

# ESTRUTURA DAS MADEIRAS BRASILEIRAS DE ANGIOSPERMAS DICOTILEDÔNEAS (XXIV), CUNONIACEAE (WEINMANNIA LINN.)

PAULO AGOSTINHO DE MATOS ARAUJO<sup>(1)</sup>  
ARMANDO DE MATTOS FILHO<sup>(2)</sup>

## RESUMO

Os autores descrevem minuciosamente a anatomia comparada do lenho das espécies *Weinmannia hirta* Swartz e *W. paulliniaefolia* Pohl, bem como resumem as suas propriedades gerais, aplicações e ocorrência no Brasil, objetivando principalmente a organização de chaves dicotômicas para identificação e/ou determinação dos gêneros e espécies indígenas, produtoras de madeiras ou outros produtos florestais.

## I. INTRODUÇÃO

O trabalho ora apresentado é o vigésimo quarto sobre a anatomia das dicotiledôneas brasileiras que os autores realizam com o auxílio do CNPq., complementando o estudo anterior relativo às madeiras de *Cunoniaceae* registradas na Xiloteca do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

As obras intensas que se realizaram no J. B., desde janeiro do ano corrente, e que, só em fins de agosto, chegaram a bom termo, graças à ação dinâmica do seu Diretor, restabeleceram toda a arquitetura do prédio principal daquela Instituição dedicada à pesquisa e também à cultura e recreação dos seus visitantes, tal como tombada, há tempos, no Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Como consequência imediata dessas obras, o Setor de Anatomia das Madeiras que funciona, há muitos anos, naquele prédio, que é também o da Administração Central do J. B., foi completamente desativado e em virtude das suas instalações e aparelhagem serem especiais e complexas, só aos poucos vai sendo reativado, o que justifica o atraso na apresentação deste trabalho.

---

(1) e (2) respectivamente, Engenheiro Agrônomo e Pesquisador em Ciências Exatas e da Natureza, ambos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Bolsistas (Pesquisadores) do CNPq.

Obs.: Trabalho concluído e entregue para publicação em setembro de 1981.

Entretanto, em estudos futuros, o tempo perdido deverá ser amplamente recompensado com a acentuada melhoria que vem se processando ainda nas novas instalações do Setor de Anatomia das madeiras, no Jardim Botânico.

## II. MATERIAL E MÉTODOS

O material lenhoso estudado, registrado no Setor de Anatomia das Madeiras do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, tem as seguintes anotações:

*Sp.*: *Weinmannia hirta* Swartz; *Fam.*: Cunoniaceae; *Xil.*: n<sup>o</sup> 1837; *RB*: s/n<sup>o</sup>; *N. vulgar*: Copiúva; *Col.*: Dep. de Botânica, n<sup>o</sup> 149; *Proc.*: São Paulo, Parque do Estado; *Data*: s/d; *Det.*: s/det.; *Obs.*: Inst. Pesq. Tecn. de São Paulo, n<sup>o</sup> 405.

*Sp.*: *W. paulliniaefolia* Pohl; *Fam.*: Cunoniaceae; *Xil.*: n<sup>o</sup> 1975; *RB*: n<sup>o</sup> 63221; *N. vulgar*: Gramimunha; *Col.*: A. Mattos F<sup>o</sup> e L. Labouriau; *Proc.*: Rio Grande do Sul, São Francisco de Paula; *Data*: 14.02.48; *Det.*: Brade (1951); *Obs.*: s/o.

Os métodos de preparação do material lenhoso, dissociação dos elementos, mensuração e frequência, avaliação das grandezas no estudo macro e microscópico, fotografias, bem como a nomenclatura usada nas descrições anatômicas, acham-se descritos sucintamente em Araújo e Mattos F<sup>o</sup> (1978).

## III. DESCRIÇÃO ANATÔMICA DO GÊNERO

### A. Caracteres Macroscópicos

*Parênquima*: indistinto com lente.

*Poros*: muitos pequenos (até 0,05mm de diâmetro tangencial), numerosíssimos (mais de 250 por 10mm<sup>2</sup> ou mais de 25 por mm<sup>2</sup>); indistintos a olho nu, exclusivamente solitários.

*Linhas vasculares*: indistintas a olho nu.

*Perfuração*: indistinta mesmo ao microscópio estereoscópico (10x), nas seções transversal e/ou radial.

*Conteúdo*: aparentemente ausente.

*Raios*: finos (menos de 0,05mm de largura), poucos (menos de 25 por 5mm ou menos de 5 por mm) a pouco numerosos (25-50 por 5mm ou 5-10 por mm), na seção transversal; distintos a olho nu apenas na seção radial.

*Anéis de crescimento*: indicados por diferenças em densidade e/ou por faixas mais escuras com menos poros.

*Máculas medulares*: ausentes.

*Casca*: fina, rugosa, cerca de 1,5-2,0mm de espessura, cor castanha com manchas esbranquiçadas.



## B. Caracteres Microscópicos

### Vasos (Poros):

*Disposição:* difusos; prática ou exclusivamente solitários (98-99%); ocasionalmente múltiplos de 2 (3) e/ou agrupados (1-2%).

*Obs.:* vasos solitários comumente com extremidades oblíquas e superpostas, aparentemente duplicando os poros.

*Número:* numerosíssimos a extremamente numerosos: (69) 70-171 (176) por mm<sup>2</sup>, freqüentemente 75-160, em média 82-143 (extremamente numerosos).

*Diâmetro tangencial:* extremamente pequenos a pequenos: (22) 26-(92) 100 micra, em média 40-59.

*Elementos vasculares:* muito curtos a extremamente longos: 350-1250 (1300) micra de comprimento, freqüentemente 650-1000 (longos a muito longos na maioria), comumente com apêndices (61-63%) em um (49-52%) ou em ambos os extremos (11-12%), ou sem apêndices (37-39%), às vezes um dos apêndices atinge até 1/4 ou mesmo 1/2 do comprimento do elemento.

*Obs.:* presença de elementos imperfeitos e de traqueóides.

*Espessamentos espiralados:* ausentes.

*Perfuração:* exclusivamente múltipla, escalariforme, com cerca de 12-45 barras finas, às vezes bifurcadas ou anastomosadas, predominando as perfurações com mais de 20 barras (66-76%).

*Conteúdo:* tilos de paredes delgadas às vezes presentes; goma ausente.

*Pontuado intervascular:* raro ou difícil de observar em virtude dos vasos serem prática ou exclusivamente solitários; quando presente constituído de pares areolados comumente escalariformes, médios a grandes, até muito grandes; às vezes opostos.

*Pontuado parênquima-vascular:* raro ou também difícil de observar devido à escasses do parênquima paratraqueal e ao rompimento das paredes vasculares; quando presente constituído de pares semi-areolados a comumente simplificados (médios a grandes, até muito grandes); às vezes opostos.

*Pontuado rádio-vascular:* abundante, comumente escalariforme e simplificado (pontuações grandes a muito grandes); às vezes pontuações opostas.

### Parênquima Axial:

*Tipo:* parênquima apotraqueal difuso e sub-agregado ou difuso-zonado; também presente parênquima paratraqueal escasso.

*Séries:* 200-1000 (1150) micra de comprimento, com 2-4 (5) células, freqüentemente 600-850, com 3-4 células.

*Diâmetro máximo:* 15-45 *micra*, freqüentemente 22-32, porém, nas células epicasculares o diâmetro atinge 60 *micra*.

*Células esclerosadas:* ausentes.

*Cristais:* não observados.

### **Parênquima Radial (Raios):**

*Tipo:* tecido heterogêneo I e II de Kribs. Há dois tamanhos distintos: unisseriados compostos de células eretas ou eretas e quadradas e multisseriados decididamente heterogêneos com extremidades unisseriadas com 1-10 células eretas ou eretas e quadradas, às vezes mais (até 14).

*Número:* 10-18 (21) por mm (muito numerosos), freqüentemente 14-17, em média 14-15. Contando-se apenas os multisseriados: 2-8 por mm, freqüentemente 4-6. *Obs.:* unisseriados mais numerosos (64-66%) que os multisseriados (34-36%).

*Largura:* 8-50 (55) *micra* (extremamente finos a finos, até estreitos), com 1-4 células, tendo os multisseriados comumente 20-35 *micra* (muito finos a finos), com 2-3 células.

*Altura:* 0,05-0,80 mm (extremamente baixos a muito baixos), com 1-30 células, tendo os multisseriados freqüentemente 0,28-0,45 (extremamente baixos), com 5-23 células, porém, quando fusionados atingem até 1,30 mm (baixos), com 40 células.

*Células envoltivas:* apenas ocasionalmente presentes.

*Células esclerosadas:* às vezes parcialmente esclerosadas.

*Células perfuradas:* ocasionalmente presentes.

*Cristais:* ocasionalmente presentes.

*Obs.:* depósitos abundantes de goma catanho-avermelhado-escuro, nos cortes naturais.

### **Fibras:**

*Tipo:* não septadas, paredes muito delgadas a espessas, homogêneas a heterogêneas, freqüentemente em fileiras radiais.

*Comprimento:* 0,50-1,65 (1,70) mm (muito curtas a longas), freqüentemente 0,85-1,50 (muito curtas a curtas).

*Espessamentos espiralados:* ausentes; estrias transversais ausentes.

*Pontuações:* distintamente areoladas (cerca de 4,5-7,5 *micra* de diâmetro tangencial), numerosas nas paredes tangenciais e radiais, principalmente nestas últimas, fenda inclusa a exclusiva, vertical a oblíqua, não coalescentes a por vezes coalescentes.

*Anéis de crescimento:* apenas indicados por diferenças em densidade a demarcados por camadas de fibras achatadas tangencialmente.

*Máculas medulares:* ausentes.

#### IV. PROPRIEDADES GERAIS, APLICAÇÕES E OCORRÊNCIA

Madeira de *cor* pardacenta a levemente pardo-avermelhada ou roseteada; *lustre* médio; *odor e sabor* indistintos; *peso* médio (0,5-1,0 de peso específico seca ao ar, isto é, mergulhada na água destilada submerge além da metade); *textura* fina, uniforme; *grã* variável, direita a irregular; fácil de trabalhar, dando bom acabamento; *durabilidade* boa; *obs.*: mais ou menos difícil de cortar ao micrótomo.

Segundo Record e Hess (1943) as espécies Latino-Americanas de *Weinmannia*, embora numerosas e largamente distribuídas, são de pequeno tamanho e confinadas às regiões montanhosas; ocasionalmente atingem cerca de 15 metros de altura, com diâmetro de 30cm ou mais, mas muitas são apenas arbustos. A casca é rica em tanino; a madeira quando de dimensões convenientes é apropriada para fabricação de móveis e construção de interiores (a mesma utilidade da Red Gum – *Liquidambar* ou Birch – *Betula lutea* Michx.), dependendo da densidade da madeira.

Pio Corrêa (1931) cita *W. pinnata* L. (*W. hirta* Sw.) como madeira de qualidade inferior, mas própria para construção civil e marcenaria, ocorrendo do Rio de Janeiro até o Paraná e Goiás.

O Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro registra, para as espécies aqui estudadas, a seguinte procedência brasileira:

– *Weinmannia hirta*: Paraná: Paranaguá (Capanema, jan. 1877); Bocaiuva (Cecatto, mar. 1941); São Paulo: Alto da Serra da Bocaina (J. G. Kuhlmann, abr. 1929); Ipiranga (A. Ludenwaldt, s/d.); Sta. Catarina, Fachinal-Biguassú (R. Reitz, jan. 1945); M. Gerais, Alto do Itacolomé (Damazio, s/data).

– *W. paulliniaefolia*: Minas Gerais: Serra do Caparaó (Schwacke, agos. 1888, 1896); (Brade, 2300 m, set. e out. 1941); Alto do Itacolomé, 1780 m (L. Damazio, 1906); Estado do Rio de Janeiro: Estrada Velha de Petrópolis, entre Alto e Meio da Serra (A. Duke, nov. 1928); Sta. Magdalena, Alto do Desengano (Santos Lima, abril 1936); Serra dos Órgãos: (Saldanha, s/d.); Campo das Antas, Pedra da Baleia (Marcgraf, dez. 1952); Espírito Santo, Município de Castelo, Forno Grande, 1600 m (Brade, maio 1949); Paraná, Estrada do Cerne, Campos de Castro, Km 116/17 (G. Hatscbach, jan. 1947); Rio Grande do Sul, S. Francisco de Paula (A. Mattos Fo e Labouriau, fev. 1948).

#### V. CARACTERES ANATÔMICOS DAS ESPÉCIES

##### 1. *Weinmannia hirta* Swartz

###### Vasos (Poros):

*Disposição*: difusos; prática ou exclusivamente solitários (98%); ocasionalmente múltiplos de 2 (3) e/ou agrupados (2%).

*Número*: (69) 70-100 (103) por mm<sup>2</sup> (numerosíssimos a extremamente numerosos), freqüentemente 75-86, em média 82 (extremamente numerosos).

*Diâmetro tangencial*: 30 (33) - (92) 100 *micra* (muito pequenos a pequenos), sendo mais freqüentes os de 48-75, predominando 55-62 (pequenos), em média 59.

Comprimento dos elementos: 350-1200 *micra* (curtos a extremamente longos), geralmente entre 650-1000 (longos a muito longos na maioria).

*Perfuração*: exclusivamente múltipla, escalariforme, com cerca de 12-45 barras finas, às vezes bifurcadas ou anastomosadas, predominando as perfurações com mais de 20 barras (76%).

*Conteúdo*: tilos e gomas ausentes.

*Pontuado intervascular*: difícil de observar em virtude dos vasos serem prática ou exclusivamente solitários; quando presente constituído de pares areolados comumente escalariformes (médios a grandes); às vezes opostos.

*Pontuado parênquima-vascular*: também difícil de observar devido à escassês do parênquima paratraqueal e ao rompimento das paredes vasculares; quando presente constituído de pares escalariformes semi-areolados a comumente simplificados (médios a grandes até muito grandes).

*Pontuado rádio-vascular*: abundante, comumente escalariforme e simplificado (pontuações grandes a muito grandes).

### **Parênquima Axial:**

*Tipo*: parênquima apotraqueal, difuso e sub-agregado ou difuso zonado; também presente parênquima paratraqueal escasso.

*Séries*: 200-1000 (1150) *micra* de comprimento, com 2-4 (5) células, freqüentemente 600-850, com 3-4 células.

*Diâmetro máximo*: 17-45 *micra*, freqüentemente 26-32; nas células epivasculares até 60 *micra*.

*Células esclerosadas*: ausentes.

*Cristais*: não observados.

### **Parênquima Radial (Raios):**

*Tipo*: tecido heterogêneo I e II de Kribs.

*Número*: 10-17 (20) por mm (muito numerosos), freqüentemente 14-15, em média 14 (unisseriados mais numerosos (64%) que os multisseriados (36%). Contando-se apenas os multisseriados: 3-8 por mm, freqüentemente 4-5.

*Largura*: 8-50 (55) *micra* (extremamente finos a finos, até estreitos), com 1-4 células, tendo os multisseriados freqüentemente 20-30 (muito finos), com 2-3 células.

*Altura*: 0,05-0,75 mm (extremamente baixos a muito baixos), com 1-21 células, tendo os multisseriados freqüentemente 0,28-0,45 (extremamente baixos), com 5-14 células, porém, quando fusionados atingem 1 mm, com 29 células.

*Células envoltentes*: apenas ocasionalmente presentes.

*Células esclerosadas*: às vezes parcialmente esclerosadas.

*Células perfuradas*: não observadas.

*Cristais*: não observados.

*Conteúdo*: goma abundante de cor castanho-avermelhado-escura, nos cortes naturais.

### **Fibras:**

*Tipo*: não septadas, paredes muito delgadas a geralmente delgadas a espessas, homogêneas, mas por vezes há grupos de fibras heterogêneas; freqüentemente em fileiras radiais.

*Comprimento*: 0,50-1,50 (1,55) mm (muito curtas a curtas, até longas), freqüentemente 0,85-1,25 (muito curtas a na maioria curtas).

*Espessamentos espiralados*: ausentes; estrias transversais ausentes.

*Diâmetro máximo*: 22-40 *micra*.

*Pontuações*: distintamente areoladas (cerca de 4,5-7 *micra* de diâmetro tangencial), numerosas nas paredes tangenciais e radiais, fenda inclusa a exclusiva, vertical a oblíqua, por vezes coalescentes.

*Anéis de crescimento*: apenas indicados por diferenças em densidade e/ou de coloração do tecido lenhoso.

## **2. Weinmannia paulliniaefolia Pohl**

### **Vasos (Poros):**

*Disposição*: difusos; prática ou exclusivamente solitários (99%); ocasionalmente múltiplos de 2 (3) e/ou agrupados (1%).

*Número*: (117) 120-171 (176) por mm<sup>2</sup> (extremamente numerosos), freqüentemente 134-160, em média 143.

*Diâmetro tangencial*: (22) 26-62 (68) *micra* (extremamente pequenos a pequenos), sendo mais freqüentes os de 33-46 (muito pequenos), predominando 37-44, em média 40.

*Comprimento dos elementos*: 400-1250 (1300) *micra* (curtos a extremamente longos), geralmente 750-1000 (muito longos).

*Perfuração*: exclusivamente múltipla, escalariforme, com cerca de 12-40 barras finas, às vezes bifurcadas ou anastomosadas, predominando as perfurações com mais de 20 barras (66%).

*Conteúdo*: tilos de paredes delgadas; goma ausente.

*Pontuado intervascular*: difícil de observar em virtude dos vasos serem prática ou exclusivamente solitários; quando presente constituído de pares areolados comumente escalariformes (médios a grandes, até muito grandes); às vezes opostos.

*Pontuado parênquima-vascular*: também difícil de observar em virtude da escassez do parênquima paratraqueal e o rompimento das paredes vasculares; quando presente constituído de pares semi-areolados a comumente simplificados (médios a grandes, até muito grandes); às vezes opostos ou em série vertical.

*Pontuado rádio-vascular*: abundante, comumente escalariforme e simplificado (pontuações grandes a muito grandes); às vezes pontuações opostas.

### **Parênquima Axial:**

*Tipo*: parênquima apotraqueal, difuso e sub-agregado ou difuso-zonado; também presente parênquima paratraqueal escasso.

*Séries*: 300-900 (950) *micra* de comprimento, com 2-6 células, frequentemente 600-800, com 3-4 (5) células.

*Diâmetro máximo*: 15-34 *micra*, frequentemente 22-26; nas células epivasculares até 55 *micra*.

*Células esclerosadas*: ausentes

*Cristais*: não observados.

### **Parênquima Radial (Raios):**

*Tipo*: tecido heterogêneo I e II de Kribs.

*Número*: 11-18 (21) por mm (muito numerosos), frequentemente 15-17, em média 15 (unisseriados mais numerosos (66%) que os multisseriados (34%). Contando-se apenas os multisseriados: 2-8 por mm, frequentemente 4-6.

*Largura*: 10-40 (49) *micra* (extremamente finos a finos), com 1-4 células, tendo os multisseriados frequentemente 27-35 (muito finos a finos), com 2-3 células.

*Altura*: 0,05-0,80mm (extremamente baixos a muito baixos), com 1-30 células, tendo os multisseriados frequentemente 0,30-0,45 (extremamente baixos), com 8-23 células, porém, quando fusionados atingem 1,30mm (baixos), com 40 células.

*Células envolventes*: apenas ocasionalmente presentes.

*Células esclerosadas*: às vezes parcialmente esclerosadas.

*Células perfuradas*: ocasionalmente presentes.

*Cristais*: ocasionalmente presentes.

*Conteúdo*: goma abundante de cor castanho-avermelhado-escuro, nos cortes naturais.

## Fibras:

*Tipo:* não septadas, paredes delgadas na maioria a espessas, comumente heterogêneas e em fileiras radiais.

*Comprimento:* 0,75-1,65 (1,70) mm (muito curtas a longas), freqüentemente 1,10-1,50 (curtas).

*Espessamentos espiralados:* ausentes; estrias transversais ausentes.

*Diâmetro máximo:* 17-33 micra.

*Pontuações:* distintamente areoladas (cerca de 5-7,5 micra de diâmetro tangencial), numerosas nas paredes tangenciais e radiais, fenda inclusa, vertical a oblíqua; não coalescentes.

*Anéis de crescimento:* presentes, demarcados por camadas de fibras achatadas tangencialmente.

## VI. CONFRONTO DAS DUAS ESPÉCIES DE WEINMANNIA

### W. hirta

### W. paulliniaefolia

#### Vasos (Poros):

##### *Disposição:*

difusos; prática ou exclusivamente solitários (98%); ocasionalmente múltiplos de 2 (3) e/ou agrupados (2%).

– idem, idem, solitários (99%); ocasionalmente múltiplos de 2 (3) e/ou agrupados (1%).

##### *Número por mm<sup>2</sup>:*

70-100, freqüentemente 75-86, em média 82.

– 120-171 (176), freqüentemente 134-160, em média 143.

##### *Diâmetro tangencial (micra):*

30-100, comumente 48-75, predominantemente 55-62, em média 59

– 26-62 (68), comumente 33-46, predom. 37-44, em média 40.

##### *Comprimento dos elementos (micra):*

350-1200, geralmente 650-1000

– 400-1250 (1300), geral. 750-1000

##### *Perfuração:*

exclusivamente múltipla, escalariforme, cerca de 12-45 barras finas, predominando as perfurações com mais de 20 barras (76%).

– idem, idem, cerca de 12-40 barras finas, predominando as de mais de 20 barras (66%).

*Conteúdo:*

tilos e goma ausentes.

— tilos de paredes delgadas presentes; goma ausente.

*Pontuado intervascular:*

difícil de observar em virtude dos vasos serem prática ou exclusivamente solitários; quando presente constituído de pares areolados comumente escalariformes, às vezes opostos.

— idem, idem.

**Parênquima Axial:**

*Tipo:*

parênquima apotraqueal, difuso e subagregado; também presente parênquima paratraqueal escasso.

— idem, idem.

*Comprimento das séries (micra):*

200-1000 (1150), com 2-4 (5) células; freqüentemente 600-850, com 3-4 células.

— 300-900 (950), com 2-6 células; freqüentemente 600-800, com 3-4 (5) células.

*Diâmetro máximo (micra):*

17-45, freqüentemente 26-32; células epivasculares até 60.

— 15-34, freqüentemente 22-26; células epivasculares até 55.

*Células esclerosadas:*

ausentes.

— idem.

*Cristais:*

não observados.

— idem.

**Parênquima Radial (Raios):**

*Tipo:*

tecido heterogêneo I e II de Kribs; multiseriados com 2-3 (4) células na largura máxima.

— idem, idem.

*Número por mm:*

10-17 (20), freqüentemente 14-15; uniseriados (64%) e multiseriados (36%); contando-se apenas estes últimos: 3-8, freqüentemente 4-5.

— 11-18 (21); freqüentemente 15-17; uniseriados (66%) e multiseriados (34%); contando-se apenas estes últimos: 2-8, freqüentemente 4-6.



*Altura em mm:*

0,05-0,75, com 1-21 células; multisseriados comumente 0,28-0,45, com 5-14 células; fusionados até 1, com 29 células.

– 0,05-0,80, com 1-30 células; multisseriados comumente 0,30-0,45, com 8-23 células; fusionados até 1,30 com 40 células.

*Largura (micra):*

8-50 (55), com 1-4 células; multisseriados comumente 20-30, com 2-3 células.

– 10-50, com 1-4 células; multisseriados comumente 27-35, com 2-3 células.

*Células envolvertes:*

ausentes ou apenas ocasionalmente presentes.

– idem, idem.

*Células esclerosadas:*

às vezes parcialmente esclerosadas.

– idem, idem.

*Células perfuradas:*

não observadas.

– ocasionalmente presentes.

*Cristais:*

não observados.

– ocasionalmente presentes.

*Conteúdo:*

abundante goma castanho-avermelhado-escura, nos cortes naturais.

– idem, idem.

**Fibras:**

*Tipo:*

não septadas, paredes muito delgadas a geralmente delgadas a espessas, comumente homogêneas, frequentemente em fileiras radiais.

– idem, idem, porém, comumente heterogêneas.

*Comprimento em mm:*

0,50-1,50 (1,55), frequentemente 0,85-1,25.

– 0,75-1,65 (1,70), frequentemente 1,10-1,50.

*Diâmetro máximo (micra):*

22-40

– 17-35.

### *Pontuações:*

distintamente areoladas (cerca de 4,5-7 *micra* de diâmetro tangencial), fenda inclusa a exclusiva, por vezes coalescentes. — idem (cerca de 5-7,5 *micra* de diâmetro tangencial), fenda apenas inclusa, não coalescentes.

### *Anéis de crescimento:*

apenas indicados por diferenças em densidade. — demarcados por camadas de fibras achatadas tangencialmente.

### *Máculas medulares:*

ausentes. — idem.

## VII. CONCLUSÃO

As duas espécies de *Weinmannia* são muito homogêneas entre si quanto à anatomia do lenho secundário.

As principais diferenças entre elas, como se pode notar no confronto feito acima, estão na contagem e na mensuração dos vasos (poros).

Assim, em *W. hirta* o número de poros por mm<sup>2</sup> varia entre 70-100, frequentemente 75-86, em média 82 e o diâmetro tangencial em *micra* oscila entre 30-100, comumente 48-75, em média 59.

Em *W. paulliniaefolia* o número de poros é bem mais elevado ou seja vai de 120-171 (176), frequentemente 134-160, em média 143 e o diâmetro tangencial, principalmente o máximo, é menor ou seja oscila entre 26-62 (68), comumente 33-46, em média 40.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

ARAUJO, P.A.M. e A. MATTOS FILHO — 1978/80 — Estrutura das Madeiras Brasileiras de Angiospermas Dicotiledôneas (XIX; XX; XXI; XXII). Violaceae. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro, 22: 29-46; Rodriguésia, Rio de Janeiro, 46: 7-22; 48: 341-363; 54: 125-159.

— 1981 — Estrutura das Madeiras Brasileiras de Angiospermas Dicotiledôneas (XXIII). Cunoniaceae. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro, 25: . . .

CORRÊA, M. PIO — 1931 — Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas, Rio de Janeiro, MA., Vol. II: 376.

METCALFE, C. R. e L. CHALK — 1957 — Anatomy Of The Dicotyledones, Oxford Univ. Press, London, 1:560-565.

RECORD, S. J. e R. W. HESS — 1943 — Timbers Of The New World, New Haven, Yale Univ. Press, 138-139.

## IX. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq. – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – pela bolsa que continua a nos conceder.

Aos tecnologistas Walter Mateus dos Santos e Walter dos Santos Barbosa pela colaboração nas preparações histológicas e cópias fotográficas.

## X. ABSTRACT

This paper deals with comparative wood anatomy of the species *Weinmannia hirta* Swartz e *W. paulliniaefolia* Pohl (Cunoniaceae), the general properties and its principal uses, as well as, the occurrence of them in Brazil.

The principal differences on the wood anatomy of these two very homogeneous species are as follows:

### *W. hirta*

#### Vessels (Pores):

#### *Number per mm<sup>2</sup>*

Most numerous to extremely numerous: 70-100, frequently: 75-86, mean pores number: 82.

#### *Tangencial diameter (micra)*

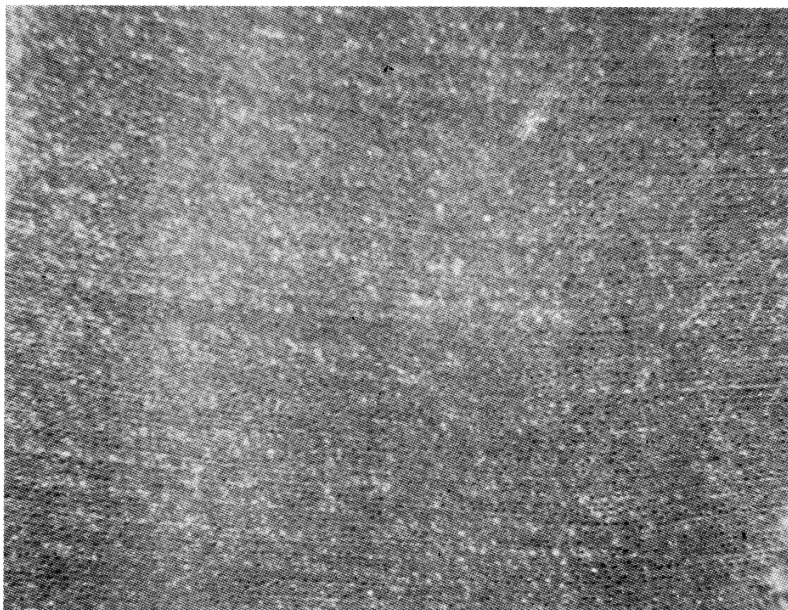
Very small to small: 30-100, commonly: 48-75, predominantly: 55-62, mean tangencial diameter: 59.

### *W. paulliniaefolia*

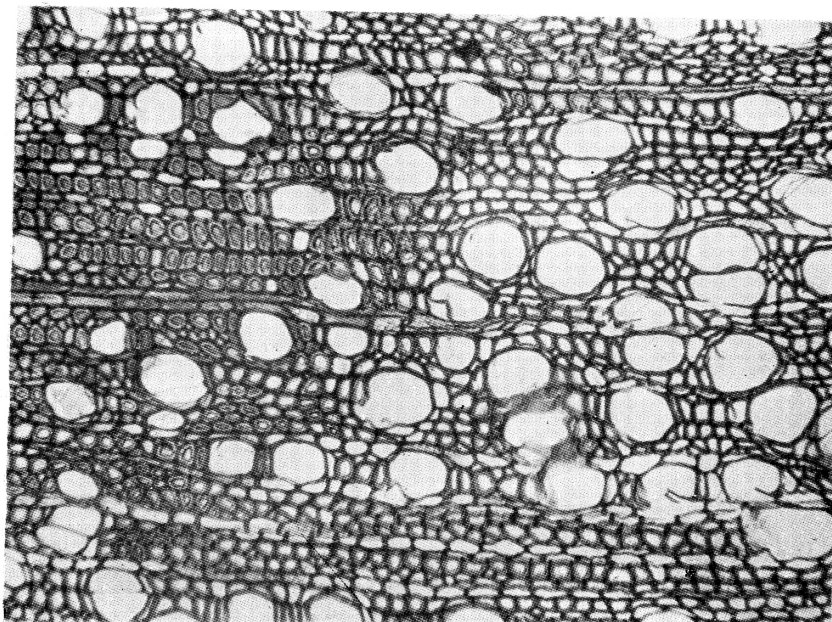
– extremely numerous: 120-171 (176), frequently: 134-160, mean pores number: 143.

– extremely small to small: 26-62 (68), commonly: 33-46, predominantly: 37-44, mean tangencial diameter: 40.

Estampa 1 – *Weinmannia hirta* Swartz (amostra nº 1837)

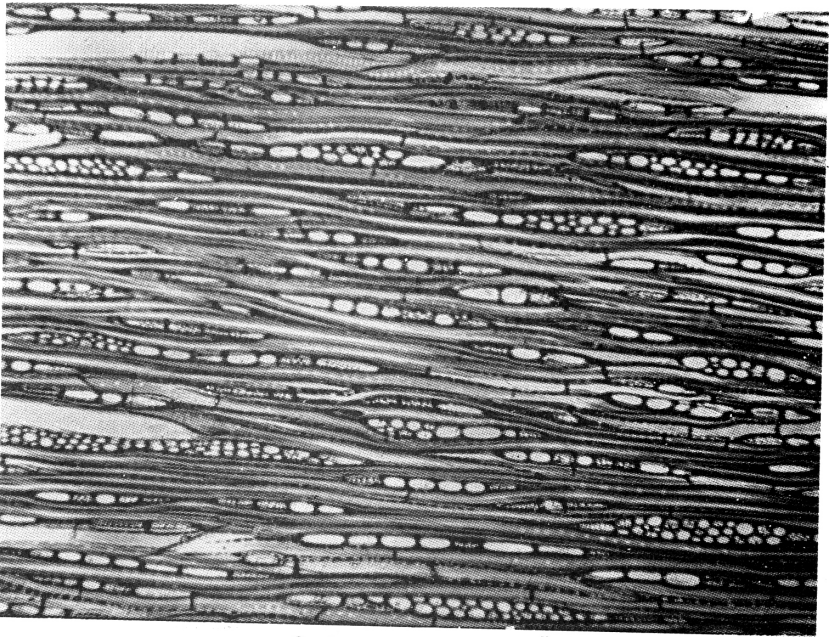


Seção transversal (10x)

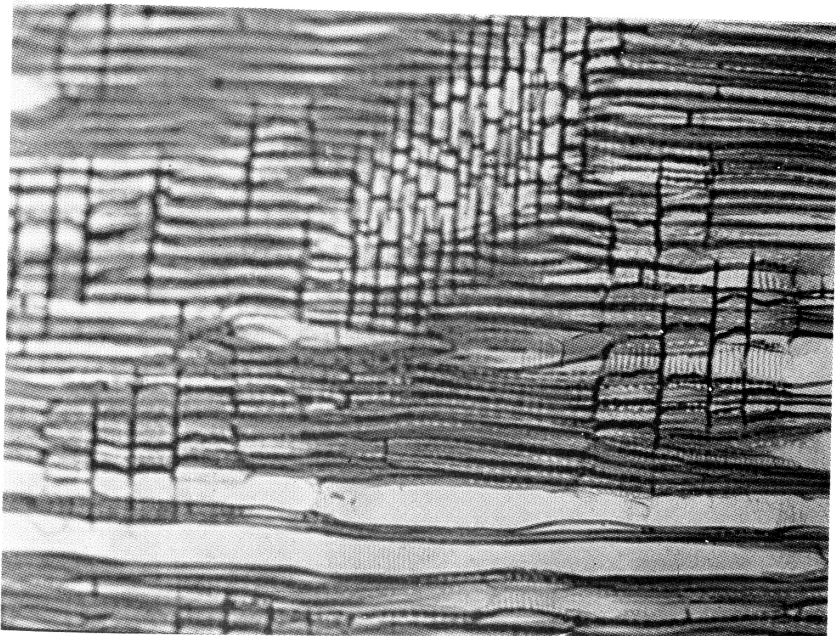


Seção transversal (50x)

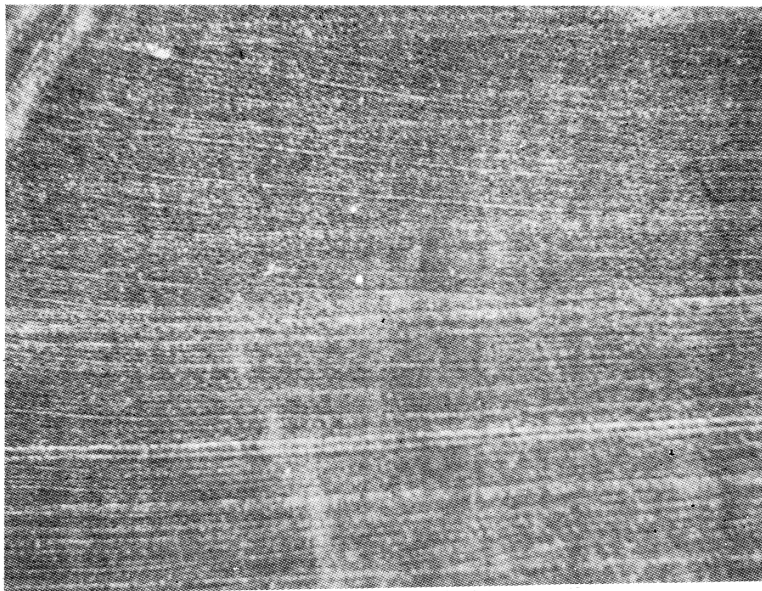
Estampa 2 – *Weinmannia hirta* Swartz (amostra nº 1837)



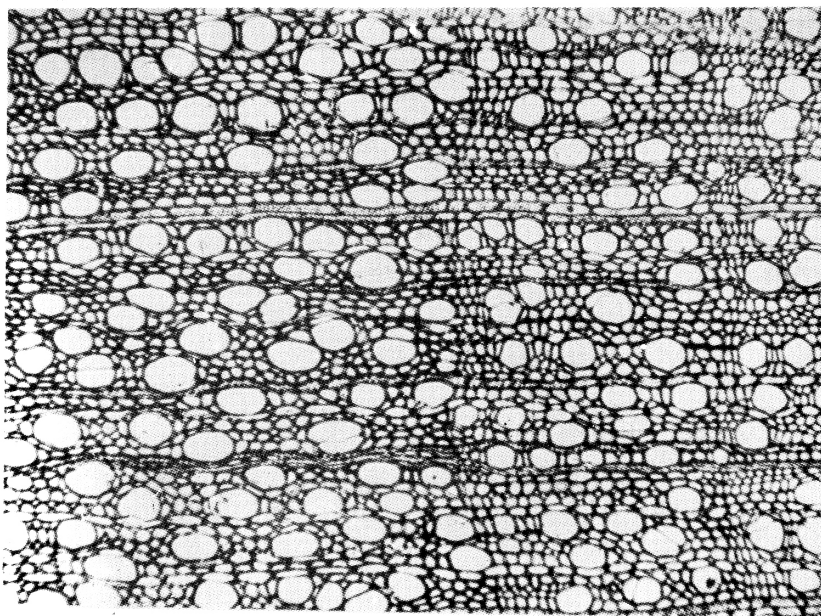
Seção tangencial (50x)



Seção radial (50x)

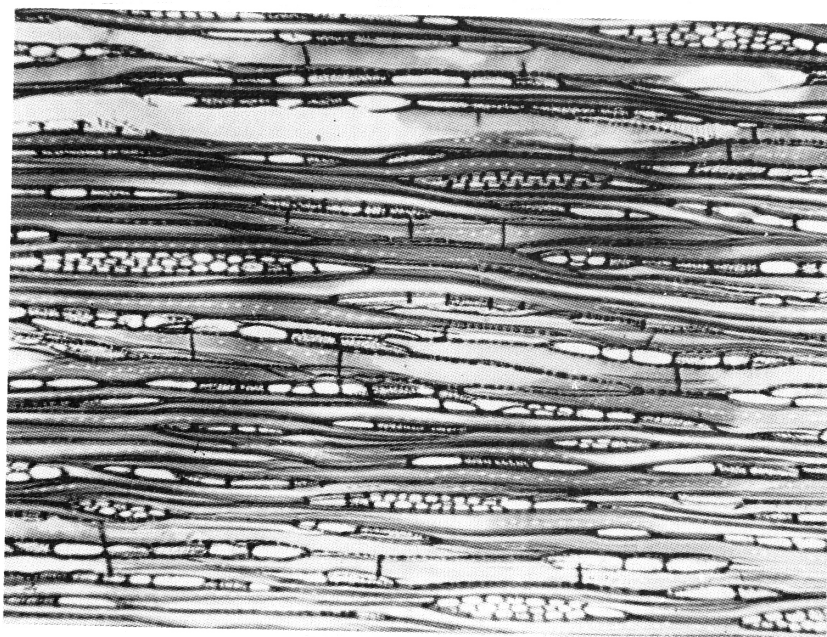


Seção transversal (10x)

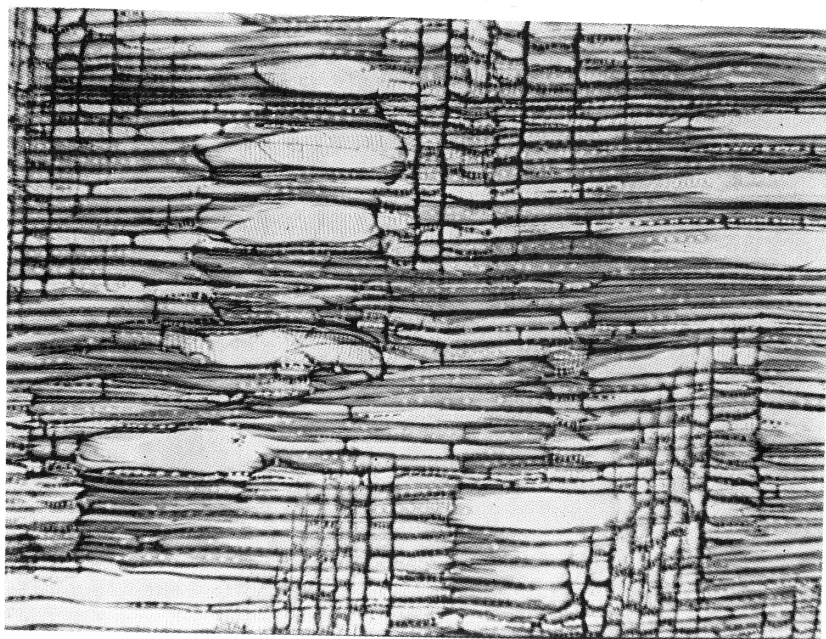


Seção transversal (50x)





Seção tangencial (50x)



Seção radial (50x)