

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO  
DE **CROTON LANJOUWENSIS** (MUELL.  
ARG.) JABLONSKI e **CROTON MATOU-**  
**RENSIS** AUBLET (EUPHORBIACEAE)

ARTHUR A. LOUREIRO

PUBLICAÇÃO N.º 24

BOTÂNICA

JANEIRO DE 1968

# CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS

Av. Marechal Câmara, 350 (6.º andar) — Telegramas: PESQUISAS

RIO DE JANEIRO — GUANABARA

Presidente: Prof. Antonio Moreira Couceiro

Vice-Presidente: Prof. Heitor Grillo

## INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

Rua Guilherme Moreira, 116 — Caixa Postal 478 — Telegramas: INAPA

MANAUS — AMAZONAS — BRASIL

Diretor: Dr. Darcy Albuquerque

### Divisão de Pesquisas de Recursos Naturais

Octavio Hamilton Botelho Mourão, lic. em Física (Diretor)

Arnaldo F. Imbiriba da Rocha, Q.I.

Raimundo Said

Heyrton Bessa, lic. em Química

\* Harald Ungemach, Ph. D.

\* Gottfried, Schmidt, Ph. D.

\* Wolfgang Junk, doutorando em Ciências Naturais

Roberto F. Lobato, Q.I.

### Divisão de Pesquisas Biológicas

Mario A. P. Moraes, Médico (Diretor)

Nelson L. Cerqueira, Entomólogo

Afonso Nina, Ofiólogo

Samuel Aguiar, Médico

Virgínia D. Rabello, Médica (licenciada)

M. B. Lira, Farmacêutico

Edivar Fernandes, Farmacêutico

Regina Célia Pereira, Farmacêutica

### Divisão de Pesquisas Florestais

William A. Rodrigues lic. em História Nat. (Diretor)

José Elias de Paula, lic. em História Nat.

Byron Albuquerque, lic. em História Nat.

Marlene Freitas da Silva

Vivaldo Campbell de Araújo, Eng.º Agrônomo

Antonio Vieira Neto, Eng.º Florestal

José Cezario M. de Barros, Eng.º Florestal

Arthur Araújo Loureiro, Agro-Técnico

Hugo Menezes Santos, lic. em Matemática

### Setores anexos à Diretoria

Mario Ypiranga Monteiro, Advogado

José Maria Pinto, Economista

Lucindo Fernandes, Sociólogo

### Seções

Espectroquímica  
Química

"

"

Limnologia

"

"

Papel e celulose

Patologia

Zoologia

"

Medicina Tropical

"

Bioquímica

"

Parasitologia

Botânica

"

"

"

Silvicultura

"

"

Anat. de Madeiras

Climatologia

Ciências Sociais

"

"

Representação no Rio de Janeiro

Av. Franklin Roosevelt, 39 — sala 804 — Fone 52-4856

### Classificação decimal:

581.4

581.9811

\* Do Instituto Max-Planck de Limnologia, servindo no INPA.

**CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA**

**CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO  
DE CROTON LANJOUWENSIS (MUELL.  
ARG.) JABLONSKI e CROTON MATOU-  
RENSIS AUBLET (EUPHORBIACEAE)**

**ARTHUR A. LOUREIRO**

**PUBLICAÇÃO N.º 24  
BOTÂNICA  
JANEIRO DE 1968**

-CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DAS MADEIRAS  
DE **CROTON LANJOUWENSIS** (MUELL ARG.) JABLONSKI E  
**CROTON MATOURENSIS** AUBLET. (EUPHORBIACEAE)

ARTHUR A. LOUREIRO \*

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

As **Euphorbiaceae** são representadas na Amazônia por vários gêneros. Ducke & Black (1954). Madeiras de várias espécies têm interesse econômico. Lofgren (1917) menciona os gêneros **Aleurites**, **Amanoa**, **Hieronyma** e **Croton** como produtoras de excelentes madeiras. Record & Hess (1949), salientam o uso das madeiras de espécies do gênero **Croton** para palitos de fósforo, caixas, carpintaria e construção em geral. Os mesmos autores frisam o uso das madeiras de **Drypetes** em construções rurais, e a de **Hura crepitans** L. para contraplacado. Paul Le Cointe (1934) menciona também a espécie **Piranhea trifoliata** Baill. com madeira imputrescível e excelente para estacas, dormentes e **Hura crepitans** L. madeira que resiste bem à humidade, própria para soalho, forros, tamancos.

A madeira de **Croton matourensis** Aubl. ainda é pouco conhecida no comércio madeireiro, todavia tem sua aplicação local assegurada, às vèzes substituindo a madeira de "Marupá" (**Simaruba amara** Aubl.) Mainieri (1958).

---

Trabalho realizado com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas, no Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo.

(\*) Anatomista de madeiras da Divisão de Pesquisas Florestais do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Antes de Jablonski (1965) **Croton lanjouwensis** (Muell. Arg.) Jablonski era conhecida por **C. matourensis** Aubl. var. **benthamianus** Muell. Arg. Esta espécie é uma árvore que atinge cêrca de 25m de altura, 15m de fuste, 40cm de diâmetro (DAP. DBH). Em Manaus brota frequentemente após a derrubada e tem crescimento rápido. Ocorre apenas no Estado do Amazonas. É conhecida vulgarmente por "Dima" (Manaus).

**Croton matourensis** Aubl. é de larga distribuição geográfica : República da Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Venezuela, Brasil (Estados do Pará e Maranhão).

O desejo de levantar algumas informações anatômicas destinadas a auxiliar a discriminação específica e a ampliar as informações relativas ao interêsse econômico das madeiras das **Euphorbiaceae**, levou-nos a empreender o presente estudo.

### MÉTODO E MATERIAL

O método empregado na obtenção das lâminas é aquêlo usado em xilologia. As preparações microscópicas do material lenhoso autêntico utilizado para a descrição macro e microscópica, estão arquivadas nos laminários do IPT — São Paulo (onde foram feitos os cortes) e do INPA — Manaus.

O material botânico encontra-se registrado no herbário do INPA. A terminologia usada para a descrição anatômica é aquela aprovada pela "International Association of Woods Anatomists" (Tropical Woods 107/957).

#### **Croton lanjouwensis** Jablonski

- a) Proc : Est. do Amazonas, Manaus, Reserva Florestal Ducke. Col : Arthur A. Loureiro e Dionízio Coelho 5/3/66 Det : M. Freitas da Silva, 1966  
N.º de herbário INPA 16.840, xiloteca n.º 3534.
- b) Proc : Est. do Amazonas, Manaus, Cachoeira Alta do Tarumã.

Col : F. Mello e Dionízio Coelho 9/12/55

Det : M. Freitas da Silva, 17/9/66

N.º do herbário INPA 3063, xiloteca n.º 393

- c) Proc : Est. do Amazonas, Manaus, Igarapé da Cachoeira Alta.

Col : J. Chagas 31/1/63

Det : W. Rodrigues, 1964

N.º do herbário INPA 13.500, xiloteca n.º 1671.

- d) Proc : Est. do Amazonas, Manaus, Reserva Florestal Ducke

Col : Arthur A. Loureiro, F. Mello e L. Coêlho — 27/6/64

Det : Arthur A. Loureiro

N.º xiloteca 2877.

#### **Croton matourensis** Aubl.

- a) Proc : Est. do Pará, Vila Quatipuru

Col : W. Rodrigues, 11/4/63 (5179)

N.º do herbário do INPA 13.845, xiloteca n.º 1884

- b) Proc. : Est. do Pará, Belém.

N.º xiloteca IPT — São Paulo, 7973.

#### **CROTON LANJOUWENSIS** Jablonski

**Nomes vulgares** : Dima, D. branca (Manaus)

#### **Características gerais**

Madeira moderadamente pesada (pêso específico de 0,55 — 0,60 g/cm<sup>3</sup>); alborno e cerne indistintos, de côr branco-palha, levemente amarelado, sem gôsto ou cheiro distintos; grã direita; textura média e levemente áspera; superfície um pouco lustrosa.

#### **Descrição macroscópica**

**Parênquima** apenas notado a ôlho nu, distinto sob lente em numerosas linhas que, ligando irregularmente os poros, se

tornam onduladas, freqüentemente interrompidas, dando a impressão de aliformes, de extensões finas, longas, que se confluem. **Poros** ligeiramente notados a olho nu, distintos sob lente, poucos, de 2-3 poros por mm<sup>2</sup>; pequenos, de 0,1 — 0,2 mm; solitários predominantes, múltiplos de 2-3 poros, raríssimos de 4; vazios. **Camadas de crescimento** distintas. **Linhas vasculares** visíveis, longas, finas, vazias. **Raios** no tópo, numerosos e finos, muito aproximados, visíveis sob lente os mais finos, apenas notados a olho nu os mais largos; na face tangencial pouco perceptíveis mesmo sob lente; irregularmente dispostos; na face radial são contrastados. **Máculas medulares e canais secretores** não foram observados.

#### Descrição microscópica

**Vasos** de distribuição difusa; secção ovalada ou elíptica; parêde de espessura média; pequenos a médios, diâmetro tangencial de 100-180 micra, maioria de 100-160 micra (75%); muito poucos, maioria de 2-5 por mm<sup>2</sup>, solitários predominantes (70%), menos freqüentes múltiplos de 2-3; pontuações intervasculares areoladas, disposição alterna, grandes, de 12-15 micra, abertura inclusa; placas de perfuração simples; elementos vasculares de longos a muito longos, variando de 560-1.000 micra de comprimento, alguns atingindo 1.140 micra. **Raios** de distribuição irregular; heterocelulares (Kribs II-A) bisseriados predominantes (65%), uni e trisseriados menos comum; extremamente baixos a baixos 260-1.200 micra, mais freqüente entre 400-1.000 micra (80%); número de células em altura de 5-45; muito numerosos, variando de 11-16 raios por milímetro; pontuações radiovasculares do mesmo tipo das intervasculares. **Parênquima axial** apotraqueal escasso, em linhas tangenciais irregulares, difuso e ainda paravascular constituído de algumas células em contacto com os vasos. **Fibras** espessura da parede 5 micra; diâmetro do lumen 16 micra; pontuações simples com bordos às vezes bem distintos; elementos fibrosos de curtos a longos, variando de 1.200-1.960

micra de comprimento, mais freqüentes de 1.400-1.600 micra. **Camadas de crescimento** indistintas. **Máculas medulares e canais intercelulares** não foram observados.

**Usos comuns :**

Caixotaria, brinquedos, fôrros internos, fósforos, como provável fonte de celulose, etc.

**CROTON MATOURENSIS** Aubl.

**Nomes vulgares :** Caferana e Pau de índio (Estado do Pará)

**Características gerais**

Madeira moderadamente pesada (pêso específico de 0,55 — 0,57 g/cm<sup>3</sup>); cerne e alburno indistintos; de côr branco-palha, levemente amarelada; sem gôsto ou cheiro distintos; grã direita; textura média e levemente áspera; superfície um pouco lustrosa.

**Descrição macroscópica**

**Parênquima** apenas notados a ôlho nu, distinto sob lente em numerosas linhas, ligando irregularmente os poros, se tornam onduladas, freqüentemente interrompidas, dando a impressão de extensões finas, longas que se confluem. **Poros** visíveis a ôlho nu, poucos de 2-3 poros por mm<sup>2</sup>; pequenos a médios de 0,1-0,3 mm; solitários predominantes, múltiplos de 2-3 poros, raríssimos de 4, vazios. **Camadas** de crescimento distintas. **Linhas vasculares** nítidas, numerosas, longas vazias e com óleo-resina às vêzes presente. **Raios** no tôpo numerosos, finos, largos, muito aproximados, visíveis sob lente os mais finos, apenas notados a ôlho nu os mais largos; na face tangencial pouco perceptíveis mesmo sob lente; irregularmente distribuídos; na face radial são contrastados. **Máculas medulares e canais secretores** não foram observados.

**Descrição microscópica**

**Vasos** de distribuição difusa; secção ovalada ou elíptica; parede de espessurã média; pequenos a grandes, diâmetro tangen-



cial de 120-260 micra; maioria de 160-220 micra (90%); muito poucos a pouco numerosos, maioria 2-7 por mm<sup>2</sup>; solitários predominantes (80%) menos freqüentes múltiplos de 2-3; pontuações intervasculares areoladas, disposição alterna, grandes de 10-12 micra, abertura inclusa; placas de perfuração simples; elementos vasculares de longos a extremamente longos, variando de 700-1.200 micra, alguns atingindo 1400 micra de comprimento. **Raios** de distribuição irregular; heterocelulares (Kribs II-A); maioria bisseriados e trisseriados (90%), poucos unisseriados, extremamente baixos a baixos 300-1.500 micra, mais freqüentes (80%) entre 400-800 micra; número de células em altura varia de 6-45 células; numerosos a muito numerosos, variando de 10-13 raios por mm; pontuações radiovasculares do mesmo tipo das intervasculares. **Parênquima axial** apotraqueal escasso, em linhas tangenciais irregulares, difuso e ainda paravascular constituído de algumas células em contacto com os vasos. **Fibras**: espessura da parede 5 micra, diâmetro do lúmen 18 micra; pontuações simples ou às vezes com bordos quase distintos; elementos fibrosos de longos a muito longos, variando de 1500-2080 micra de comprimento mais freqüentes de 1700-1900 micra. **Camadas de crescimento** indistintas. **Mácúlas medulares e canais intercelulares** não foram observados.

**Uso comum :**

Caixotaria, brinquedos, forros internos, fósforos e como provável fonte de celulose, etc.

### COMENTÁRIO

Até o recente trabalho de Jablonski (1965) a espécie **C. lanjouwensis** (Muell. Arg.) era conhecida por **C. matourensis** Aubl. var. **benthamianus** Muell. Arg. ou **C. benthamianus** (Muell. Arg.) Lanjouw.

O nosso estudo sôbre a anatomia do lenho secundário revelou que as características de **C. lanjouwensis** e **C. matourensis** são muito semelhantes, tanto no âspecto macroscópico como pelos

caracteres anatômicos. Vale a pena estudar também, a morfologia da raiz, do pecíolo, da lâmina foliar e do grão de pólen das duas espécies em apreciação, a fim de investigar se realmente as características são afins.

### CONCLUSÕES

Do ponto de vista tecnológico, as espécies estudadas são muito semelhantes. Microscòpicamente há uma pequena diferenciação: o diâmetro tangencial dos vasos e células dos raios lenhosos de **Croton matourensis** Aubl., são um pouco maiores do que a de **Croton lanjouwensis** Jablonski. Tais caracteres não servem para separá-los macroscòpicamente.

### AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Djalma Batista, Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, pelo encaminhamento de um pedido de auxílio ao Conselho Nacional de Pesquisas. Aos Drs. Calvino Mainieri e Benedito L. Primo, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, pela orientação na execução dêste trabalho. Aos Drs. William A. Rodrigues e José Elias de Paula, do INPA, pelas críticas construtivas.

### RESUMO

Neste trabalho o autor apresenta os caracteres anatômicos macro e microscòpicos do lenho das espécies **Croton lanjouwensis** Jablonski e **C. matourensis** Aubl., ambas da Amazônia. Como conclusão dêste estudo, fica evidenciada a grande semelhança dos caracteres anatômicos da madeira destas duas espécies, diferenciando-se, entretanto, apenas nas dimensões dos vasos e células dos raios. Ilustram o trabalho 6 fotografias da estrutura das madeiras estudadas.

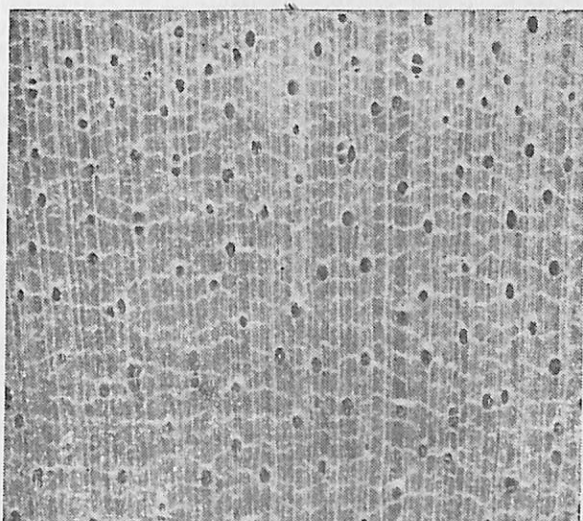
## SUMMARY

*This paper deals with the anatomical features of the wood of Croton lanjouwensis Jablonski and C. matourensis Aubl., both species from the Amazon basin. Macroscopical as well as microscopical descriptions show that the anatomy of these species is very similar, differentiating only by the diameter of the vessels and size of the ray cells. This study includes six illustrations on the structure of the woods described.*

## REFERÊNCIAS

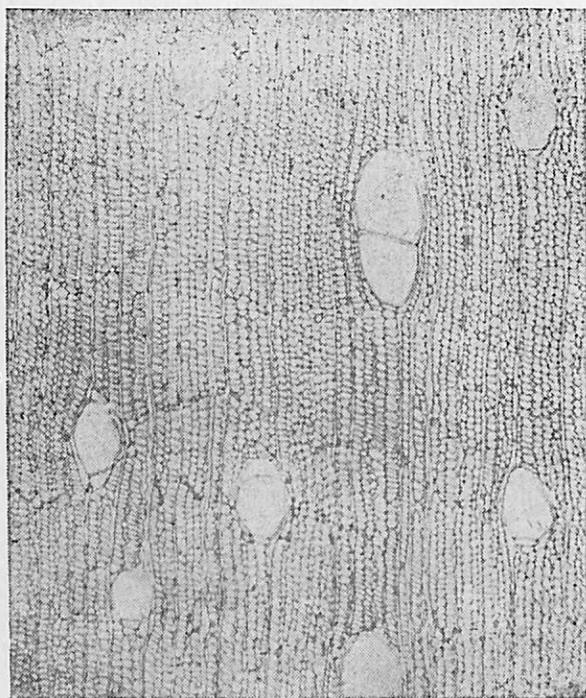
- 1) BASTOS, A. M. e MILANEZ, F. R. Glossário dos termos usados em anatomia de madeira. Separata do Bol. do Min. da Agric. ano 25 — Rio de Janeiro — 1936.
- 2) DUCKE, A. & BLACK, G. A. — Notas sôbre a fitogeografia da Amazônia. Boletim Técnico do Instituto Agrônômico do Norte, Belém, 29 : 62 map. 1954.
- 3) JABLONSKI, Eugene — "Euphorbiaceae" in Maguire, B. et al., The Botany of Guayana Highlands, Mem. N. Y. Bot. Gard. 12 (3) : 150-178. 1965.
- 4) LE COINTE, Paul — Amazônia brasileira — III. Árvores e plantas úteis indígenas e aclimadas). 2 ed. São Paulo. Ed. Nacional. 506 p. 14 est. (Brasiliana, série 5.ª, v. 251) 1947.
- 5) LOFGREN, A. — Manual das famílias naturais phanerogamas — Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 611 p. 1917.
- 6) MAINIERI, Calvino — Madeiras denominadas caixetas, Instituto de Pesquisas Tecnológicas — São Paulo, Publ. 572. 1958.
- 7) RECORD, S. & HESS, R. W. — Timbers of the new world, 4 ed. New Haven Yale University — XV + 640 p. ent. 8 map. 1949.
- 8) TROPICAL WOODS n.º 107 — International Glossary of terms used in wood anatomy — October 1957.

**Croton lanjouwensis** Jablonski



Secção transversal (10 x)

**Croton** lanjouensis Jablonski



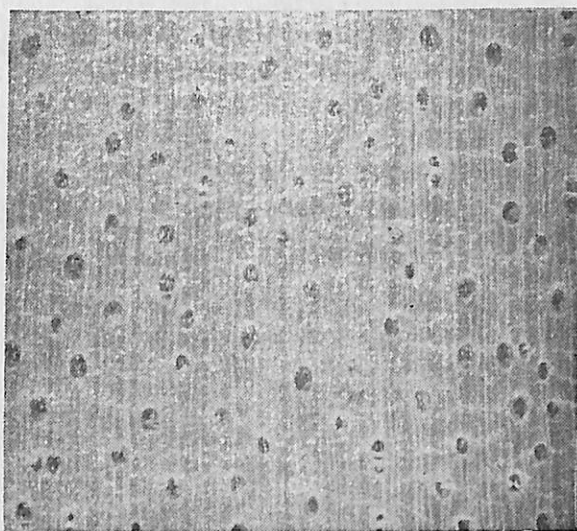
Secção transversal (50 x)

*Croton lanjouvensis* Jablonski



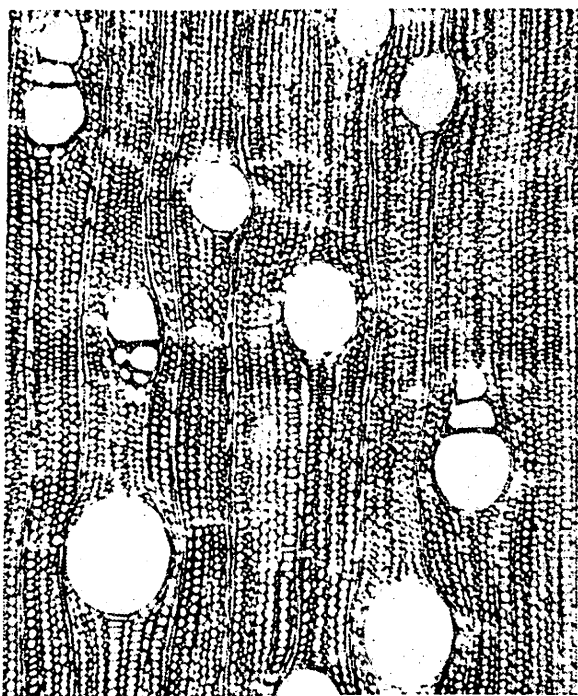
Secção tangencial (50 x)

***Croton matourensis* Aubl.**



Secção transversal (10 x)

*Croton matourensis* Aubl.



Secção transversal (50 x)



***Croton matourensis* Aubl.**



Secção tangencial (50 x)

# TRABALHOS DO I. N. .P. A.

## SÉRIE BOTÂNICA

### PUBLICADOS

- N.º 1 — ARENS, Karl — Fungos no côco babaçu. Rio de Janeiro, IBBD, 1956. 15 p.
- N.º 2 — ARENS, Karl — Sôbre a anatomia da semente do guaraná. Rio de Janeiro, IBBD, 1956. 43 p.
- N.º 3 — LECHTHALER, Robert — Inventário das árvores de um hectare de terra firme da zona "Reserva Ducke". Rio de Janeiro, IBBD, 1956. 12 p.
- N.º 4 — ARENS, Karl — Histometria quantitativa de madeiras. Rio de Janeiro, IBBD, 1957. 20 p.
- N.º 5 — KUHLMANN, João G. e William A. Rodrigues — Novitates florae Amazonicae. Rio de Janeiro, IBBD, 1957. 12 p.
- N.º 6 — ARENS, Karl e Robert Lechthaler — Estudo anátomo-histológico da madeira do Assacu, visando o seu aproveitamento para a fabricação de celulose. Rio de Janeiro, IBBD, 1958. 27 p.
- N.º 7 — ARENS, Karl, R. J. Siqueira Jaccoud e William A. Rodrigues — Contribuição para o estudo farmacognóstico da *Pluchea suaveolens* (Vell.) O. Kuntze. Rio de Janeiro, IBBD, 1958. 27 p.
- N.º 8 — BRADE, A. C. — Melastomatáceas novas da Região Amazônica. Rio de Janeiro, IBBD, 1958. 20 p.
- N.º 9 — RODRIGUES, William A. — Lista dos nomes vernáculos da flora do Território do Rio Branco. Manaus, 1961. 19 p.
- N.º 10 — RODRIGUES, William A. — Estudo preliminar de mata de várzea de uma ilha do baixo Rio Negro, de solo argiloso e úmido. Manaus, 1961. 28 p.
- N.º 11 — RODRIGUES, William A. — Estudo preliminar de duas áreas de ocorrência de castanha curupira. Manaus, 1961. 28 p.
- N.º 12 — RODRIGUES, William A. — Contribuição ao estudo da flora amazônica. I — Castanha Curupira. Manaus, 1961. 22 p.
- N.º 13 — RODRIGUES, William A. — Ensaio preliminares de germinação de castanha curupira em laboratório (Nota prévia) Manaus, 1961. 37 p.
- N.º 14 — RODRIGUES, William A. — Árvore hapaxanta na flora amazônica. S. Cardoso & Cia., 1962. 13 p.
- N.º 15 — RODRIGUES, William A. e Calvino Mainieri — Estudo anômico da madeira de castanha curupira. Manaus, S. Cardoso & Cia., 1962. 7 p.
- N.º 16 — RODRIGUES, William A. e Rubem C. Valle — Ocorrência de troncos ôcos em mata de baixo da Região de Manaus, Amazonas (Estudo preliminar) Manaus, S. Cardoso & Cia., 1964. 14 p.
- N.º 17 — RODRIGUES, William A. — Uma nova sabiácea na Amazônia. Manaus, S. Cardoso & Cia., 1964. 4 p.