. adnato: — Deiscência longitudinal do ovário “velada” pelo eixo floral que permanece íntegro e totalmente concrescido com o ovário, sendo as sementes liberadas superiormente, pela foice do eixo floral onde estão as fendas radiais: porção superior da deiscência do ovário, como exemplo **Eucalyptus robusta**, **E. tereticornis**.

V. anadnato: — Deiscência longitudinal do ovário “velada” pelo eixo floral que permanece íntegro e livre (anadnato — não concrescido) ou concrescido parcialmente. As sementes são liberadas por fendas radiais: porção superior da deiscência do ovário, situadas na foice do eixo floral, exemplos: **Tibouchina granulosa**, **T. pilosa**, **T. sellowiana**, **T. pulchra**, **T. clinopodifolia**, e outras.

V. rimoso: — Deiscência longitudinal do ovário “velada” pelo eixo floral que apresenta fenda ou fendas que não acompanham a deiscência ovariana, e que aumentam com a dispersão progressiva das sementes, como exemplo temos a **Tibouchina holosericea** (**T. clavata**).

V. macerado: — Deiscência longitudinal do ovário “velada” pelo eixo floral que se decompõem por putrefação gradativa, permitindo a disseminação. Exemplo: **Tibouchina grandifolia**.

Diante da chave existente (Hertel, 1959) a situação é a seguinte e as modificações são aqui sugeridas:

Para classe:

6: — Gineceu uni ou plurigamocarpelar **Eucarpo**

Para tipificação:

Sub-classe

- 1: — Estegosperma seco ou membrano-carnáceo; frutescência libertando as sementes **Capsulóide** ... 2
— Estegosperma seco, pouco espesso, frutescência não libertando as sementes Nucóide
— Estegosperma carnáceo, fibroso ou membrano-carnáceo; sementes não libertadas Drupóide

Família

- 2: — Deiscência transversal Pixidiáceo
— Deiscência por meio de poros Opecarpáceo
— Deiscência longitudinal 3

- 3: — Frutescência unicarpelar uniloculada Legumináceo
 — Frutescência dicarpelar, uniloculada, loculo quase sempre dividido em dois hemilóculos pelo replum Siliquáceo
 — Frutescência di-pluri-carpelar **Capsuláceo** ... 6(a)

Gênero

- 6(a) — Deiscência longitudinal patente Capsulídio
 — Deiscência longitudinal velada pelo eixo floral **Velatídio** ... 6(b)

Sub-gênero

- 6(b) — Eixo floral totalmente concrescido com o ovário, permanecendo íntegro **V. adnato**
 — Eixo floral livre ou apenas parcialmente concrescido ao ovário 6(c)
- 6(c) — Eixo floral íntegro e o ovário estende a sua deiscência longitudinal até a região superior, fauce do eixo floral, tornando-a radial **V. anadnato**
 — Eixo floral abrindo-se em fenda **V. rimoso**
 — Eixo floral puindo-se progressivamente **V. macerado**

Legenda para as Pranchas:

Em todas as figuras as letras possuem os significados: **a** — eixo floral; **b** — fauce do eixo floral (obstruído em **Tibouchina holosericea** e **T. grandifolia** ou desobstruída em **T. pilosa**, **T. granulosa** e **T. pulchra**); **c** — ovário; **d** — deiscência loculícida; **e** — deiscência ventrícida em **Eucalyptus** ou septífraga em **Tibouchina**; **f** — espaço entre ovário e eixo floral; **g** — linhas de concrescência entre ovário e eixo floral.

PRANCHA I — Frutos de **Eucalyptus**, Fig. 1 *E. robusta*, Figs. 2 e 3 *E. tereticornis*, Fig. 4 secção tridimensional.

PRANCHA II — Frutos de **Tibouchina**: Fig. 1 **T. pilosa**, Fig. 2 **T. granulosa**, Fig. 3 **T. pulchra**.

PRANCHA III — Frutos de **Tibouchina**: Figs. 1 e 2 **T. holosericea**, Fig. 3 **T. grandifolia**.

PRANCHA IV — **Tibouchina**, esquemas elucidativos da concrescência do ovário com o eixo floral em linhas longitudinais e das deis-

cências loculícidas e septífrágas que passam despercebidas graças a cobertura, do eixo floral. Fig. 1 botão floral, corte longitudinal mostrando: h — estames geniculados, i — anteras entre ovário e eixo floral (porção do ovário que permanece livre). Antera da direita encoberta pela linha de concrescência ovário e eixo floral. Fig. 2 secção do botão floral ao nível A-A', Fig. 3 secção do botão floral ao nível B-B'. Fig. Botão floral sem o perianto mostrando a emersão dos estames, compare-se com a Fig. 3. Fig. 5 esquema tridimensional do fruto.

RESUMO

Estudos de morfologia e sistematização carpológica vem se desenvolvendo a fim de testar a possibilidade de utilizar o fruto como elemento tipológico na taxonomia vegetal. Consideradas as frutescências dos gêneros **Tibouchina** e **Eucalyptus** cria-se um novo gênero na sistematização carpológica: VELATÍDIO — frutescência com deiscência longitudinal do ovário velada pelo eixo floral, com quatro sub-gêneros: V. adnato, V. anadnato, V. rimoso e V. macerado.

Palavras chave: Velatídio, fruto, sistematização carpológica, **Tibouchina**, **Eucalyptus**.

SUMMARY

Studies on morphology and carpological systematization were developed in order to test a possible use of the fruit as a typological element in plant taxonomy. Considering the fruits of **Tibouchina** and **Eucalyptus**, a new carpological genus is created: VELATIDIUM — a fruit where a longitudinally dehiscent ovary is involved by the floral axis, which does not match the dehiscence of the ovary. Includes four sub-genera: V. adnatum, V. anadnatum, V. rimosum, V. maceratum.

Key Words: Velatidium, fruit, carpological systematization, **Tibouchina**, **Eucalyptus**.

RÉSUMÉ

Des études sur la morphologie et la systématisation carpologique sont menées a fin de tester la possibilité d'utilisation du fruit comme élément typologique dans la taxonomie végétale. Étant donnée la fructescence des genres **Tibouchina** et **Eucalyptus**, un nouveau genre apparaît dans la systematisation carpologique: "VELATIDIUM" — fructescence avec déhiscence longitudinale de l'ovaire renfermé dans le

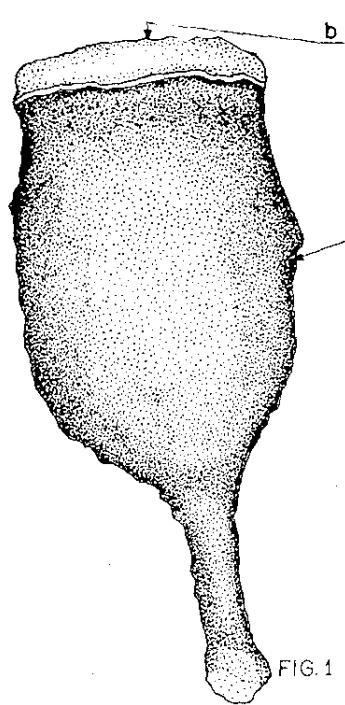


FIG. 1

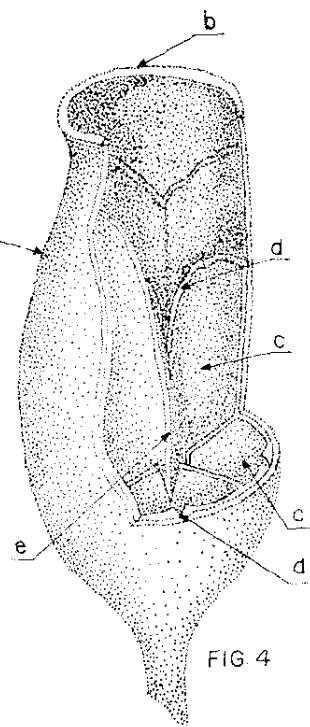


FIG. 4

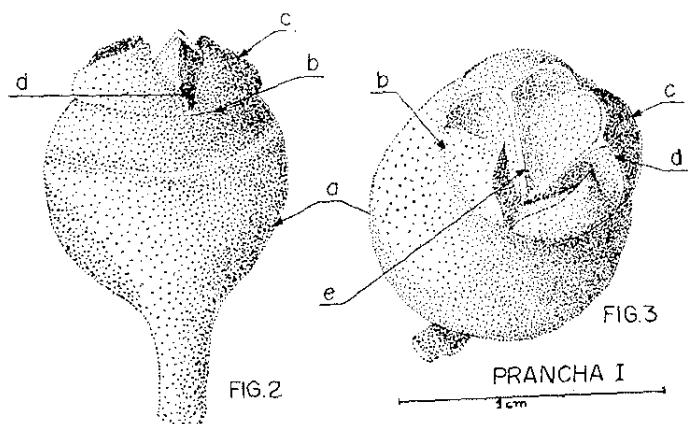


FIG. 2

PRANCHA I

1 cm

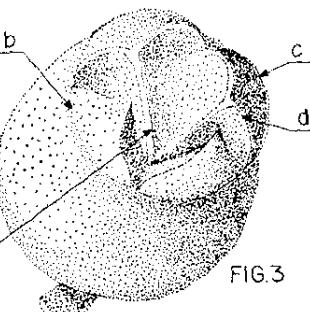
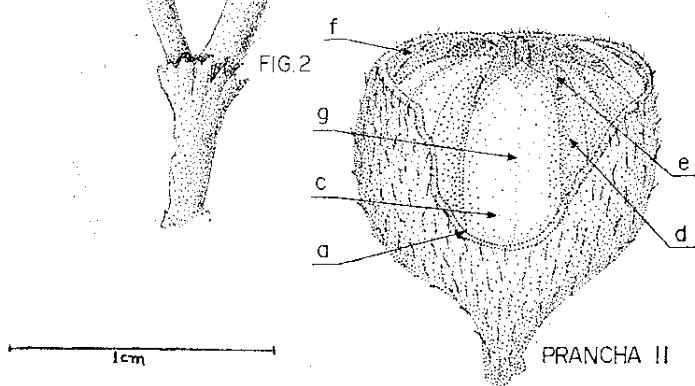
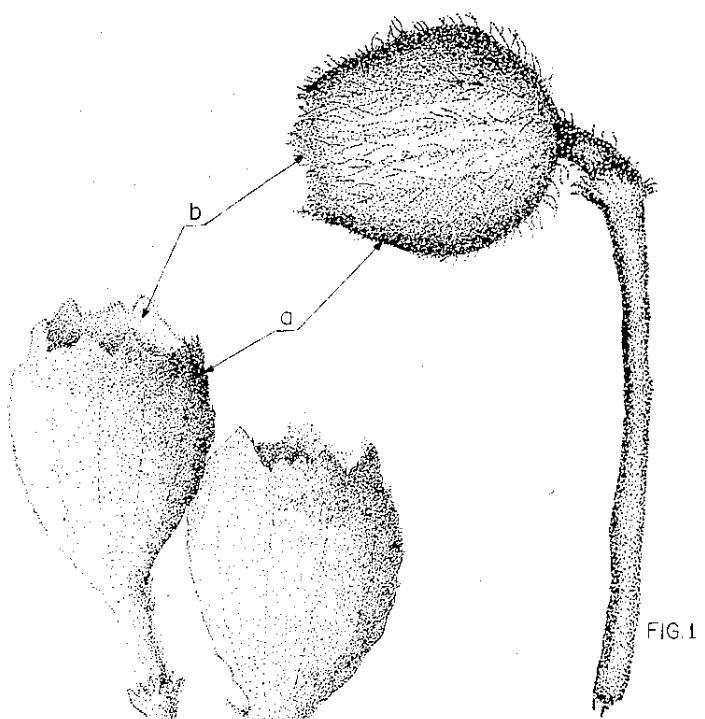


FIG. 3



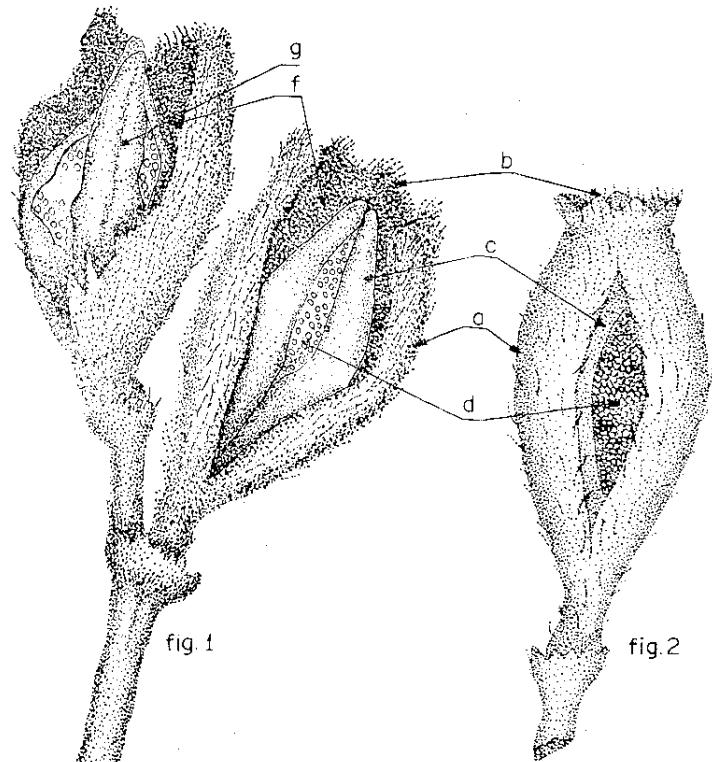


fig. 1

fig. 2

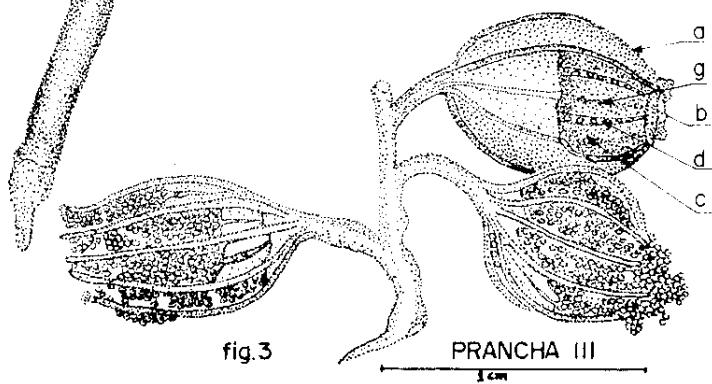
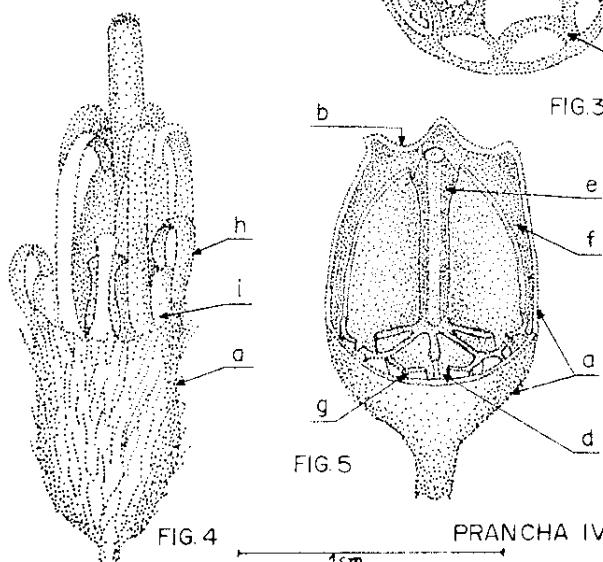
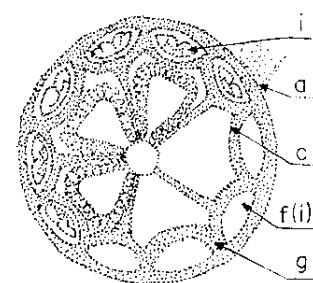
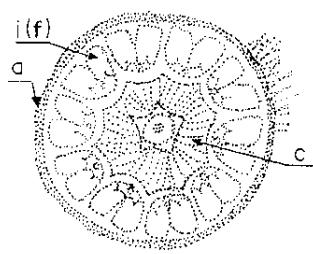
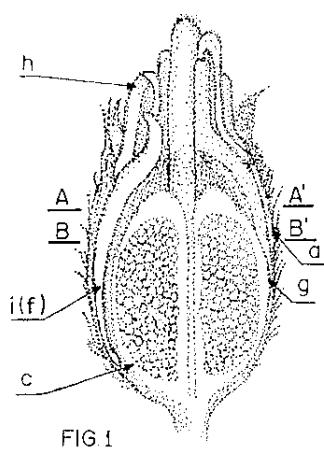


fig. 3

PRANCHA III



réceptacle floral (lequel n'accompagne pas la déhiscence de cet ovaire), présentant quatre sous-genres: "V. adnatum", "V. anadnatum", "V. rimosum", "V. maceratum".

Mots-clés: "Velatidium", fruit, systématisation carpologique, *Tibouchina*, *Eucalyptus*.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece, de modo especial ao Prof. Ralph J. G. Hertel pela orientação, crítica e sugestões na elaboração do presente trabalho. Estende também agradecimentos ao Sr. Gert Hatschbach pela identificação das plantas de diversos frutos da carpoteca, e, à Prof. Zilia Mara Scarpari Schmidt pela confecção do presente resumo em francês.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — CAVALCANTE, P.B. Frutas comestíveis da Amazônia I. Publicações avulsas do Museu Goeldi, Belém, 1-83, 1972
- 2 — CAPPELLETTI, C.; GOLA, G.; NEGRI, G. *Tratado de Botânica*. Barcelona, Ed. Labor S. A. 1965, 1160p.
- 3 — ENGLER, A. *Syllabus Der Pflanzenfamilien II*. Berlin, Borntraeger, 1964, 666p.
- 4 — ESAU, K. *Anatomia vegetal*. Barcelona, Ed. Omega S. A. 1959, 729p.
- 5 — FONT-QUER, P. *Diccionário de Botánica*. Buenos Aires, Ed. Labor S. A. 1953, 1244p.
- 6 — HERTEL, R. J. G. Contribuições à Fitologia Teórica II. Alguns conceitos na carpologia. Humanitas, Curitiba, IV (4), 1-43, 1959.
- 7 — HILL-OVERHOLTS, POPP & GROVE *Tratado de Botânica*, versão espanhola, Barcelona, Omega S. A. 1964, 747p.
- 8 — HOENE, S. C. Frutas indígenas. Secretaria da Agricultura Indústria e Comércio, Instituto de Botânica, série D. Edigraf, 1-88, 1946.
- 9 — JOLY, A. B. *Botânica, introdução à taxonomia vegetal*. São Paulo, Cia. Editora Nacional, 1966, 634p.
- 10 — MANNAGETTA, B. B. v. *Frucht u Same in Handwrib d Naturwissenschaften*. Jena, G. Fischer, 1913, 378-411.
- 11 — MORRETES, B. L. & SCANAVACCA, V. R. M. Aspectos anatômicos do desenvolvimento do fruto de *Punica granatum*. Bol. Faculdade de Ciências e Letras, n.º 331. Botânica n.º 24. U.S.P. São Paulo, 35-47, 1969.
- 12 — SCAGEL, R.F.; BAMDONI, R. J.; ROSE, G. E.; SCHOFIELD, W. B.; STEIN, J. R.; TAYLOR, T. M. *El reino vegetal, los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas*. Barcelona, Omega S. A. 1973, 659p.
- 13 — SCHULTZ, A. R. *Botânica Sistemática II vol. Pto. Alegre*, Ed. Globo, 1963, 427p.
- 14 — STRASBURGER, E.; NOLL, S.; SCHENCK, H.; SCHIMPER, A. F. W.; HERDER, R.; FIRBAS, S.; SCHUMACHER, W.; DENFEER, D. v. *Tratado de Botânica*. Barcelona, Manuel Marin & Cia. Editores, 1960, 651p.
- 15 — ULRICH, R. *La vie des fruits*. Paris, Masson et Cie. Editeurs, 1952, 352p.
- 16 — VIANNA FREIRE, G. Chaves analíticas. 3.ª ed. Rio de Janeiro, 1-52, 1943.