

DESCRIÇÃO MACRO E MICROSCÓPICA DAS ESPÉCIES ESTUDADAS

1 — *Aniba terminalis* Ducke

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira pesada (0,82 g/ cm³); cerne marrom escuro, pouco diferenciado do alburno; cheiro bem característico de bêngue, principalmente quando verde, e seca só pronunciado quando cortada; gosto de cânfora; grã regular para revessa; textura mediana; fácil de trabalhar; toda superfície é brilhosa. Recebe bom acabamento com polimento lustroso. Não atacada por insetos e teredo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima relativamente escasso, incompleto, quase indistinto mesmo sob lente, paravascular, às vezes, forma pequenas linhas ligando e envolvendo 2 ou mais poros. *Poros* apenas visíveis a simples vista; solitários predominantes 57%, múltiplos de 2, 26%, alguns de 3, raros ou esporadicamente de 4 — 5; alguns obstruídos por tílos brilhantes ou óleo resina da cor do lenho; pequenos a médios. *Linhas vasculares* bem visíveis a olho nu, são retas e longas, contendo substâncias escuras brilhante. *Raios* no topo pouco perceptíveis a simples vista, apresentando uma boa uniformidade na largura e espaçamento; no sentido perpendicular aos raios (tangencial), são irregularmente distribuídos e paralelamente a estes (radial) são apenas notados sem auxílio de lente. *Camadas de crescimento*, demarcadas por zonas mais escuras de tecido fibroso e também delimitado pelo parênquima de linhas finas inicial ou terminal. *Máculas medulares* e *canais secretores* não foram observados (Apêndice, Est. 1 — A).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos de distribuição difusa, secção quase circular ou ligeiramente ovalada, parede uniforme em geral delgadas, de espessura média entre 6 — 15 μ , mais freqüente 8 — 9 μ ; vazios, alguns obstruídos por tílos ou óleo resina da cor do lenho; pontuações intervasculares, pares areolados, grande entre 12 a 17 μ , fenda estreita, inclusa, disposição alterna, elípticas, não coalescente; placas de perfuração simples e horizontal.

Tílos celulósicos presentes, de paredes delgadas pontuadas, relativamente abundantes, confundindo-se com óleo resina. (Apêndice: est. 1 — B e C).

Diâmetro tangencial dos vasos em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	16	19	17,5
Médios 101 — 200 μ	81	75	78,0
Grandes 201 — 300 μ	3	6	4,5
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 80 — 220 μ

Média = 142,8 μ

Desvio padrão = 34,1 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (78%)

N.º de observações = 200

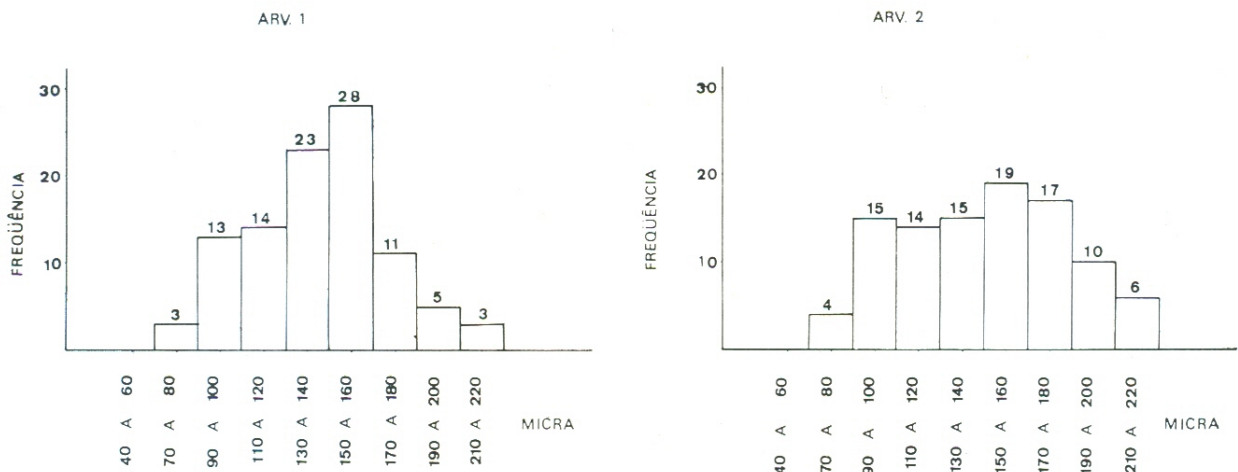


Fig. 1 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS VASCULARES EM MICRA

Apresentam formas variadas e lúmen de 160 — 250 μ , maioria entre 170 — 200 μ , com apêndices curtos e longos em um ou em ambos os extremos, às vezes ausentes. (Fig. 2).

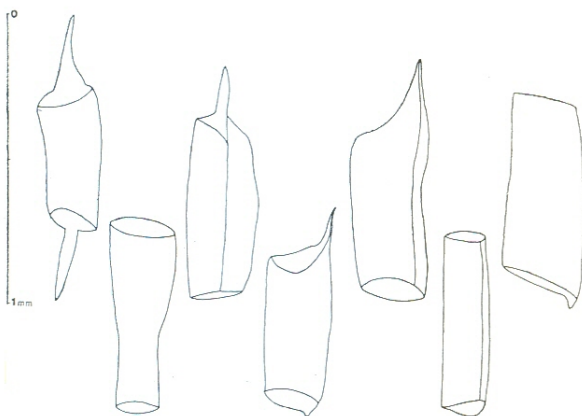


Fig. 2 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	0	0	0
Curtos 301 — 500 μ	8	8	16,0
Longos 501 — 750 μ	35	34	69,0
Muito longos 751 — 1000 μ	7	8	15,0
Extremamente longos > 1000 μ	0	0	0

Amplitude = 400 — 950 μ

Média = 653,8 μ

Desvio padrão = 127,1 μ

Maior incidência = 501 — 750 μ (69%)

N.º de observações = 100

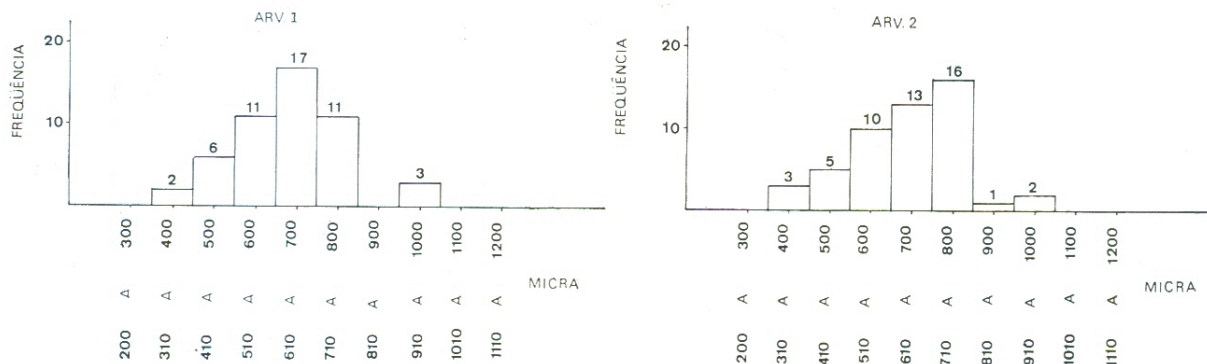


Fig. 3 — Comprimento dos elementos vasculares em micra

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

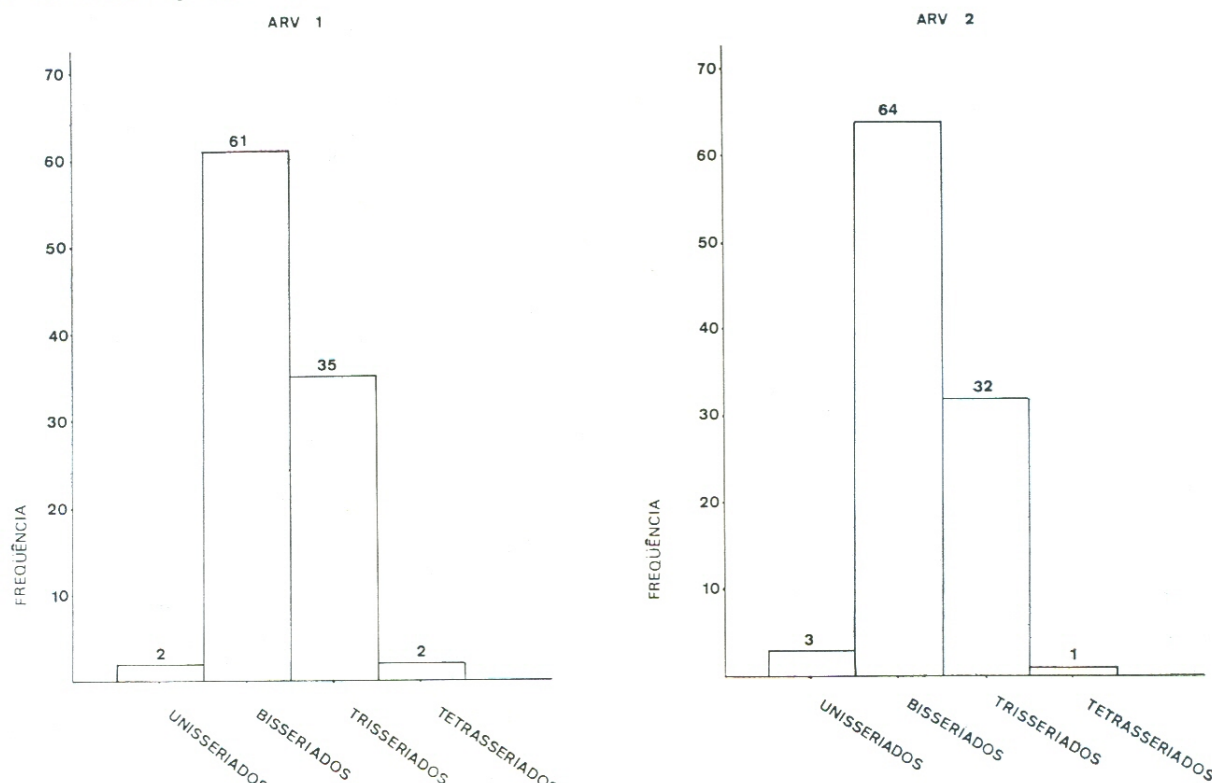


Fig. 4 — Largura dos raios em número de células.

Contagem de vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	2	2
Numerosos	11 a 20	18	18
Muito numerosos	21 a 40	0	0
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

Amplitude = 9 — 20

Média = 16

N.º de observações = 40

Maior incidência = 14 — 17

57,5% de vasos solitários

27,0% de vasos múltiplos de 2

8,7% de vasos múltiplos de 3

3,3% de vasos em cadeia radial de 4

3,5% de vasos em cadeia radial de 5

Raios irregularmente dispostos, heterocelulares, com células apicais erectas, pequenas a grandes, às vezes formando caldas de 4 células em um e raramente nos dois extremos; raios fusionados praticamente ausente, com 700 — 800 μ de comprimento; pontuações radiovasculares elípticas, grandes, grosseiras, variando também na disposição, chegando até 39 μ .

Altura dos raios em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	96	96	96%
Muitos baixos 500 — 1000 μ	4	4	4%

Amplitude = 120 — 620 μ

Média = 345,6 μ

Desvio padrão = 98,1 μ

Maior incidência = < 500 μ (96%)

N.º de observações = 200

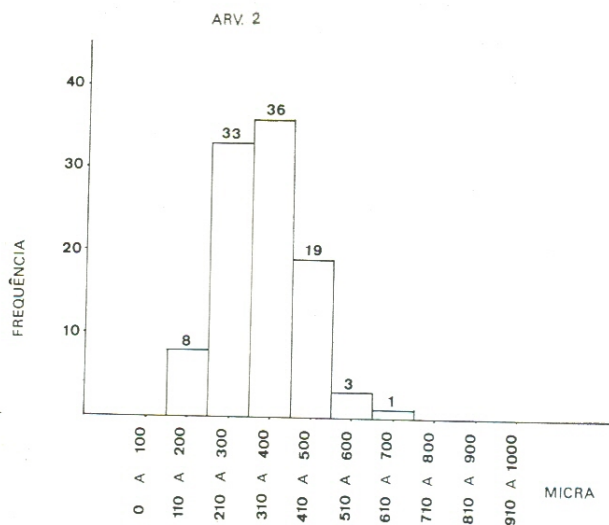
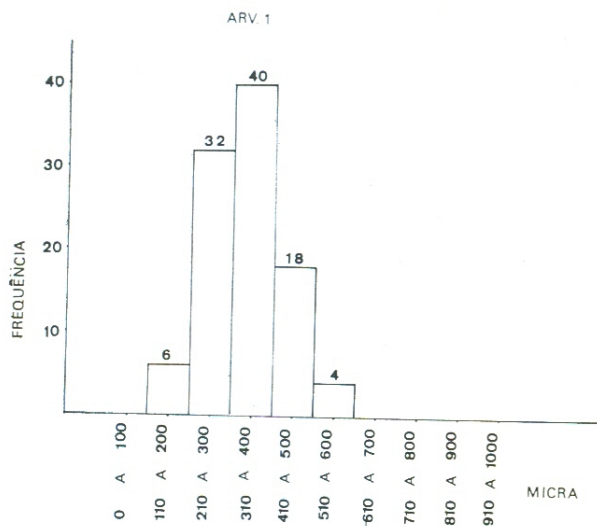


Fig. 5 — Altura dos raios em micra.

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

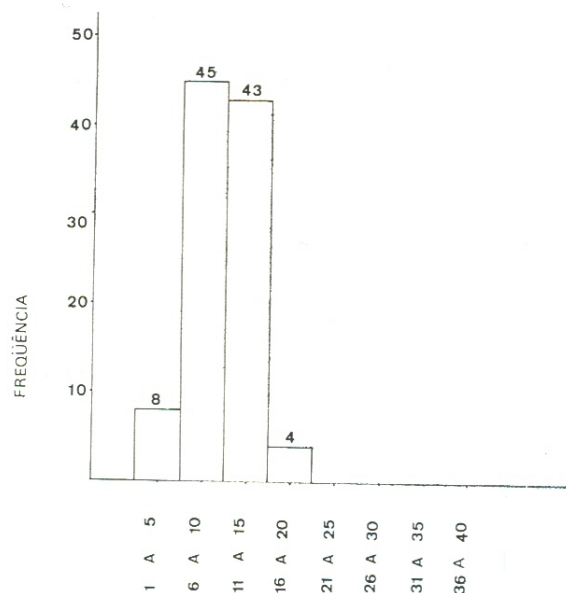
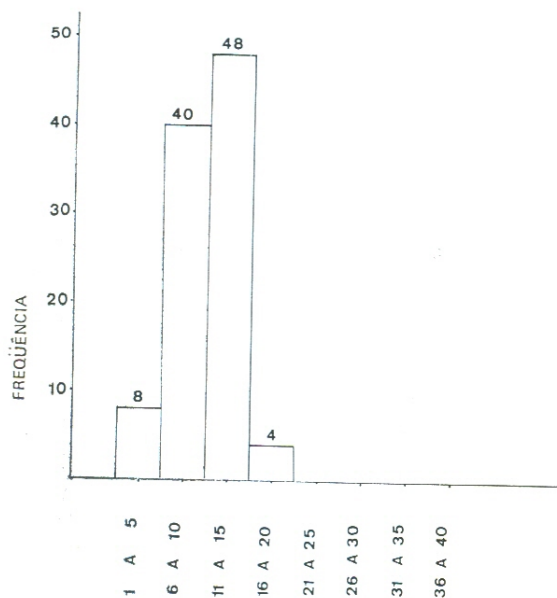


Fig. 6 — Altura dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 3 a 8 raios

Média = 5,3 raios

N.º de observações = 200

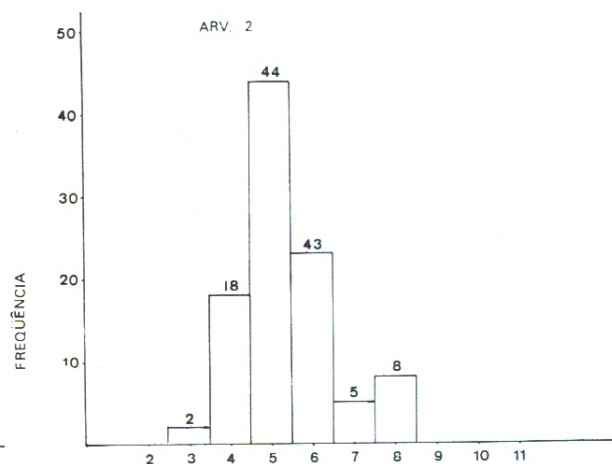
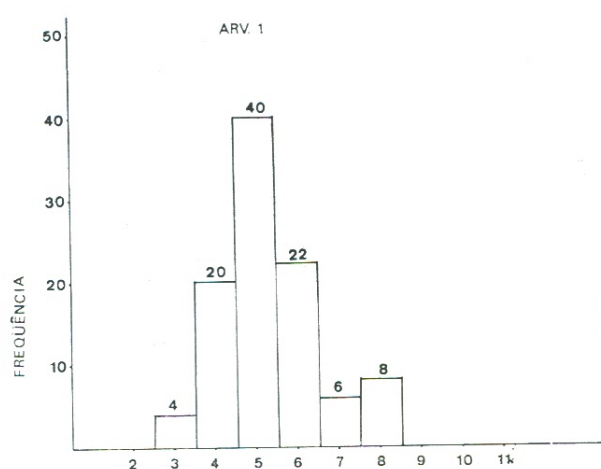


Fig. 7 — Número de raios por milímetro linear.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	20	18	38,0
Médios 101 — 200 μ	26	28	54,0
Grandes 201 — 300 μ	4	4	8,0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 80 — 280 μ

Média = 140,7 μ

Desvio padrão = 49,5 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (54%)

N.º de observações = 100

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

Não muito freqüente no ápice ou extremo dos raios com apenas uma célula, encontrando-se também na parte lateral dos raios e vasos raríssimas vezes isoladamente, sempre apresentando formas variadas.

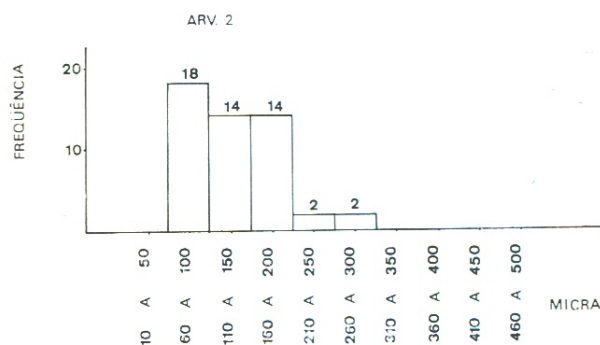
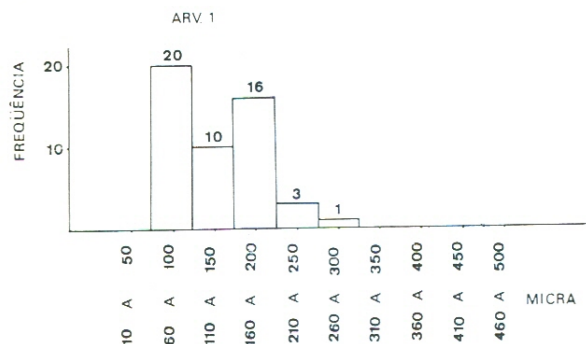


Fig. 8 — Altura das células oleíferas em micra.

Parênquima axial não muito escasso, paratraqueal incompleto em alguns campos, às vezes, em linhas ou faixas estreitas, irregularmente distribuídos, com algumas células de largura ligando obliquamente dois ou mais vasos, seriado de 3 — 8 células mais comum de 4 — 6 células, em alguns casos há certa tendência para células fusiformes.

Cristais rômnicos de oxalato de cálcio presentes nas células do parênquima, tipicamente solitários. *Silica* raríssimas.

Fibras de lúmen entre 13 — 16 μ , raríssimas de 22 μ , muito maior que a espessura da pare-

de com 6 — 10 μ ; pontuações simples, com 1 — 4 septos, mais freqüente 2 — 3 septos.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtas < 2000 μ	50	50	100,0

Amplitude = 800 — 1700 μ

Média = 1.362,5 μ

Desvio padrão = 203,3 μ

Maior incidência = < 2000 μ (100%)

N.º de observações = 100

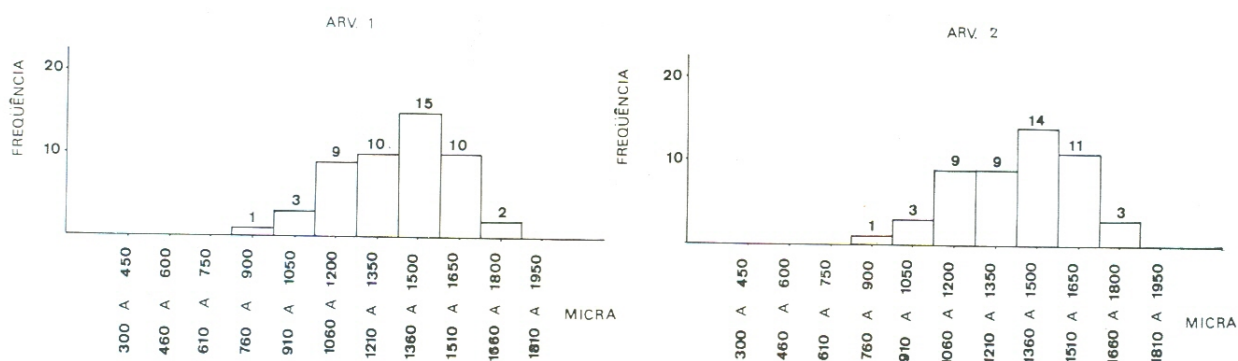


Fig. 9 — Comprimento das fibras em micra

Camadas de crescimento bem demarcadas por zonas fibrosas mais escuras, de parede mais espessa e lúmen achatados das últimas fibras do lenho tardio, outras vezes, porém, pela presença de fibras de paredes delgadas e também demarcadas pela diferença entre as fistulosidades das fibras de um anel e a do início da camada seguinte.

USOS COMUNS:

Para construção naval e civil, carpintaria, taboados, perfumaria artesanal.

2 — *Aniba duckei* Kostermans

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira pesada (0,80 a 0,90 g/cm³); cerne castanho amarelado com ligeiros reflexos

róseos, após exposição na luz, torna-se castanho amarelo claro, com uma aparência mais ou menos esverdeada; alburno amarelado; grã regular para irregular; textura média, superfície lustrosa; lisa ao tato; cheiro aromático ativo, mais intenso ao cortar; gosto picante, adstringente. Fácil de trabalhar; recebe acabamento esmerado.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima paravascular, escasso, incompleto, indistinto mesmo sob lente, confundindo-se às vezes sua cor com o conteúdo dos poros. *Poros* visíveis a olho nu; solitários e geminados com 84%, pequenas cadeias radiais, poucos; pequenos a médios, vazios, alguns obstruídos por tílos ou óleo claro. *Linhas vasculares* altas, retas e com óleo amarelado, freqüentes. *Raios* finos, numerosos, apenas visí-

veis a olho nu no topo, de distribuição regular, contínuos; na face tangencial são notados com auxílio de lupa onde aparecem curtos e irregularmente dispostos; na face radial são contrastados. *Camadas de crescimento* bem demarcadas por zonas fibrosas mais escuras. *Máculas medulares e canais intercelulares* não foram observados. (Apêndice: Est. 2 — A).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos de distribuição difusa, secção ovalada a semicircular, paredes delgadas, média com 7 — 12 μ de espessura, predominantemente as de 9 μ , contendo no seu interior tilos celulósicos de paredes delgadas, às vezes abundantes, ocorrendo também substâncias oleosas da cor do lenho; pontuações intervasculares areoladas, inclusa, disposição alternada, não coalescente, medindo de 10 — 17 μ , com fenda elíptica alongada variando entre 4 — 7 μ , excepcionalmente até 8; placas de perfurações simples de orla estreita, em disposição obliquamente, às vezes horizontal.

Tilos celulósicos presentes, ocorrendo vários na secção transversal dos vasos, de parede delgadas (Apêndice: Est. 2 — B e C).

Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	11	15	13,0
Médios 101 — 200 μ	89	85	87,0
Grandes 201 — 300 μ	0	0	0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 80 — 200 μ

Média = 140,6 μ

Desvio padrão = 29,6 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (87%)

N.º de observações = 200

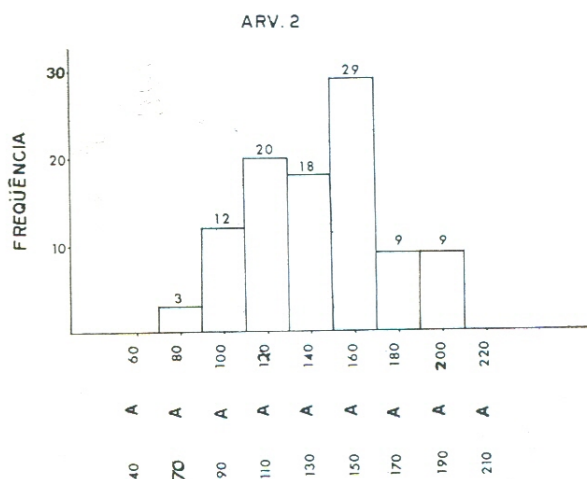
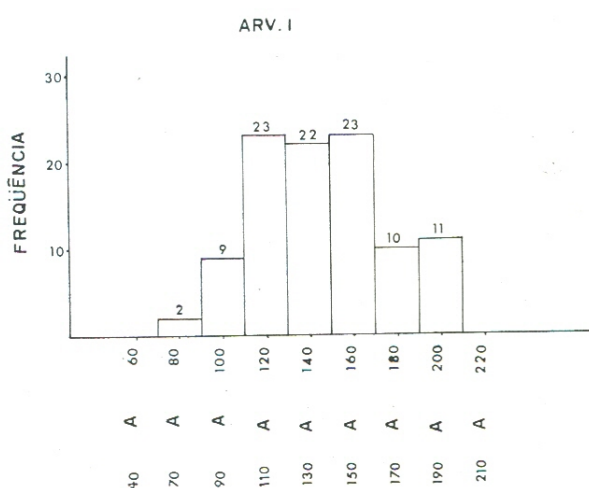


Fig. 10 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	0	0	0
Curtos 301 — 500 μ	3	3	6,0
Longos 501 — 750 μ	42	41	83,0
Muito longos 751 — 1000 μ	5	6	11,0
Extremamente longos < 1000 μ	0	0	0

Amplitude = 460 — 900 μ

Média = 673,4 μ

Desvio padrão = 94,1 μ

Maior incidência = 501 — 750 μ (83%)

N.º de observações = 100

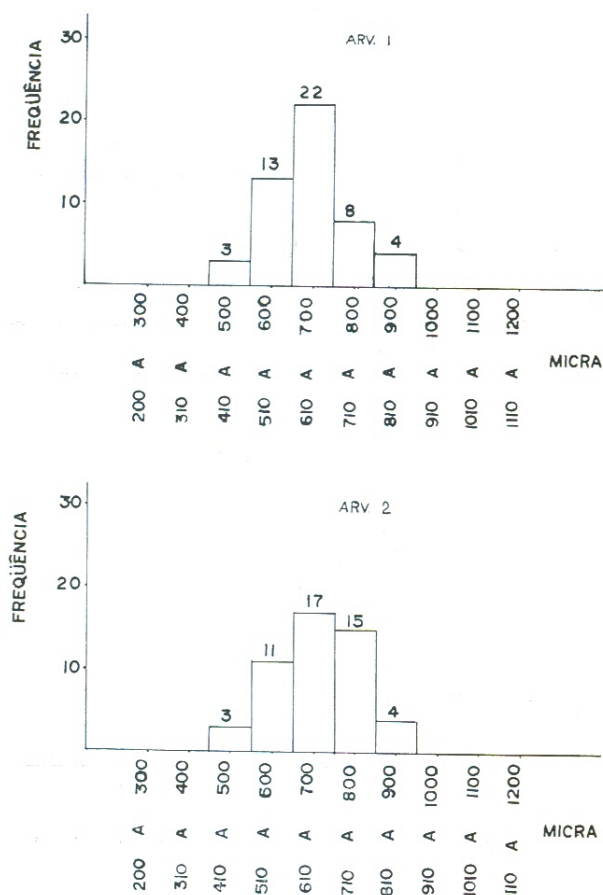


Fig. 12 — Comprimento dos elementos vasculares.

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS VASCULARES EM MICRA

São compostos de formas diferentes com apêndices geralmente curtos e longos em um ou ambos os extremos, encontrando-se alguns sem apêndices, lúmen entre 100 — 210 μ . (Fig. 11).

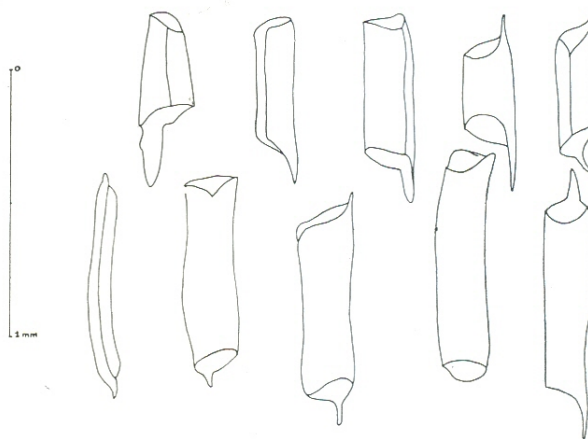


Fig. 11 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

Contagem de vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	0	0
Numerosos	11 a 20	16	17
Muito numerosos	21 a 40	2	1
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

41,1% de vasos solitários

42,3% de vasos múltiplos de 2

13,8% de vasos múltiplos de 3

2,8% de vasos em cadeia radial de 4

Amplitude = 14 — 22

Média = 17

N.º de observações = 36

Maior incidência = 15 — 18

Raios heterogêneos, irregularmente distribuídos, freqüentemente com células oleíferas em cada extremos, esporadicamente duas células nos seus extremos, ocasionalmente duas em um dos ápices, notando-se também uma, duas e até três células apicais erectas, curtas e longas, em poucos casos há presença de raios

fusionados com um comprimento de 500 — 850 μ ; pontuações radiovasculares, variáveis na dimensão e disposição, relativamente diferente das intervaseculares, chegando até 30 μ .

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS
N.º de observações = 200

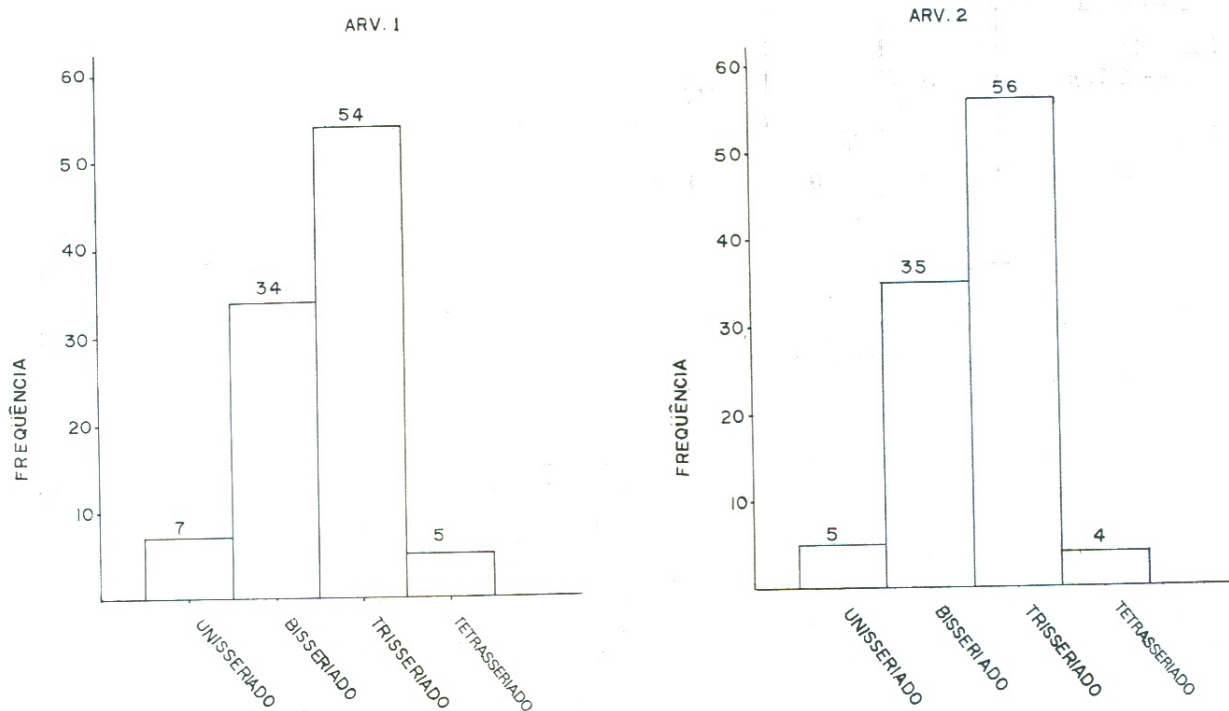


Fig. 13 — Largura dos raios em número de células.

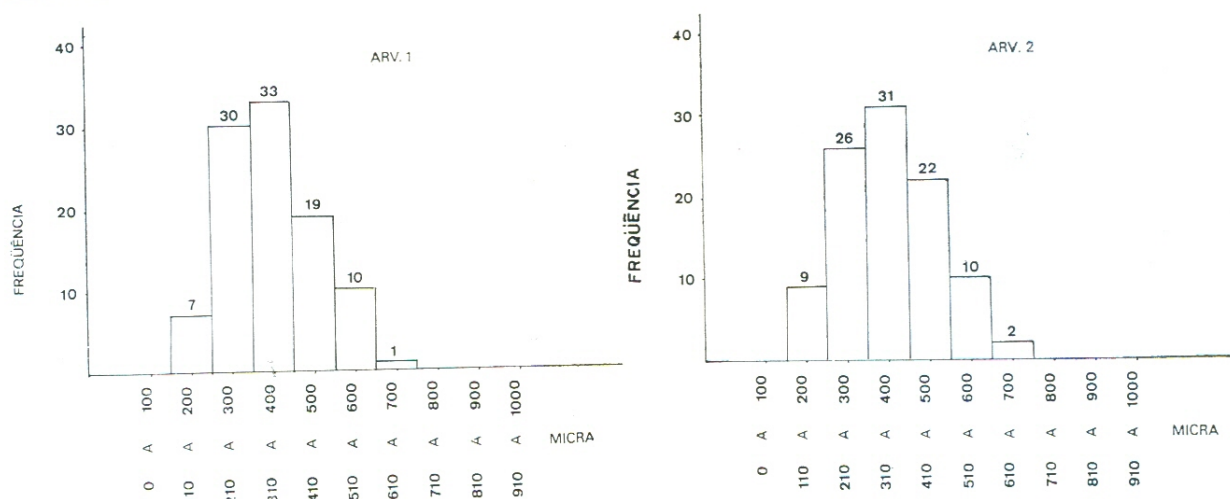


Fig. 14 — Altura dos raios em micra.

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

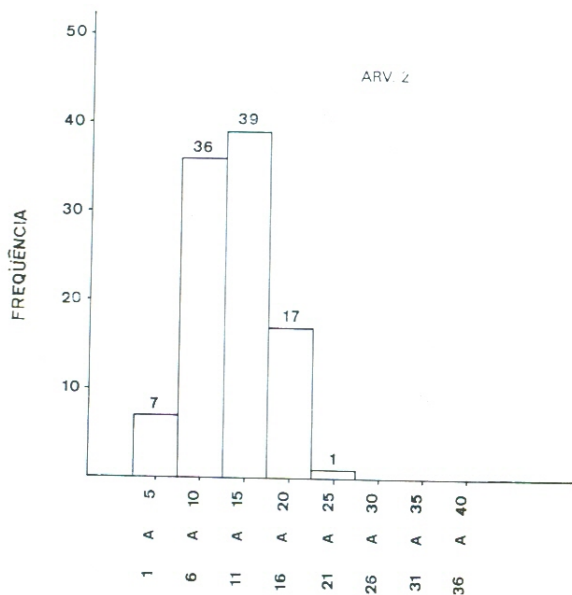
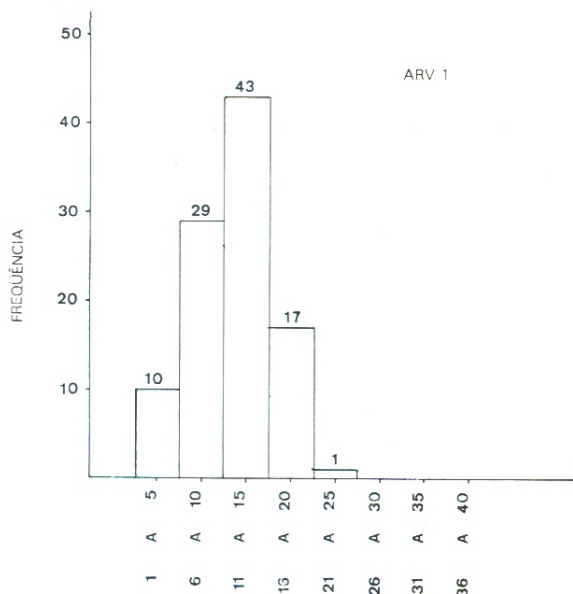


Fig. 15 — Altura dos raios em número de células.

Altura dos raios em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	89	88	88,5
500 — 1000 μ	11	12	11,5

Amplitude = 150 — 620 μ

Média = 372,4 μ

Desvio padrão = 107,9 μ

Maior incidência = < 500 μ (88,5%)

N.º de observações = 200

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 4 a 8 raios

Média = 5,9 raios

N.º de observações = 200

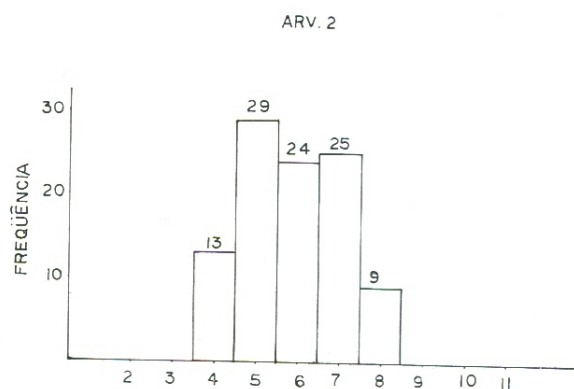
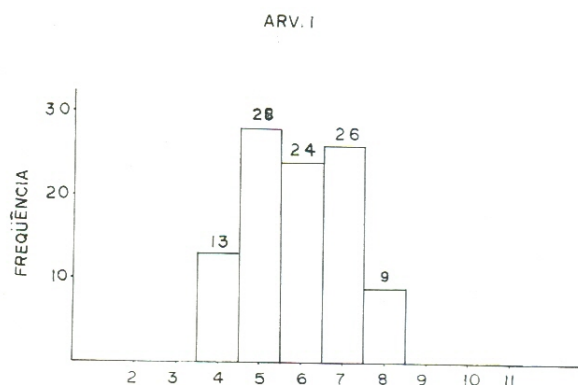


Fig. 16 — Número de raios por milímetro linear.

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

É freqüente em um só extremo dos raios com uma ou duas células, em alguns campos, observa-se nos dois extremos, outras vezes isoladamente, ladeando os vasos e os próprios raios.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	37	28	65,0
Médios 101 — 200 μ	12	21	33,0
Grandes 201 — 300 μ	1	1	2,0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

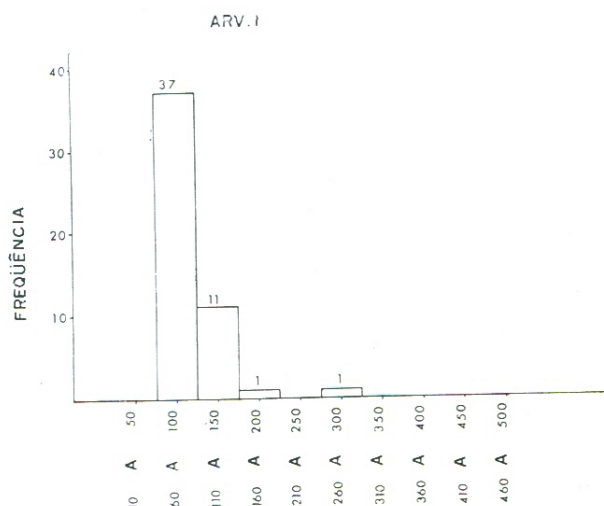
Amplitude = 70 — 290 μ

Média = 112,5 μ

Desvio padrão = 37,2 μ

Maior incidência = 51 — 100 μ (65%)

N.º de observações = 100



Parênquima axial escasso paratraqueal incompleto, às vezes ligando dois ou mais vasos, de 1 a 2 células de largura, ocasionalmente até 3; seriado de 3 — 6 elementos, chegando até 7 — 8.

Cristais rômnicos de oxalato de cálcio, solitários, presentes nas células do parênquima nos três cortes.

Fibras lenhosas, paredes delgadas, algumas não apresentam septos, outras de 1 — 3 septos, muito delgadas; lúmen com 12 — 15 μ , parede de espessura varia de 3 — 5 μ , pontuações simples,

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 2000 μ	50	50	100,0

Amplitude = 1100 — 1760 μ

Média = 1.457,1 μ

Desvio padrão = 178,6 μ

Maior incidência = > 2000 μ (100%)

N.º de observações = 100

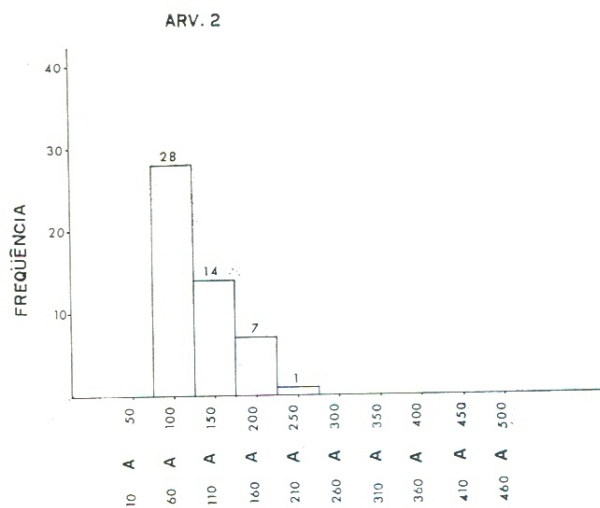


Fig. 17 — Altura das células oleíferas em micra.

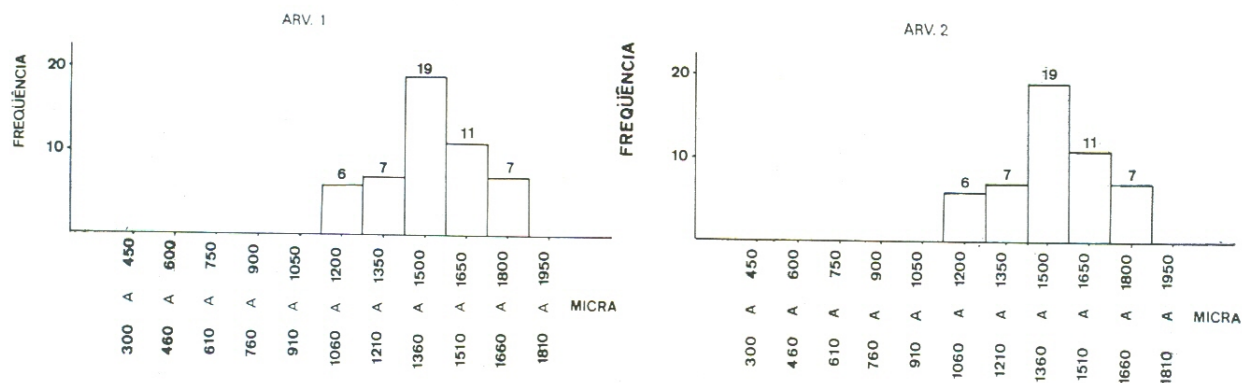


Fig. 18 — Comprimento das fibras em micra.

Camadas de crescimento bem demarcadas por zonas fibrosas mais escuras de fibras compactas de parede mais espessa e lúmen achatado, ou ainda por listas do parênquima terminal ou inicial, com 1 — 3 células de larguras.

USOS COMUNS

Por destilação do lenho, extrai-se uma essência (linalol), grandemente usada em perfumaria. Madeira empregada pelos índios para fazer canoas e outros fins.

3 — Aniba canelilla (HBK) Mez.

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira muito pesada (0,95 a 1,00 g/ cm³); cerne pardo escuro de aspecto fibroso atenuado, de lustre médio; alborno castanho amarelado, bem diferenciado do cerne; grã direita; textura; cheiro e gosto de canela. Fácil de trabalhar, recebendo bom acabamento. Imputrescível. Fende-se facilmente.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima escasso, paravascular, indistinto mesmo sob lente, confundindo-se, às vezes, sua cor com o conteúdo dos poros. *Poros* bem visíveis sob lente, pouco numerosos, pequenos a médios, solitários, geminados, algu-

mas cadeias radiais, na sua maioria obstruídos por resina oleosa da cor do lenho. *Linhas vasculares* apenas notadas à simples vista, são retas, altas, contendo totalmente resina oleosa amarelada. *Raios* no topo são finos e numerosos, visíveis só sob lente, apresentando certa uniformidade na largura e espaçamento, continuos; na face tangencial, vistos somente com ajuda de lupa, onde aparecem curtos e irregularmente distribuídos; na face radial são notados a olho desarmado. *Camadas de crescimento* pouco distintas, demarcadas por zonas fibrosas escuras. *Máculas medulares* e *canais intercelulares* não foram observados (Apêndice: Est. 3 — A).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos de secção ovalada a circular parede média de 6 — 10 μ , ocasionalmente encontrando-se de 3; apresentando uma distribuição de uniforme para irregular; vazios, outros obstruídos por substâncias oleosas da cor do lenho; pontuações intervaseculares de médias a grandes, variando de 9 a 15 μ , com fenda elíptica alongada medindo de 6 — 9 μ , areoladas, disposição alterna inclusa, outras exclusas, algumas fundidas; placas de perfurações simples em disposição transversal e oblíqua.

Tilos celulósicos em grande quantidade, principalmente na secção transversal dos vasos, tipicamente escleróticos, apresentando paredes delgadas (Apêndice: Est. 3 — B e C).

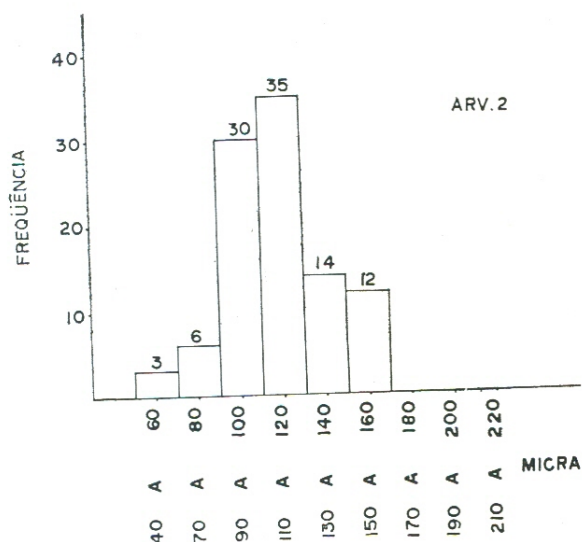
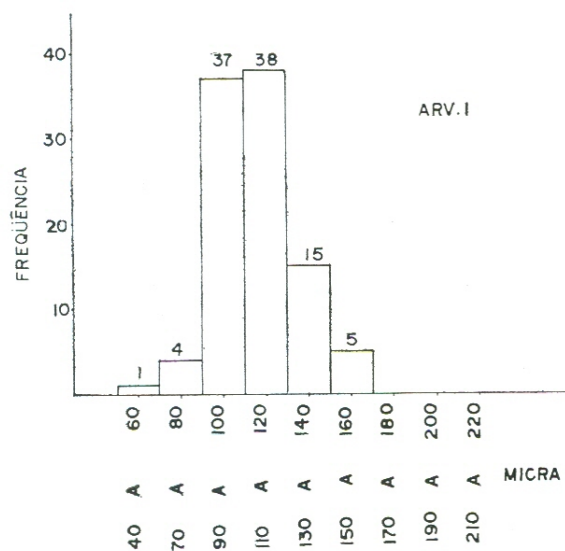


Fig. 19 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS VASCULARES EM MICRA

Apresentam formas variadas com apêndices curtas e longas, em um ou ambos os lados, às vezes encontram-se desprovidos de apêndices, com um lúmen variável de 150 — 300 μ , mais freqüente de 160 — 250 μ . (Fig. 20).

Diâmetro tangencial dos vasos em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	1	0,5
Pequenos 51 — 100 μ	42	38	40,0
Médios 101 — 200 μ	58	61	59,5
Grandes 201 — 300 μ	0	0	0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 50 — 160 μ

Média = 112,0 μ

Desvio padrão = 20,8 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (59,5%)

N.º de observações = 200

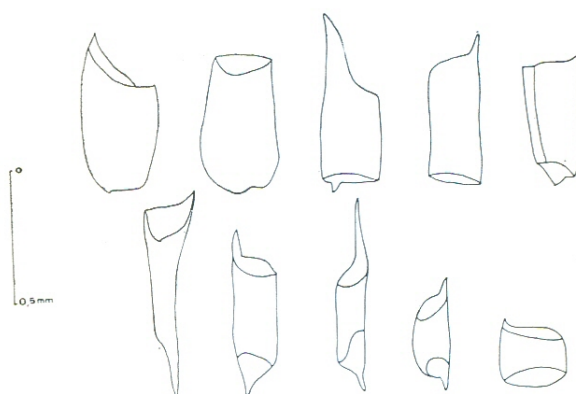


Fig. 20 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	2	2	4,0
Curto 301 — 500 μ	24	27	51,0
Longos 501 — 750 μ	24	21	45,0
Muito longos 751 — 1000 μ	0	0	0
Extremamente longos > 1000 μ	0	0	0

Amplitude = 250 — 720 μ

Média = 527,0 μ

Desvio padrão = 109,6 μ

Maior incidência = 301 — 500 μ (51%)

N.º de observações = 100

Contagem de vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	0	0
Numerosos	11 a 20	11	11
Muito numerosos	21 a 40	7	7
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

44,4% de vasos solitários

42,8% de vasos múltiplos de 2

10,4% de vasos múltiplos de 3

1,8% de vasos em cadeia radial de 4

0,6% de vasos em cadeia radial de 5

Amplitude = 11 — 25

Média = 19

N.º de observações = 36

Maior incidência = 19 — 21

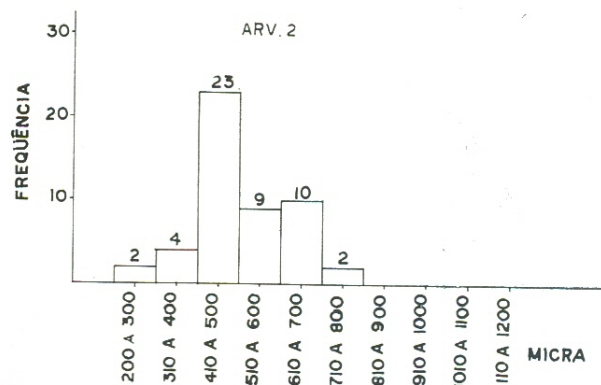
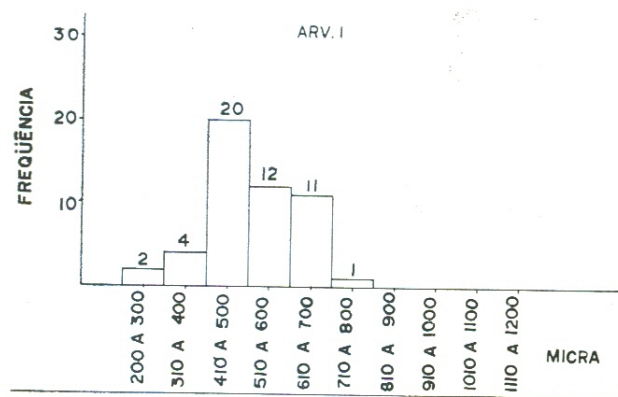


Fig. 21 — Comprimento dos elementos vasculares em micra.

Raios heterocelulares, dispostos irregularmente, alguns fusionados chegando até 850 μ de comprimento, de células apicais relativamente pequenos, mais comum em um extremo, alguns

raios com mais de 2 células erectas, esporadicamente até 4 células; pontuações radiovasculares elípticas, pequenas e grandes, chegando a 30 μ .

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

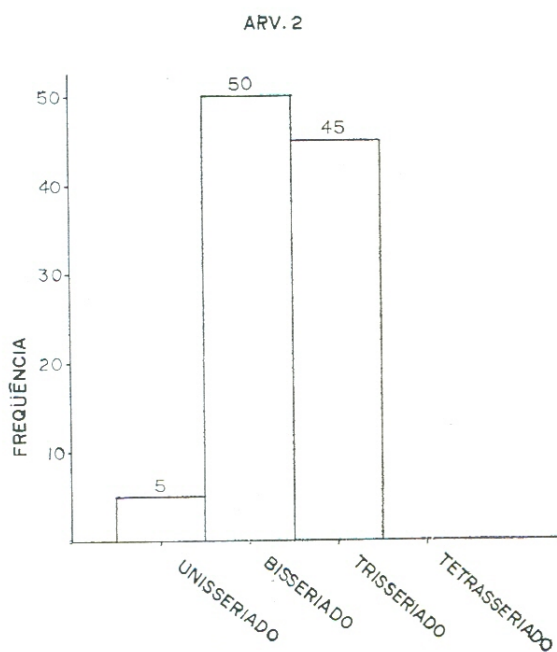
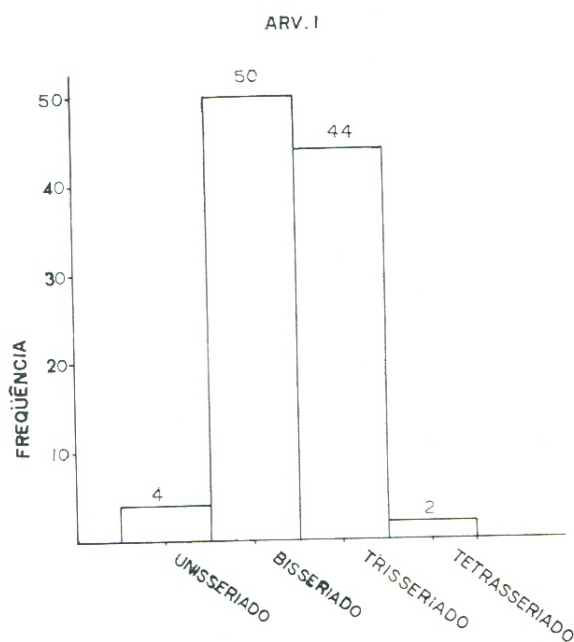


Fig. 22 — Largura dos raios em número de células.

Altura dos raios em micra.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	95	96	95,5
Muito baixos 500 — 1000 μ	5	4	4,5

Amplitude = 120 — 600 μ

Média = 332,3

Desvio padrão = 109,7

Maior incidência = < 500 μ (95,5%)

N.º de observações = 200

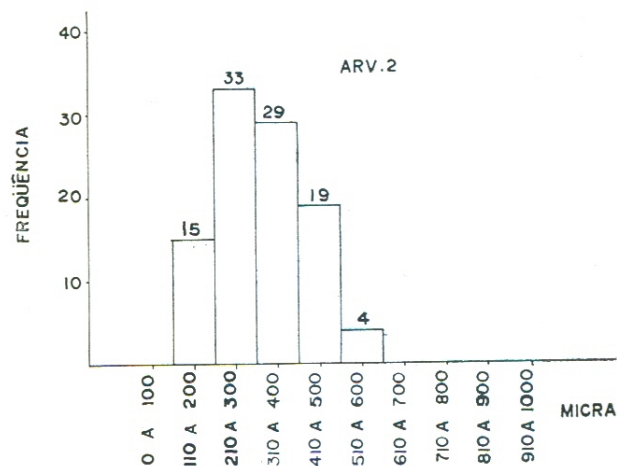
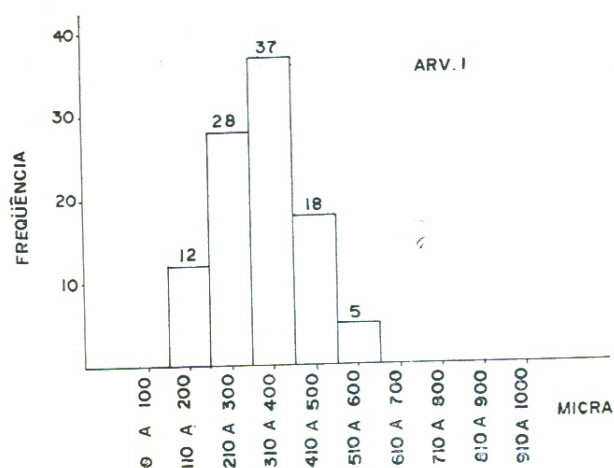


Fig. 23 — Altura dos raios em micra

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

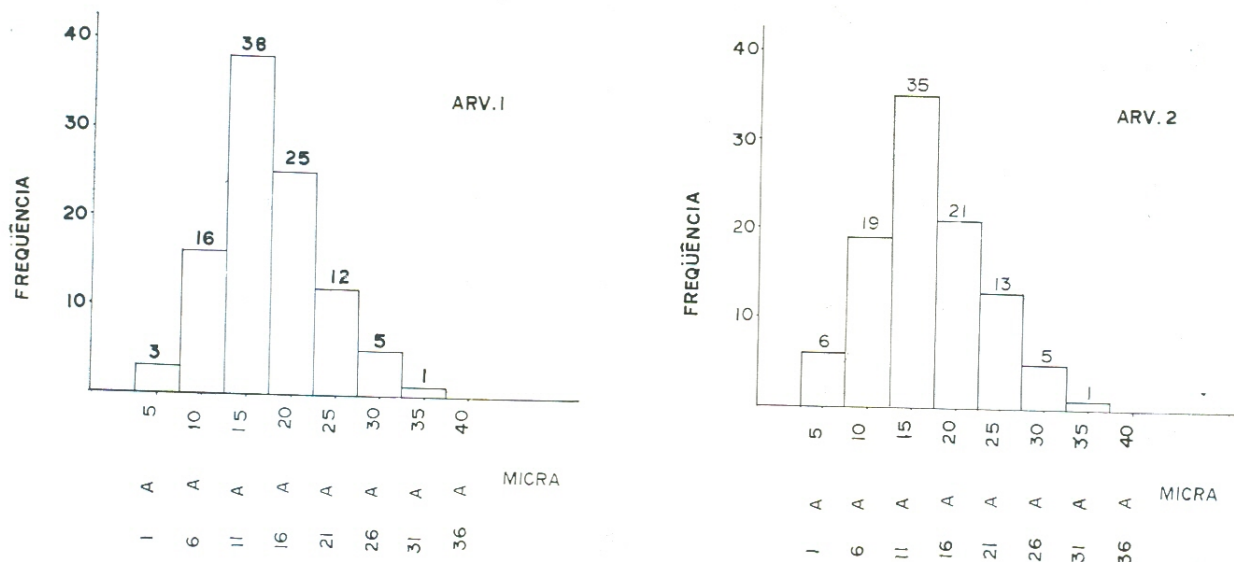


Fig. 24 — Altura dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 4 a 11 raios

Média = 7,3 raios

N.º de observações = 200

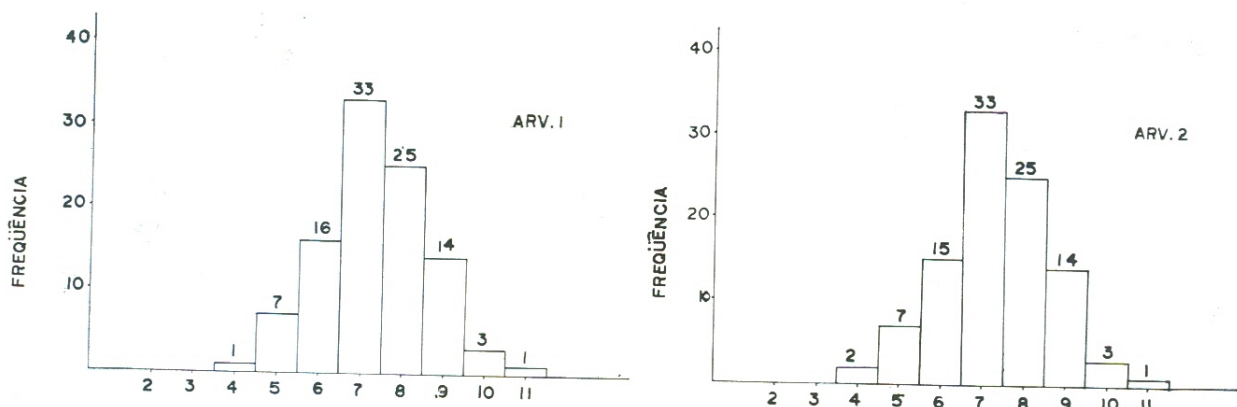


Fig. 25 — Número de raios por milímetro linear.

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

Raríssimas células no extremo dos raios, ocorrendo com certa freqüência ao lado dos vasos e também dos raios medulares.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	3	8	11,0
Médios 101 — 200 μ	41	35	76,0
Grandes 201 — 300 μ	6	7	13,0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

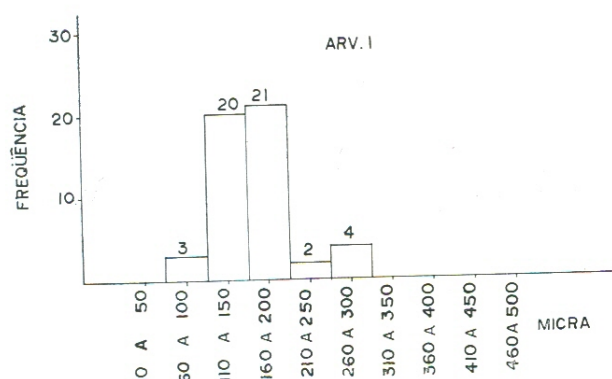
Amplitude = 70 — 300

Média = 167,0

Desvio padrão = 52,3

Maior incidência = 101 — 200 μ (76%)

N.º de observações = 100



Parênquima axial relativamente abundante, abaxial, paratraqueal incompleto, muitas vezes em linhas ou pequenas faixas irregulares ligando e envolvendo alguns vasos obliquamente seriado de 2 — 5 séries, mais comum de 3 células razoavelmente de 1; sílica presente.

Cristais de oxalato de cálcio, pequenos a grandes, solitários, rômnicos, bem destacados no corte transversal.

Fibras de paredes delgadas com 6 — 10 μ de espessura e lúmen de 2 — 3 μ , esporadicamente até 4 — 6 μ , gelatinosas, pontuações simples, septadas.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 2000 μ	50	50	100

Amplitude = 800 — 1800 μ

Média = 1274,1 μ

Desvio padrão = 175,2 μ

Maior incidência = < 200 μ (100%)

N.º de observações = 100

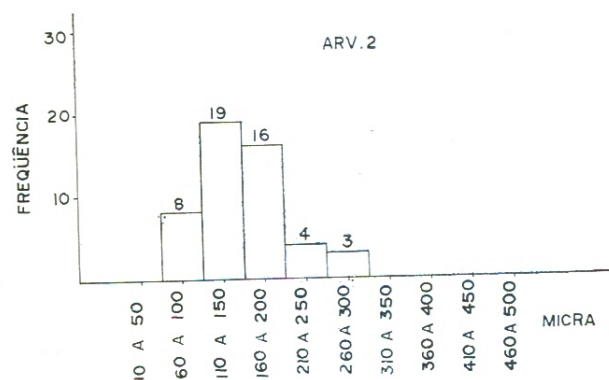


Fig. 26 — Altura das células oleíferas em micra.

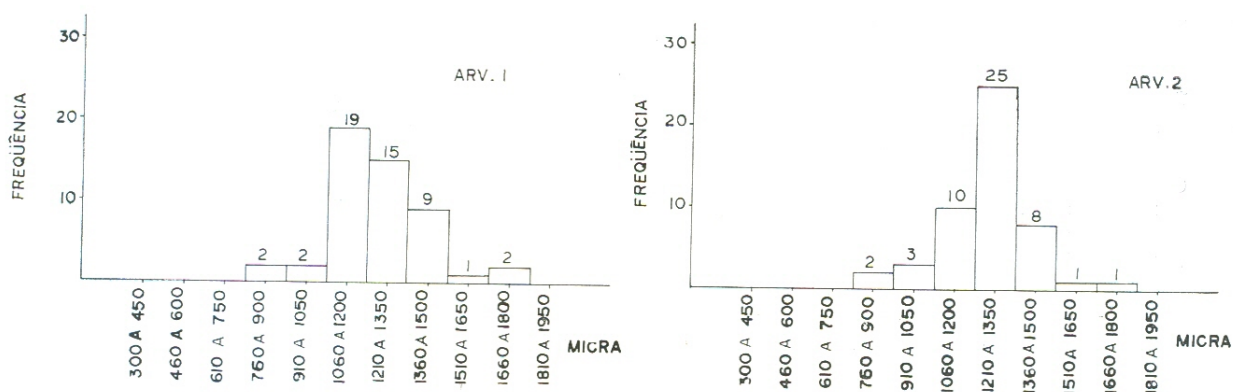


Fig. 27 — Comprimento das fibras em micra.

Camadas de crescimento presente, às vezes mal demarcadas por concentração de vasos em alguns campos, observando-se também campos sem presença de vasos e até mesmo ausência de parênquima e raramente delimitadas pelo parênquima terminal. *Máculas medulares* e *canais intercelulares* não foram observados.

USOS COMUNS

Construção em geral, marcenaria, carpintaria, ebanisteria, tanoaria, perfumaria artesanal.

4 — *Aniba fragrans* Ducke

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira pesada ($0,90 \text{ g/cm}^3$); cerne castanho amarelado ou amarelo escuro; alburno amarelo esverdeado próximo a casca, para o centro apresenta uma tonalidade mais amarelo vivo brilhante; cheiro de rosa muito delicado (todas as partes do lenho são aromáticas); gosto picante intenso; grã direita; textura fina, fácil de trabalhar, podendo realizar bom acabamento com polimento esmerado e lustroso. Imputrescível.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima escasso, praticamente indistinto mesmo sob lente, paravascular envolvendo

individualmente os poros e ligando-os em trechos curtos, confundindo-se com óleo resina e tílos existentes no interior dos poros. *Poros* só visíveis sob auxílio de lente, numerosos, pequenos, solitários predominantes com 80%, múltiplos de 2, 16%, raríssimo de 3 e 4 poros, notando-se alguns obstruídos por tílos, ou conteúdo resinoso da cor do lenho. *Linhas vasculares* bem perceptíveis a simples vista, são retas, altas, contendo totalmente resina oleosa amarelada. *Raios* no topo são finos e numerosos, apenas perceptíveis a simples vista, de distribuição regular na largura e espaçamento, contínuos; na face tangencial são irregularmente dispostos; na face radial são contrastado. *Camadas de crescimento* mal definidas, às vezes demarcadas por tecidos fibrosos mais escuros. *Máculas medulares* presentes; *canais secretores*; inaparentes (Apêndice: Est. 4 — A).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos de parede média, com espessura variável de $5 - 10 \mu$, predominando as de $6 - 8 \mu$, vazios outros totalmente obstruídos por tílos ou óleo resina da cor do lenho, de distribuição semidifusa, secção ovalada a circular; pontuações intervasculares de $9 - 10 \mu$, areoladas; disposição alterna, inclusa, esporadicamente exclusiva; placas de perfurações simples em disposição oblíqua e transversal.

Tílos celulósicos presentes em grande quantidade na secção transversal dos vasos, de parede delgadas (Apêndice: Est. 4 — B e C).

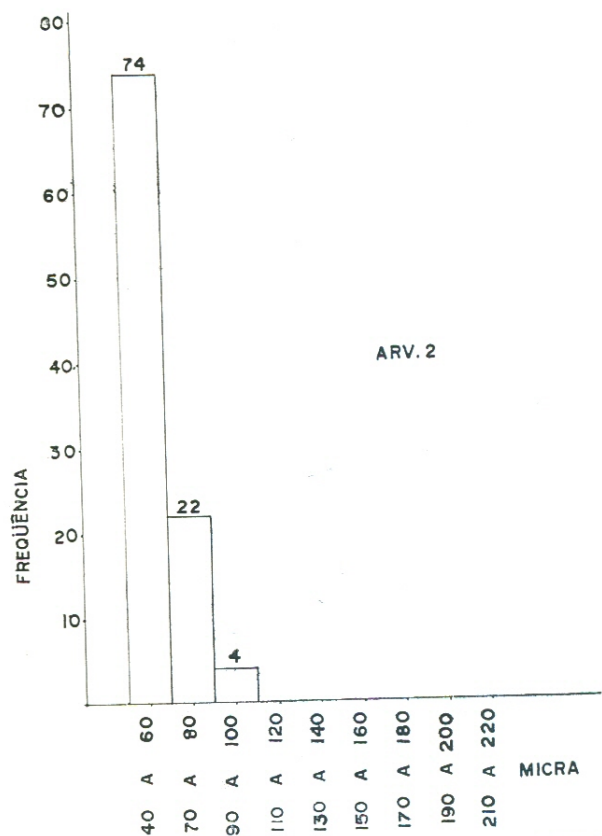
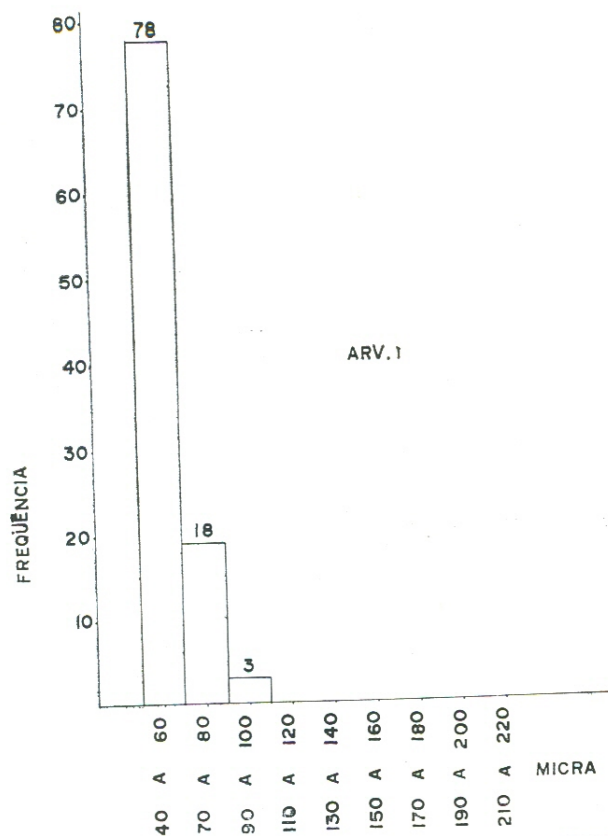


Fig. 28 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

Diâmetro tangencial dos vasos em micra			
Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	41	38	39,5
Pequenos 51 — 100 μ	59	62	60,5
Médios 101 — 200 μ	0	0	0
Grandes 201 — 300 μ	0	0	0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 40 — 90 μ

Média = 58,2 μ

Desvio padrão = 11,7 μ

Maior incidência = 51 — 100 μ (60,5%)

N.º de observações = 200

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS VASCULARES EM MICRA

Comumente apresenta apêndices de forma diferente, com um apêndice curto e relativamente longo em um ou nos dois ápices, às vezes sem apêndices, de lúmen oscilando entre 100 — 170 μ , maioria 130 μ . (Fig. 29).

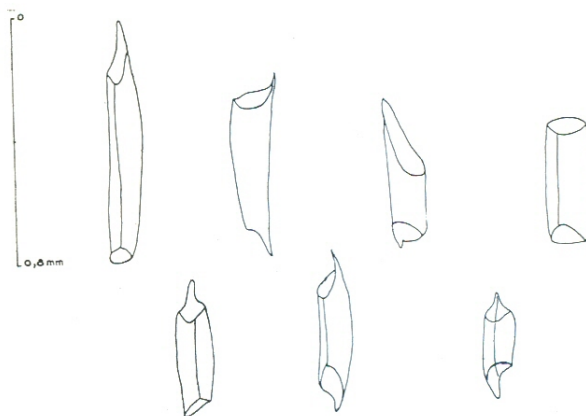


Fig. 29 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muitos curtos < 300 μ	7	8	15,0
Curto 301 — 500 μ	26	25	51,0
Longos 501 — 750 μ	17	17	34,0
Muito longos 751 — 1000 μ	0	0	0
Extremamente longos < 1000 μ	0	0	0

Amplitude = 200 — 610 μ

Média = 463,2 μ

Desvio padrão = 107,2 μ

Maior incidência = 301 — 500 μ (51%)

N.º de observações = 100

Contagem de vasos por um milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	0	0
Numerosos	11 a 20	0	0
Muito numerosos	21 a 40	6	6
Numerosíssimos	41 a 80	12	12
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

80,5% de vasos solitários

14,6% de vasos múltiplos de 2

4,7% de vasos múltiplos de 3

0,2% de vasos em cadeia radial de 4

Amplitude = 38 — 57

Média = 44

N.º de observações = 36

Maior incidência = 40 — 49

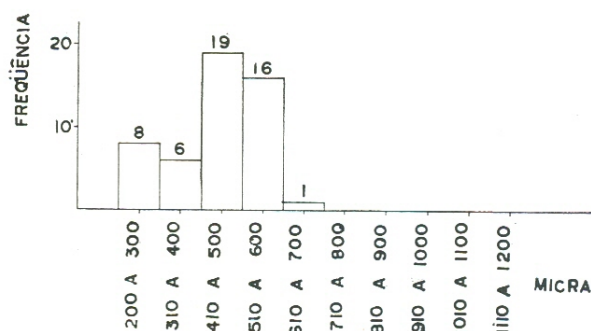
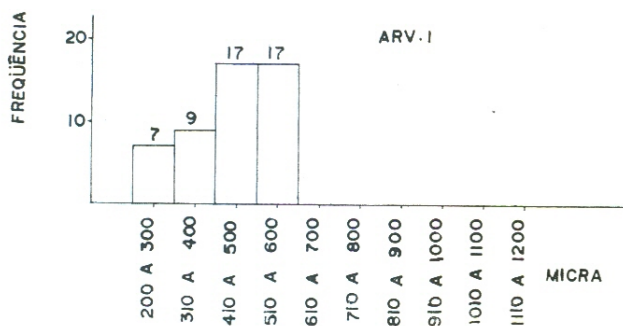


Fig. 30 — Comprimento dos elementos vasculares em micra

Raios heterogêneo e homocelulares, de distribuição irregular, com células oleíferas em um, às vezes nos dois extremos, assim como uma ou ocasionalmente duas células erectas nos seus ápices; notando-se com certa frequência

os fusionados, chegando até 1010 μ de comprimento; pontuações radiovasculares variáveis no comprimento e disposição, chegando a 30 μ muito grosseira.

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

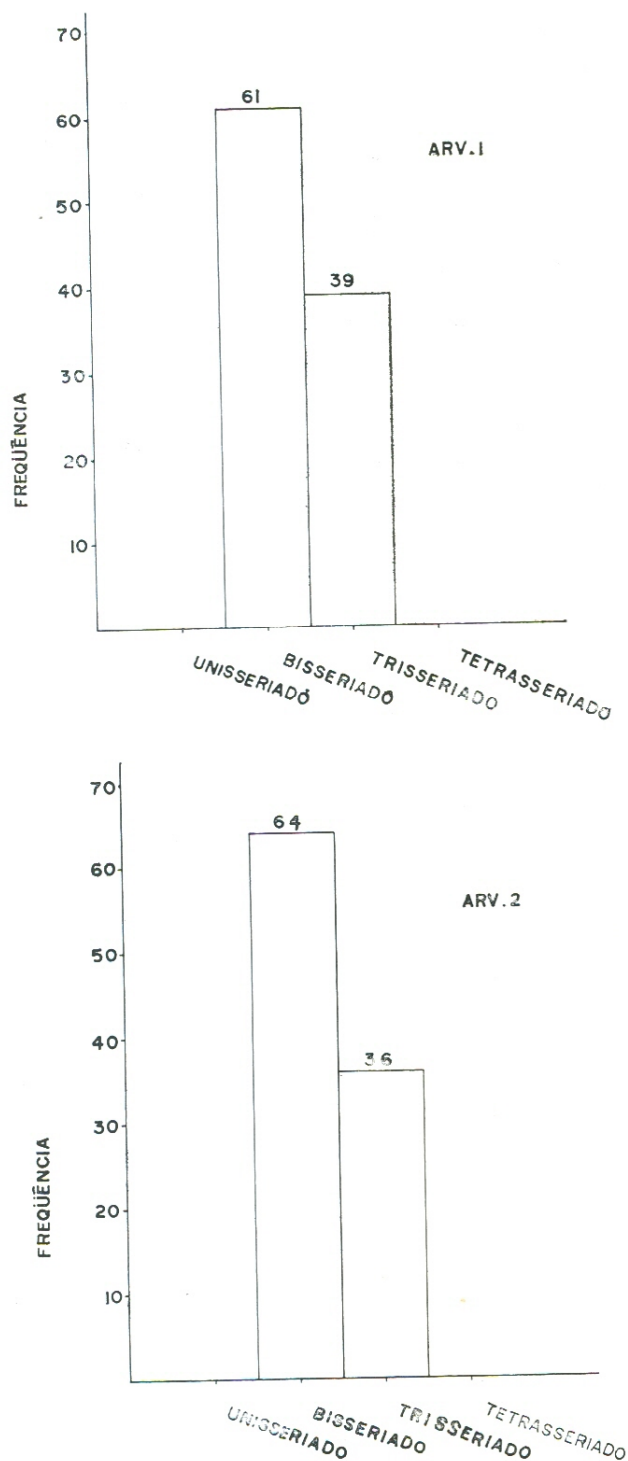


Fig. 31 — Largura dos raios em número de células.

Altura dos raios em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	82	81	81,5
Muito baixos 500 — 1000 μ	18	19	18,5

Amplitude = 200 — 700 μ

Média = 400,9 μ

Desvio padrão = 114,9 μ

Maior incidência = < 500 μ (81,5%)

N.º de observações = 200

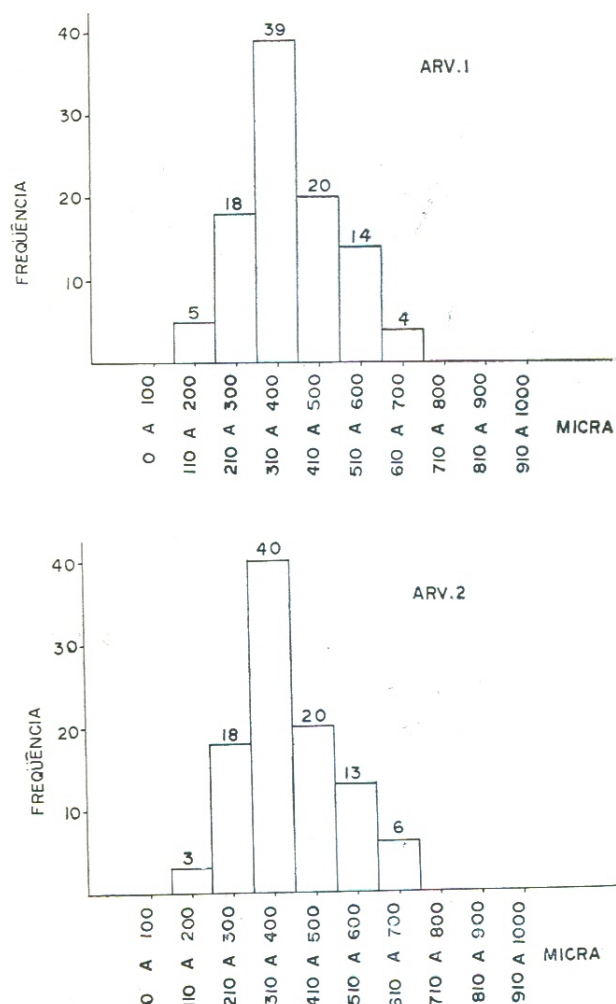


Fig. 32 — Altura dos raios em micra.

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de obserações = 200

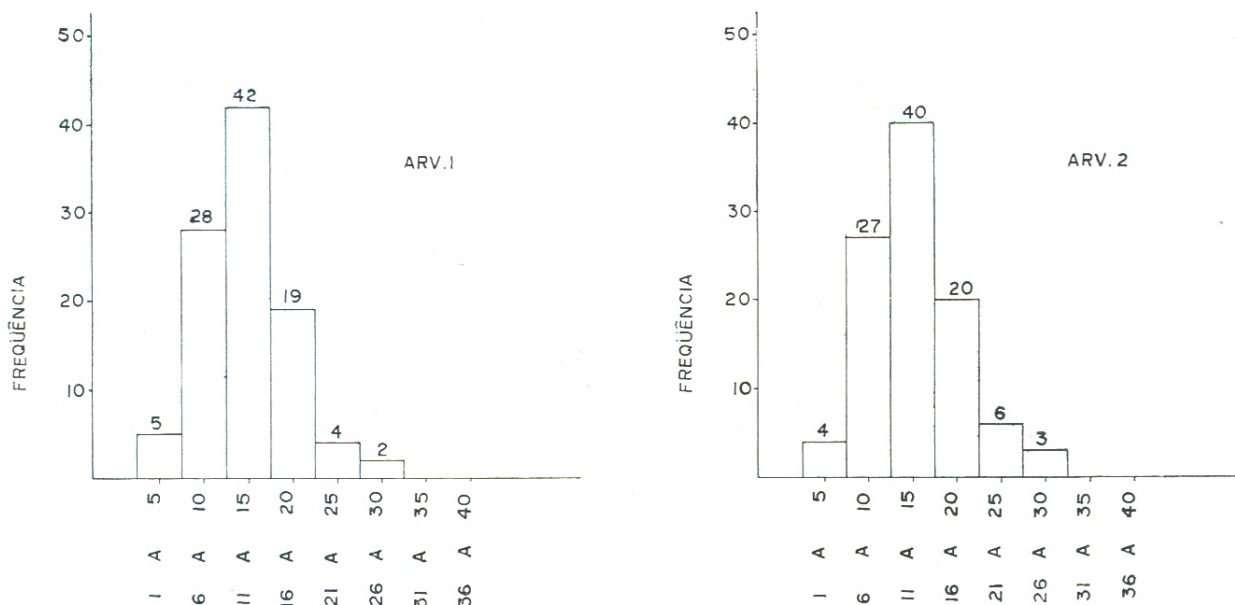


Fig. 33 — Altura dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 4 — 10 raios

Média = 6,3 raios

N.º de obserações = 200

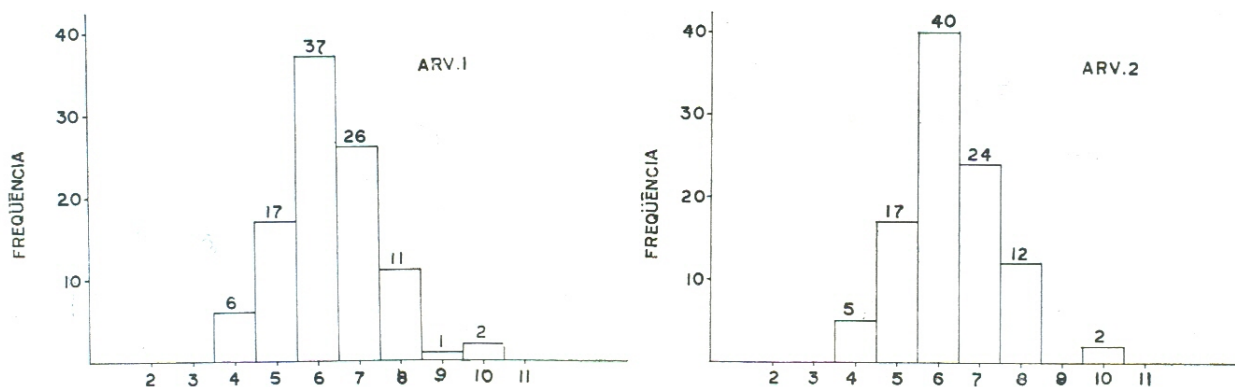


Fig. 34 — Número de raios por milímetro linear.

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

Muito freqüente no ápice dos raios, de um ou de ambos os extremos, comumente lajeando as paredes de vasos e de raios, e isoladamente distribuídas entre as fibras.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	1	3	4,0
Pequenos 51 — 100 μ	11	12	23,0
Médios 101 — 200 μ	37	35	72,0
Grandes 201 — 300 μ	1	0	1,0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

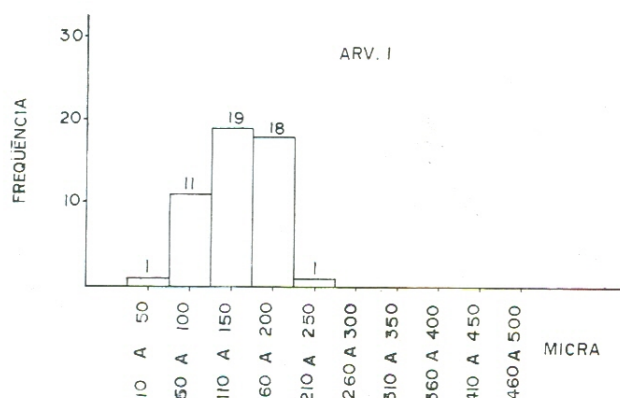
Amplitude = 40 — 250 μ

Média = 133,8

Desvio padrão = 40,4

Maior incidência = 101 — 200 μ (72%)

N.º de observações = 100



Parênquima axial paratraqueal, algumas vezes abaxial, praticamente indistinto e incompleto, às vezes formam pequenas faixas obliquamente ligando 2 ou mais vasos, excepcionalmente difuso, ainda apotraqueal, seriado de 3 — 8 células predominando as de 3 — 4 séries.

Cristais de oxalato de cálcio, abundantes nas células dos raios e parênquima, nos cortes transversal e tangencial.

Silica raramente presente.

Fibras de lúmen variável de 6 — 12 μ , raríssima de 3 μ , paredes delgadas, com espessura entre 6 — 15 μ , septos de 1 — 2, algumas apresentam ausência de septos, pontuações simples.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 2000 μ	50	50	100

Amplitude = 300 — 1350 μ

Média = 1088,2 μ

Desvio padrão = 165,7 μ

Maior incidência = < 2000 μ (100%)

N.º de observações = 100

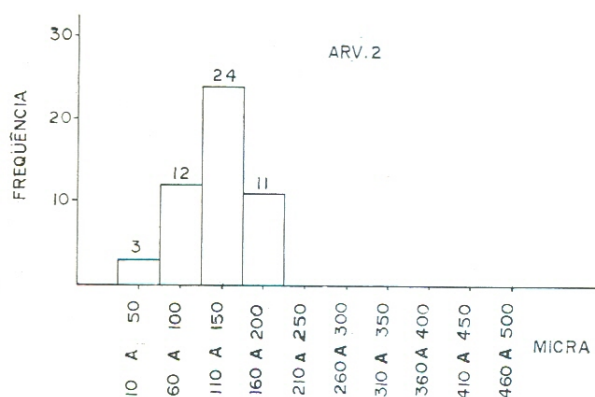


Fig. 35 — Altura das células oleíferas em micra.

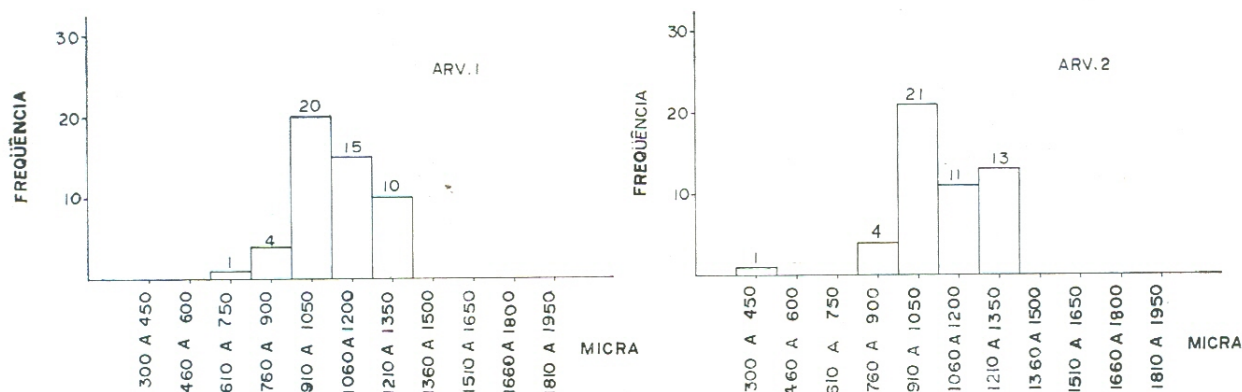


Fig. 36 — Comprimento das fibras em micra.

Camadas de crescimento bem demarcadas por zonas fibrosas mais escuras de fibras de parede mais espessa e lúmen achatado. *Máculas medulares* presentes.

USOS COMUNS

Construção em geral, carpintaria. A madeira em pó é empregada para perfumar roupas nas gavetas.

5 — *Aniba rosaeodora* Ducke

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira pesada (0,80 g/ cm³); cerne amarelo claro para bege amarelado vivo com leves reflexos róseos; alborno pouco diferenciado com uma tonalidade amarelada; superfície irregularmente lustrosa, lisa ao tato; textura fina a média; grã irregular; cheiro intenso de rosa, fragrante; sabor ligeiramente amargo picante. Fácil de trabalhar, recebe excelente polimento. Imputrescível.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima paravascular indistinto mesmo com auxílio de lente, às vezes liga e envolve em trechos curtos dois ou mais poros, notando-se também em alguns campos linhas parenquimatosas de 2 — 3 células delimitando as

camadas de crescimento. *Poros* apenas visíveis a olho nu; pequenos, alguns grandes, maioria médios; numerosos; solitários e múltiplos com predominância dos primeiros, alguns de 3 poros; tílos e óleo resina presente. *Linhas vasculares* finas e numerosas, infiltradas de óleo resina brilhante em toda sua extensão, são altas, bem visíveis a simples vista. *Raios* no topo são finos e um tanto numerosos apresentando uma boa distribuição na largura e espaçamento, são contínuos; na face tangencial são irregularmente dispostos; na radial bem contrastados. *Camadas de crescimento* bem definidas por zonas fibrosas mais escuras e também por linhas finas do parênquima. *Canais secretores* e *Máculas medulares* não foram observadas (Apêndice: Est. 5 — A).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos de parede muito delgadas com 4 — 9 μ de espessura, às vezes de 3 μ , difusos, de forma ovalada a semicircular, uniforme; vazios ou raramente obstruídos por tílos e substâncias da cor do lenho; pontuações intervasculares, alternas, areoladas, elípticas, não coalescentes com 15 — 17 μ , fenda elíptica alongada; placas de perfurações simples de orla estreita e disposição horizontal ou mais freqüentemente oblíqua.

Tílos celulósicos presentes, paredes delgadas, escleróticas, relativamente abundante na secção transversal dos vasos, às vezes havendo dúvidas entre óleo resina e tílos (Apêndice: Est. 5 — B e C).

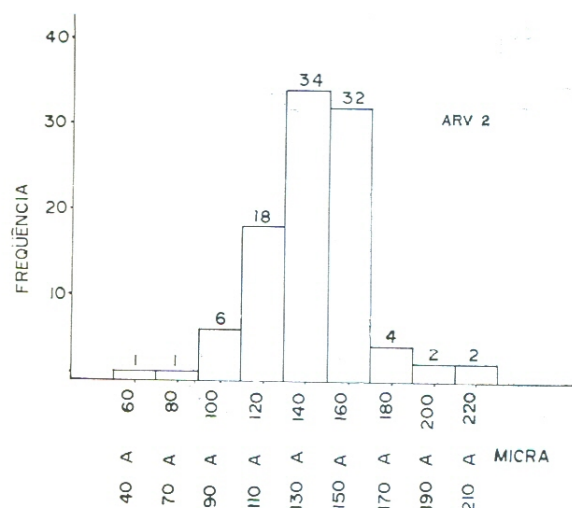
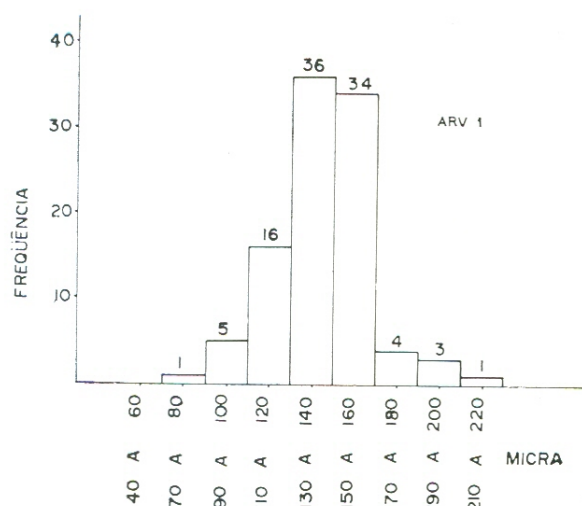


Fig. 37 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

Diâmetro tangencial dos vasos em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	1	0,5
Pequenos 51 — 100 μ	6	7	6,5
Médios 101 — 200 μ	93	90	91,5
Grandes 201 — 300 μ	1	2	1,5
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 50 — 220 μ

Média = 139,5 μ

Desvio padrão = 23,1 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (91,5%)

N.º de observações = 200

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS

VASCULARES EM MICRA

De formas irregulares, com apêndices curtos e longos, em um ou ambos os extremos, raríssimos sem apêndices, de lúmen entre 110 — 150 μ . (Fig. 38).

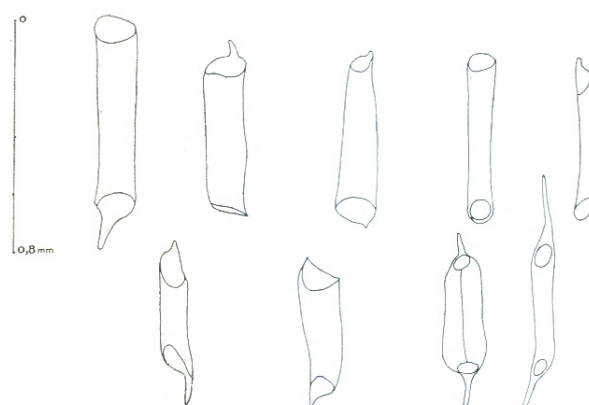


Fig. 38 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	0	0	0
Curtos 301 — 500 μ	16	17	33,0
Longos 501 — 750 μ	30	29	59,0
Muito longos 751 — 1000 μ	4	4	8,0
Extremamente longos < 1000 μ	0	0	0

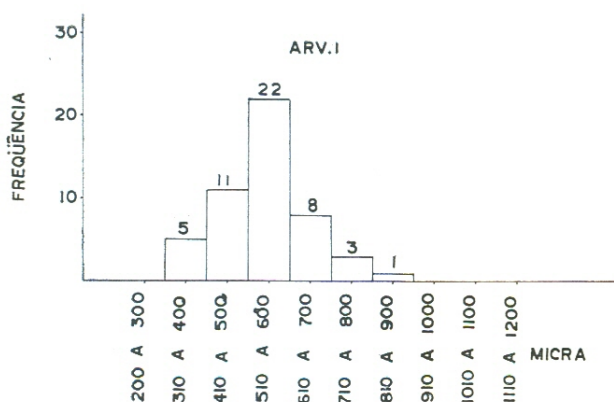
Amplitude = 350 — 810 μ

Média = 565,7 μ

Desvio padrão = 104,9 μ

Maior incidência = 501 — 750 μ (59%)

N.º de observação = 100



Contagem de vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	3	3
Numerosos	11 a 20	15	15
Muito numerosos	21 a 40	0	0
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

65,8% de vasos solitários

28,2% de vasos múltiplos de 2

6,0% de vasos múltiplos de 3

Amplitude = 7 — 19

Média = 13

N.º de observações = 36

Maior incidência = 11 — 18

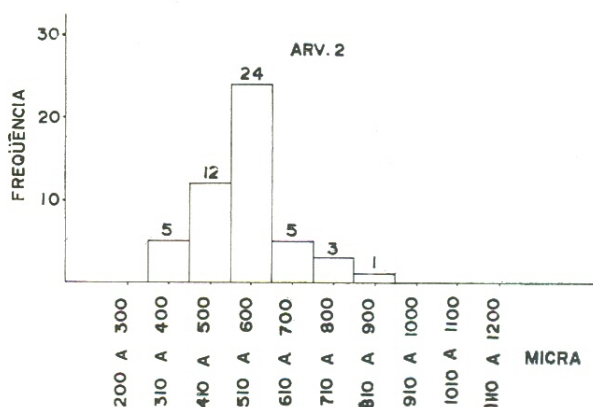


Fig. 39 — Comprimento dos elementos vasculares em micra.

Raios distribuídos irregularmente, heterocelulares, em regra geral com uma apical erecta em cada extremo, ou mais raramente em um só, ocorrendo até 3 células em um dos extremos, muitas vezes confundindo-se com células

oleosas; pontuações radiovasculares diferente das inter, de forma e dimensões variável, na sua totalidade bem simplificadas, grosseiras, chegando até 39 μ .

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

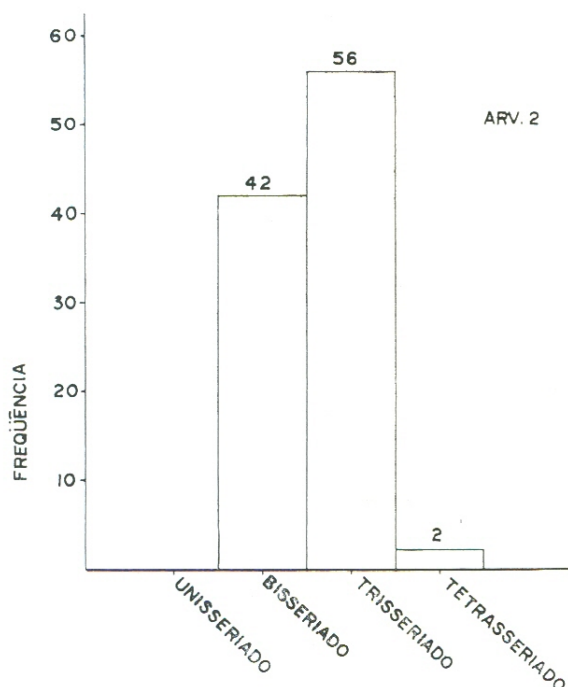
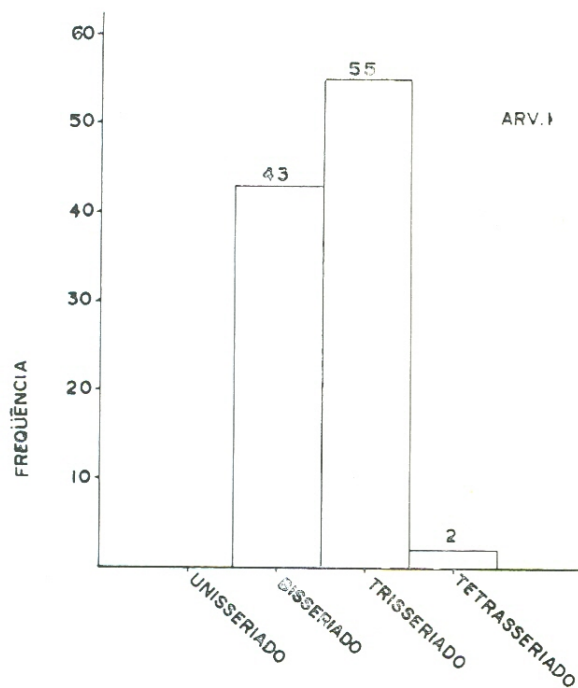


Fig. 40 — Largura dos raios em número de células.

Altura dos raios em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	82	80	81,0
Muito baixos 500 — 1000 μ	18	20	19,0

Amplitude = 160 — 800 μ

Média = 434,2 μ

Desvio padrão = 113,8 μ

Maior incidência = $\times$ 500 μ (81%)

N.º de observações = 200

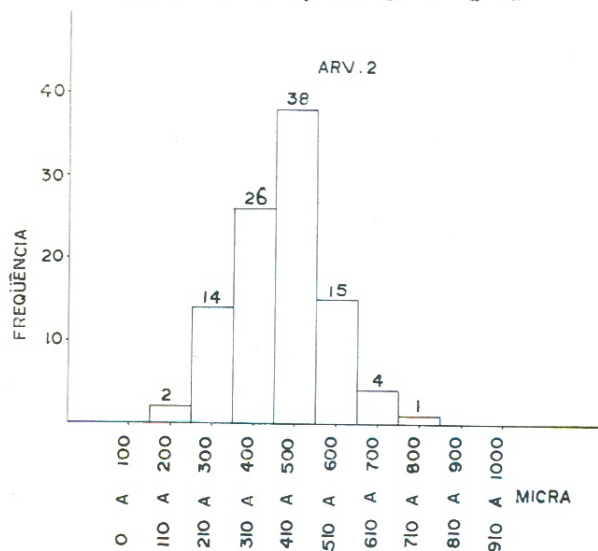
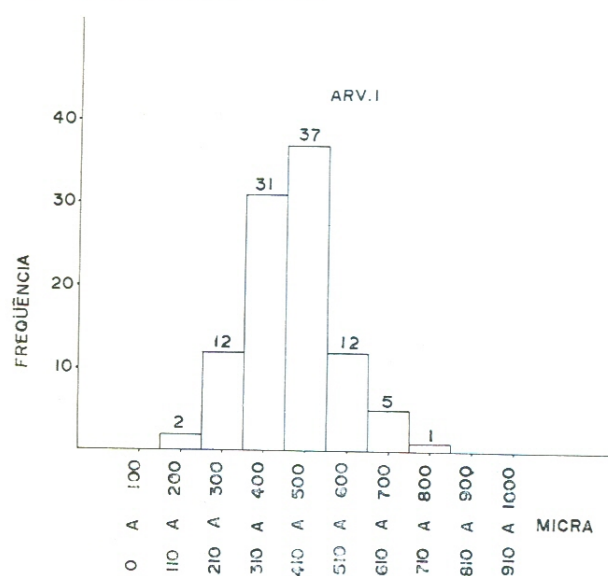


Fig. 41 — Altura dos raios em micra.

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

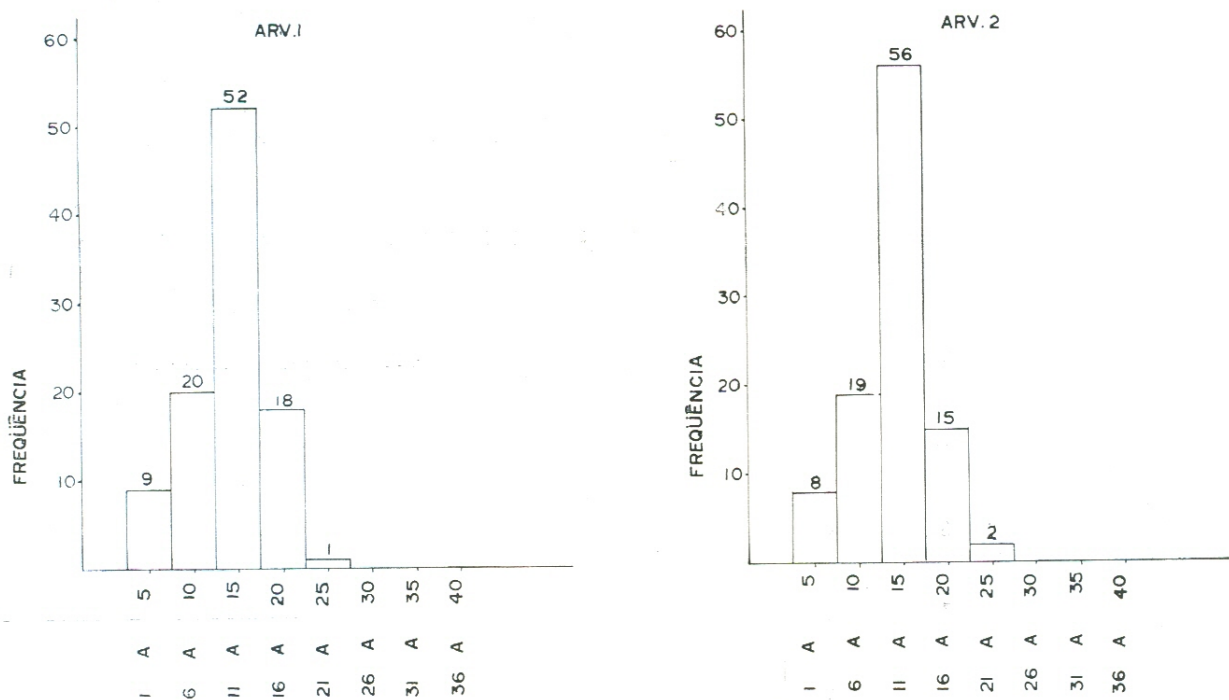


Fig. 42 — Altura dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 3 — 8 raios

Média = 5,5 raios

N.º de observações = 200

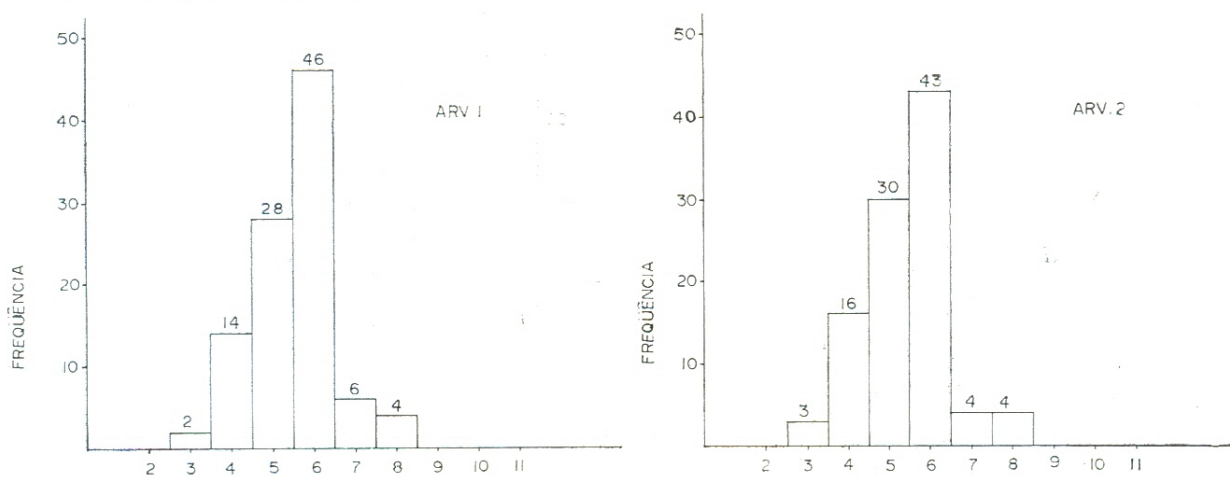


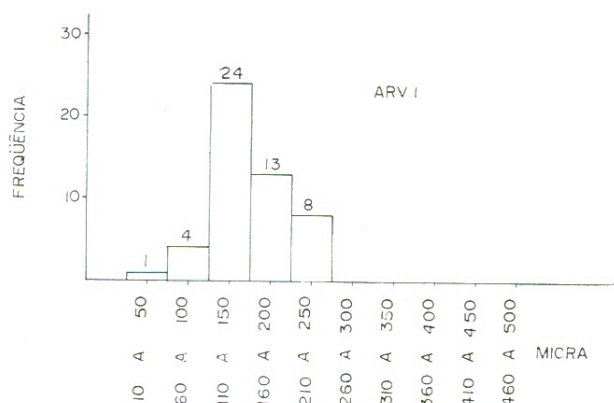
Fig. 43 — Número de raios por milímetro linear.

**ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS
OU SECRETORAS EM MICRA**

Mais freqüente no ápice dos raios, ladeando as paredes de vasos e também distribuídas isoladamente entre as fibras, geralmente são grandes, e se assemelham a poros cortados transversalmente.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	1	2	3,0
Pequenos 51 — 100 μ	4	2	6,0
Médios 101 — 200 μ	37	42	79,0
Grandes 201 — 300 μ	8	4	12,0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grande > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 50 — 240 μ
Média = 158,1
Desvio padrão = 40,6
Maior incidência = 101 — 200 μ (79%)
N.º de observações = 100



Parênquima axial escasso, a maioria é unilateralmente paratraqueal incompleto, às vezes chegando a formar pequenas faixas ou linhas concêntricas ligando e envolvendo obliquamente vários vasos, delimitando também as camadas de crescimento, onde rareiam os vasos e o próprio parênquima axial. Seriado de 2 — 5 células, mais comum de 3 células.

Cristais rômnicos de oxalato de cálcio, presentes nos três cortes, são bem observados nas células dos raios e fibras, de um modo geral são grandes e solitários.

Fibras lenhosa, de lúmen variável entre 9 — 16 μ , espessura da parede 3 — 6, septos de 1 — 4, ocasionalmente encontra-se algumas desprovidas de septos, pontuações simples.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 2000 μ	50	50	100

Amplitude = 700 — 1500 μ
Média = 949,4 μ
Desvio padrão = 145,5 μ
Maior incidência = < 2000 μ (100%)
N.º de observações = 100

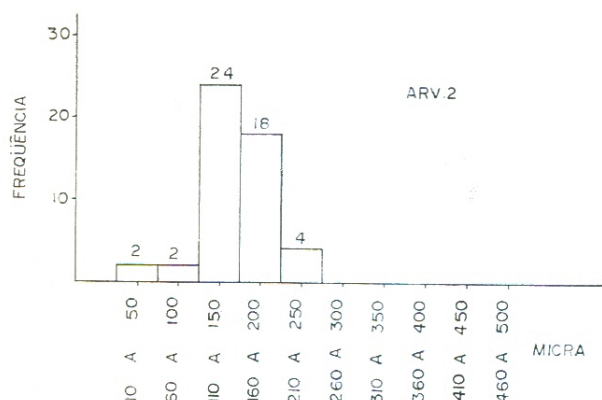


Fig. 44 — Altura das células oleíferas em micra.

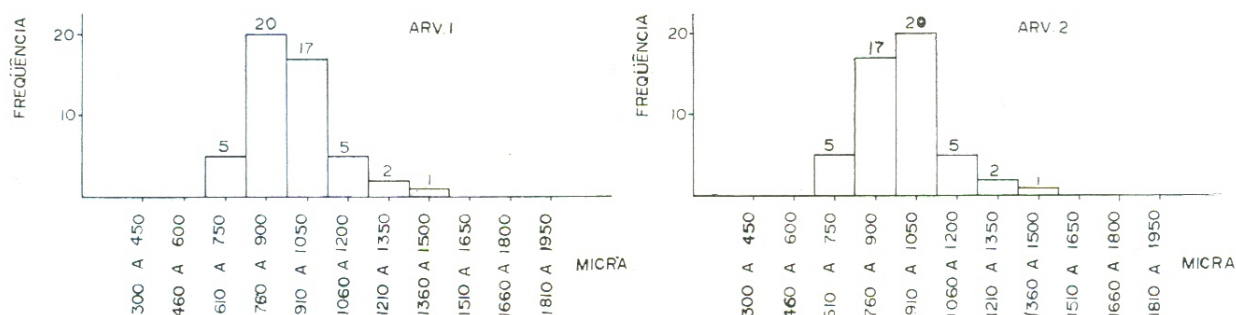


Fig. 45 — Comprimento das fibras em micra.

Camadas de crescimento bem delimitadas faixas estreitas, mais escuras de tecido fibroso ou fibras compactas de lúmen achatado das últimas fibras do lenho tardio, outras vezes por pequenas linhas do parênquima.

USOS COMUNS

Marcenaria, carpintaria. Ótima para construção de canoas. A madeira é pouco atraente, mas contém um óleo muito perfumado e volátil, por tal motivo é usada para fazer cofres e armários onde são guardadas as roupas.

6 — *Aniba hostmanniana* (Nees) Mez.

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira muito pesada (0,90 g/ cm³); cerne amarelo claro, pouco diferenciado do alburno amarelado brilhante; cheiro bem pronunciado de rosa; gosto adstringente; grã fina para regular; textura média; fácil de trabalhar. Quando trabalhada, recebe acabamento lustroso. Imputrescível, não atacada por qualquer tipo de insetos. Fende-se facilmente.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima escasso, pouco perceptível mesmo com ajuda de lupa, paravascular, às vezes forma linhas de trechos curtos envolvendo

alguns poros. *Poros* apenas visíveis a olho nu, pouco numerosos; pequenos, alguns médios; solitários predominantes, vários múltiplos de 2, alguns de 3 poros, esporadicamente pequenas cadeias radiais de 4 — 5; vazios, outros em minúria contendo óleo resina e tólos.

Linhas vasculares são altas, retas totalmente contendo substâncias brilhante, visíveis sem ajuda de lente. *Raios* de distribuição uniforme, tanto na largura como no espaçamento, às vezes, aparecem associados, apenas nota-se sem lente; no sentido perpendicular aos raios, são dispostos irregularmente; na face radial bem destacados a olho nu.

Camadas de crescimento distintas e bem demarcadas por zonas fibrosas mais escuras e delimitadas pelo parênquima de linhas finas ou terminal. *Máculas medulares* e *canais secretores* não foram observados (Apêndice: Est. 6 — B e C).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos secção ovalada, subangular, às vezes pouco acentuada distribuição um tanto difusa, parede de espessura entre 6 — 10 μ , ocasionalmente encontra-se de 15 — 20 μ ; pontuações intervasculares, bastante numerosas, disposição alterna, de contorno variável, areoladas inclusa, não coalescente, ocorre entre 15 — 18 μ , com fenda elíptica reduzida entre 3 — 6 μ platina de perfuração simples de orla estreita, algumas mais largas, obliquamente dispostos e também horizontal.

Tilos celulósicos praticamente ausentes, confundindo-se em alguns casos com óleo resina (Apêndice: Est. 6 — A).

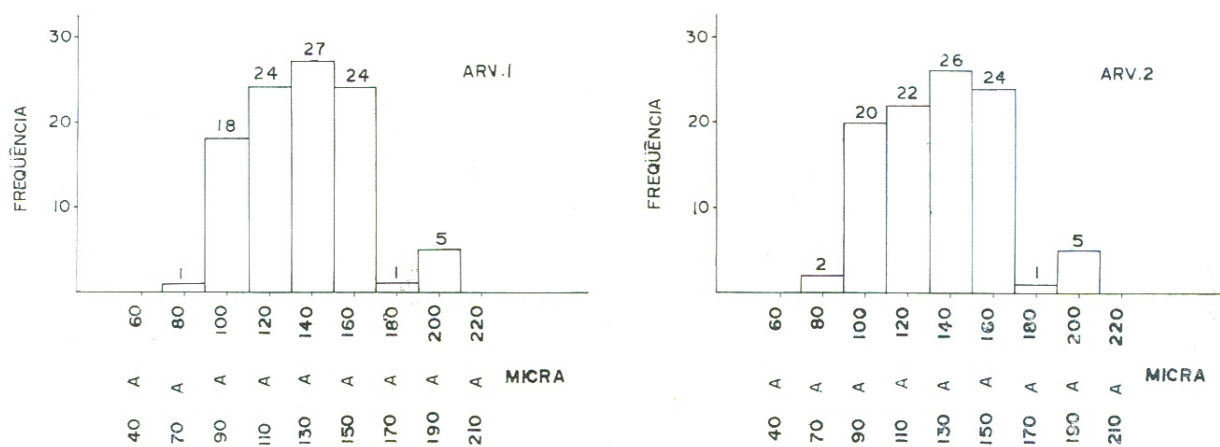


Fig. 46 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

Diâmetro tangencial dos vasos em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	19	22	20,5
Médios 101 — 200 μ	81	78	79,5
Grandes 201 — 300 μ	0	0	0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 80 — 200 μ

Média = 131,2 μ

Desvio padrão = 25,6

Maior incidência = 101 — 200 μ (79,5%)

N.º de observações = 200

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS
VASCULARES EM MICRA

De diâmetro entre 100 — 160, apresentando formas irregulares e apêndices curtos, longos, localizados em um ou em ambos os ápices dos elementos, muitas vezes com apêndices muito reduzidos, encontrando-se alguns elementos desprotegidos de apêndices, lúmen variando de 120 — 190 μ , comumente de 130 — 150 μ . (Fig. 47).

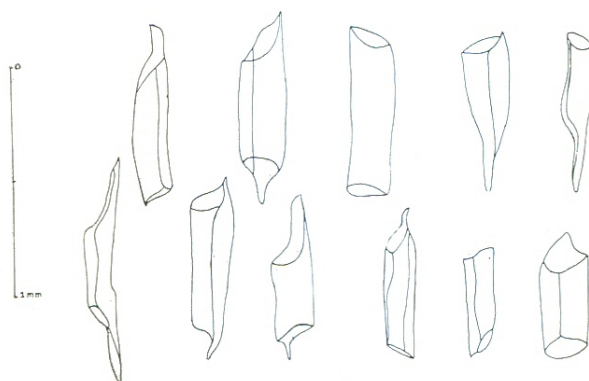


Fig. 47 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	0	0	0
Curtos 301 — 500 μ	3	4	7,0
Longos 501 — 750 μ	41	40	81,0
Muito longos 750 — 1000 μ	6	6	12,0
Extremamente longos > 1000 μ	0	0	0

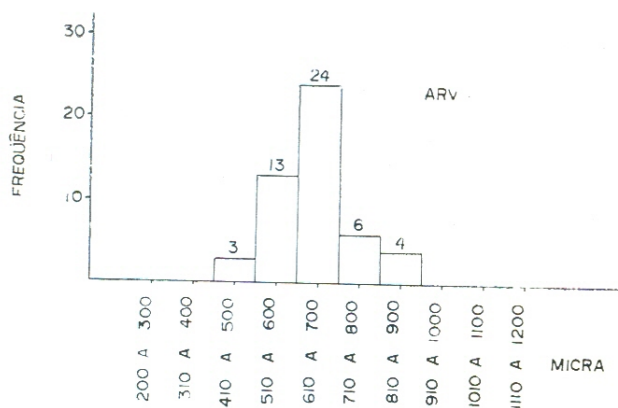
Amplitude = 500 — 900 μ

Média = 661,1 μ

Desvio padrão = 90,1 μ

Maior incidência = 501 — 750 μ (81%)

N.º de observações = 100



Contagem de vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalo	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	17	15
Numerosos	11 a 20	3	3
Muito numerosos	21 a 40	0	0
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

56,7% de vasos solitários

27,8% de vasos múltiplos de 2

9,8% de vasos múltiplos de 3

4,6% de vasos em cadeia radial de 4

1,1% de vasos em cadeia radial de 5

Amplitude = 7 — 13

Média = 9

N.º de observações = 38

Maior incidência = 8 — 9

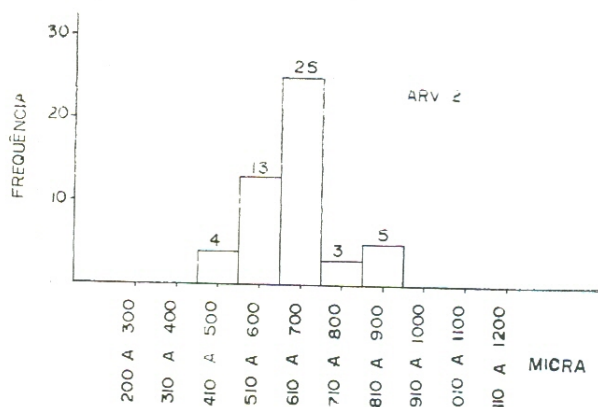


Fig. 48 — Comprimento dos elementos vasculares em micra.

Raios heterogêneos, de distribuição irregular com 1 ou 2 células apicais, eventualmente curtas, às vezes, em menor aumento, confunde-se com as células oleíferas, com raríssimos

raios fusionados entre 850 — 950 μ de comprimento; pontuações radiovasculares, simples alongadas, variável na dimensão, grosseira, chegando até 42 μ .

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

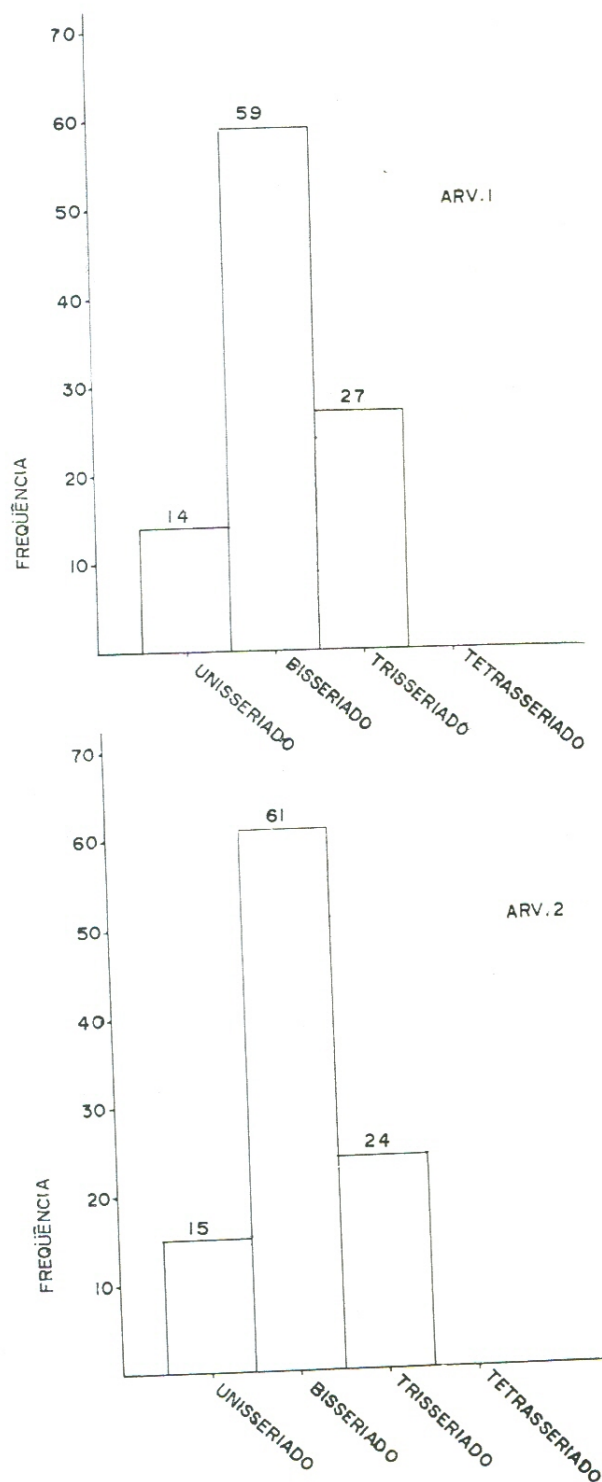


Fig. 49 — Largura dos raios em número de células.

Altura dos raios em micra.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	96	96	96,0
Muito baixos 500 — 1000 μ	4	4	4,0

Amplitude = 100 — 600 μ

Média = 337,7 μ

Desvio padrão = 107,6 μ

Maior incidência = < 500 μ (96%)

N.º de observações = 200

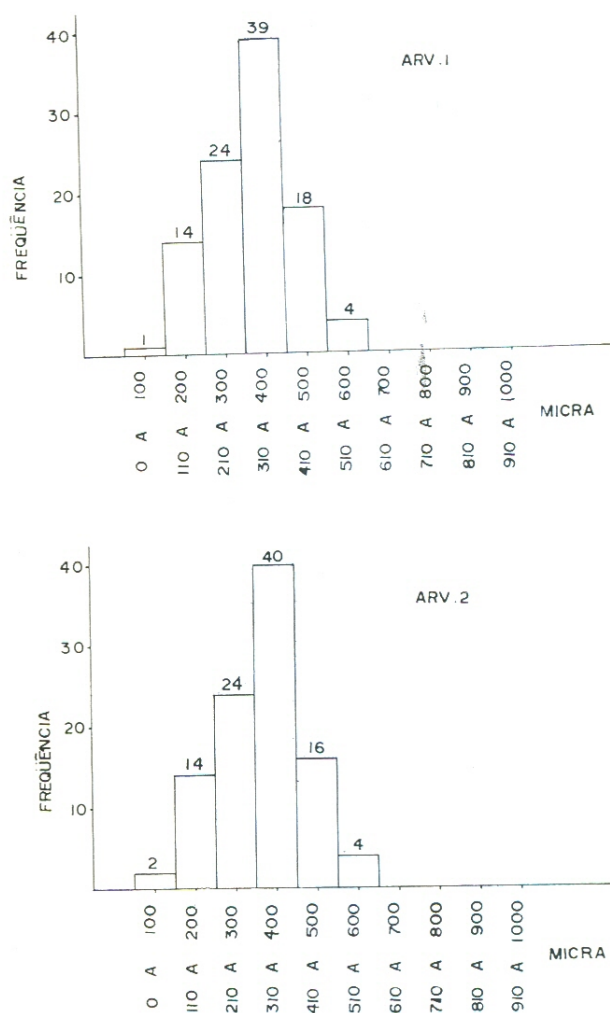


Fig. 50 — Altura dos raios em micra.

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

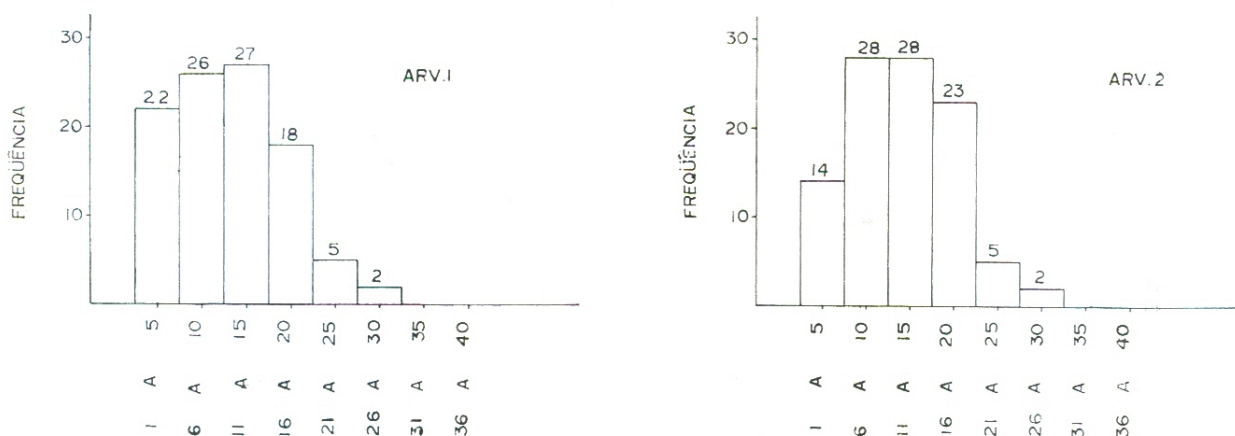


Fig. 51 — Altura dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 2 — 8 raios

Média = 4,9 raios

N.º de observações = 200

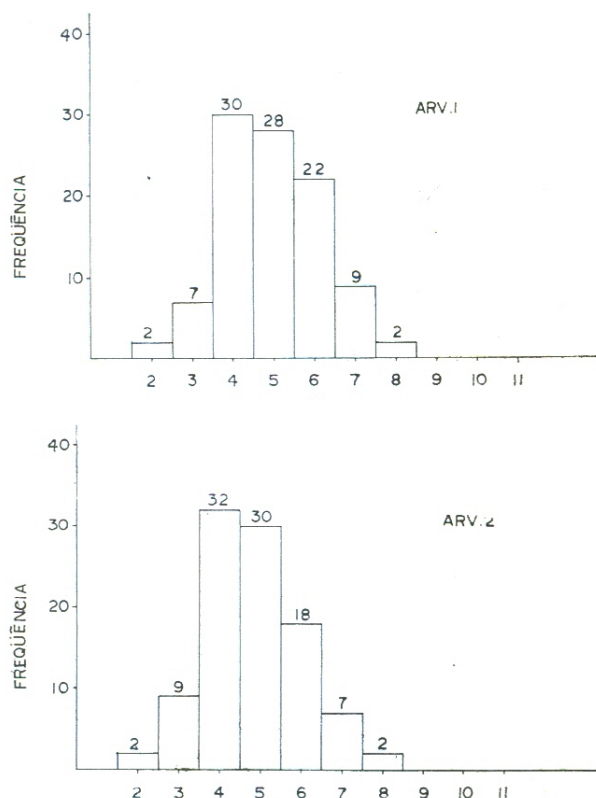


Fig. 52 — Número de raios por milímetro linear.

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

Frequente em um extremo dos raios, e isoladamente ladeando a parede de vasos e dos próprios raios, assim como distribuídos entre as fibras.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	16	15	31,0
Médios 101 — 200 μ	30	29	59,0
Grandes 201 — 300 μ	4	6	10,0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 90 — 300 μ

Média = 142,9 μ

Desvio padrão = 51,5 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (59%)

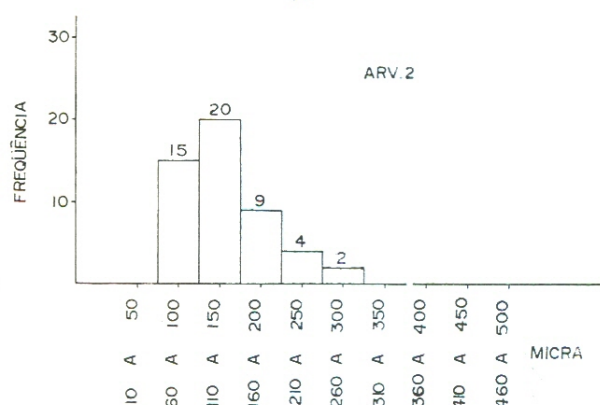
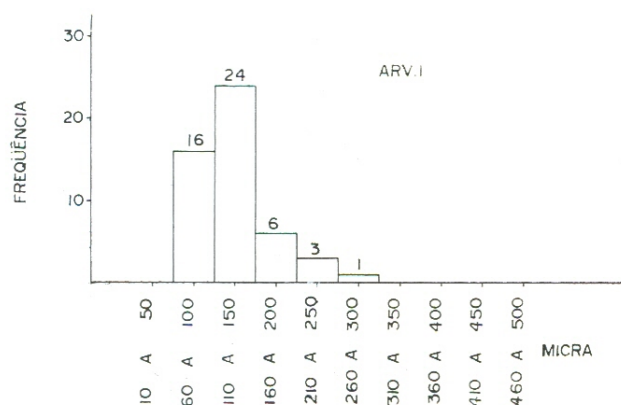


Fig. 53 — Altura das células oleíferas em micra.

Parênquima axial não muito escasso, paratraqueal, ligando alguns vasos com várias células de largura, chegando a formar linhas ou pequenas faixas concêntricas, seriado de 3 — 7 elementos.

Cristais de oxalato de cálcio, solitários, médios, bem visíveis no corte tangencial. Sílica presente.

Fibra de paredes delgadas, lúmen de 10 — 12 μ , parede de 6 μ , pontuações simples, raríssimas sem septos e outras com 2 — 3 ou até mesmo 4 septos.

Camadas de crescimento muito frequente, é demarcada pela presença do parênquima terminal, inicial e também por fibras de parede mais espessa e lúmen achatado.

USOS COMUNS

Construção em geral, taboados, carpintaria.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 2000 μ	50	50	100

Amplitude = 1000 — 1700 μ

Média = 1383,1 μ

Desvio padrão = 152,3 μ

Maior incidência = < 2000 μ (100%)

N.º de observações = 100

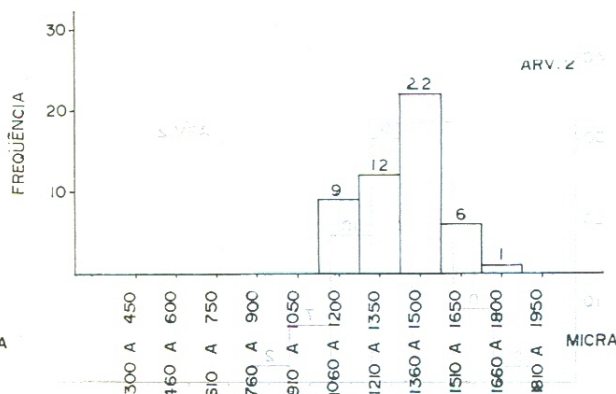
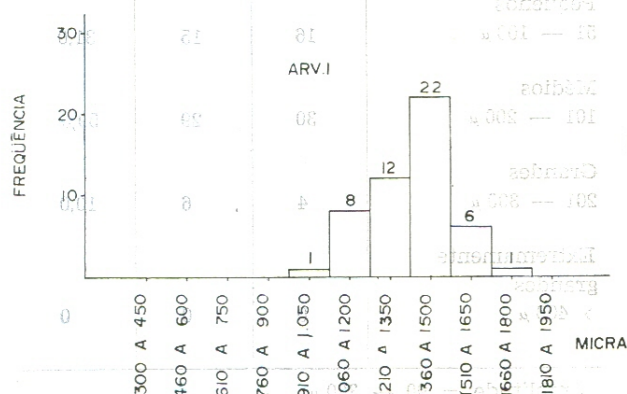


Fig. 54 — Comprimento das fibras em micra.

7 — Aniba santalodora Ducke

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira pesada (0,85 g/cm³); cerne castanho amarelado com tonalidades ou reflexos esverdeados, bem pronunciado do alburno amarelo claro, brilhante; grã irregular; textura grosseira; superfície lustrosa. Cheiro aromático ativo de sândalo ao cortar; gosto pouco pronunciado ou apenas amargo. Não muito fácil de trabalhar e fende-se com dificuldade. Imputrescível.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima paravascular, escasso, praticamente indistinto mesmo sob lente, envolvendo individualmente os poros, esporadicamente liga 2 ou mais poros. *Poros* pouco numerosos; pequenos; predominantemente solitários com 72%, múltiplos de 2, 22%, ocasionalmente ocorre de 3 e às vezes até de 4 poros; vazios, alguns obstruídos por tílos e óleo resina da cor do lenho. *Linhas vasculares* bem destacadas, contendo substâncias escuras e brilhosas; são altas. *Raios* no topo são finos e numerosos, alguns mais grossos, apresentando uma regular distribuição, contínuos; na face tangencial, são vistos somente com auxílio de lente irregularmente distribuídos; na radial são

contrastados. *Camadas de crescimento* apenas distintas e demarcadas por zonas mais escuras. *Máculas medulares e canais secretores* inaparentes. (Apêndice: Est. 7 — A).

Diâmetro tangencial dos vasos em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	51	51	51,0
Médios 101 — 200 μ	49	49	49,0
Grandes 201 — 300 μ	0	0	0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 70 — 150 μ

Média = 105,4 μ

Desvio padrão = 19,1 μ

Maior incidência = 51 — 100 (51%)

N.º de observações = 200

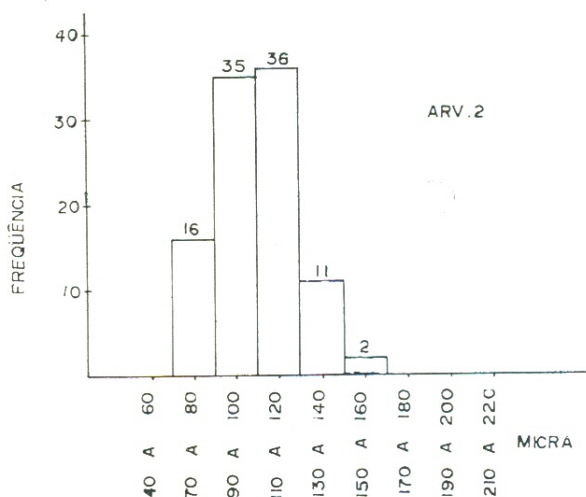
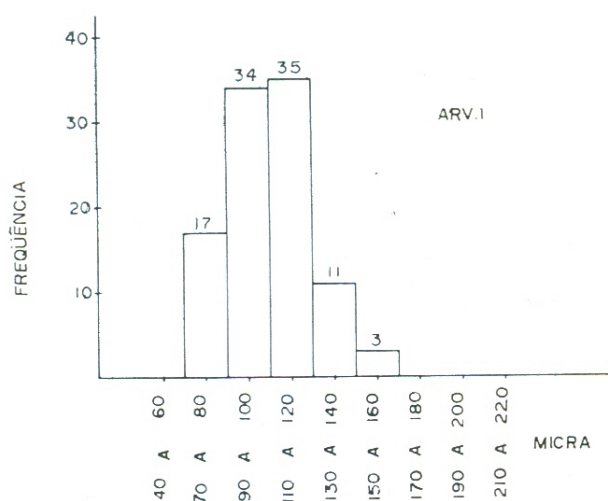


Fig. 55 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos de distribuição uniforme; secção ovalada a circular, parede pouco delgadas com 6 — 10 μ de espessura, na sua maioria vazios, alguns obstruídos por tílos ou óleo resina da cor do lenho; pontuações intervasculares areoladas, disposição alterna, inclusa, algumas exclusas, medindo de 12 — 14 μ , com fenda pequenas e longas; placas de perfurações simples de orla estreita, em disposição horizontal e obliquamente.

Tílos celulósicos escassos em relação as demais espécies estudadas, de parede pouco delgadas (Apêndice: Est. 7 — B e C).

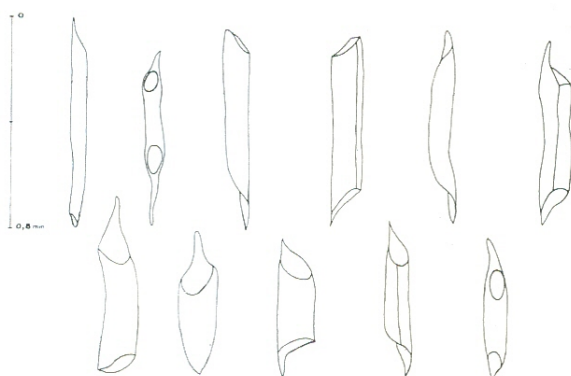


Fig. 56 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

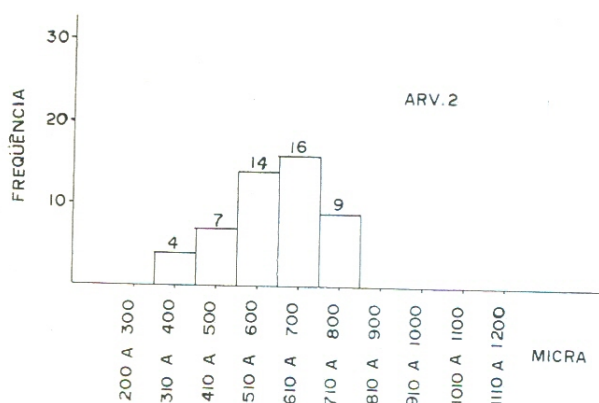
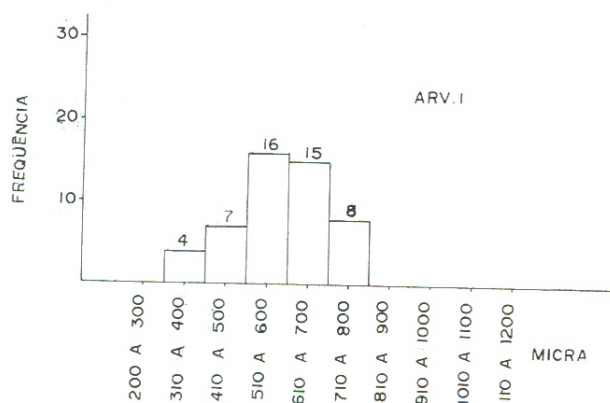


Fig. 57 — Comprimento dos elementos vasculares em micra.

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS VASCULARES EM MICRA

São extremamente diferentes tanto na forma como no lúmen que oscila de 50 — 160 μ , de apêndices curtos e longos, em um ou ambos os ápices. (Fig. 56).

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	0	0	0
Curto 301 — 500 μ	11	11	22,0
Longos 501 — 750 μ	36	35	71,0
Muito longos 751 — 1000 μ	3	4	7,0
Extremamente longos > 1000 μ	0	0	0

Amplitude = 400 — 800 μ

Média = 612,8 μ

Desvio padrão = 106,1 μ

Maior incidência = 501 — 750 μ (71%)

N.º de observações = 100

Contagem dos vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	2	3
Numerosos	11 a 20	16	15
Muito numerosos	21 a 40	0	0
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

71,3% de vasos solitários

23,4% de vasos múltiplos de 2

0,8% de vasos múltiplos de 3

4,5% de vasos em cadeia radial de 4

Amplitude = 9 — 16

Média = 12

N.º de observações = 36

Maior incidência = 11 — 13

Raios heterogêneos, irregularmente dispostos, com uma ou duas e às vezes três células erectas curtas e longas, muito freqüente também as células secretoras nos seus extremos, havendo raios fusionados com certa freqüência, chegando de 450 — 1000 μ de comprimento, mais comum entre 600 — 800 μ ; pontuações radiovasculares variável na disposição, dimensão e forma; maioria simplificada, chegando a 42 μ , extremamente grosseira.

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

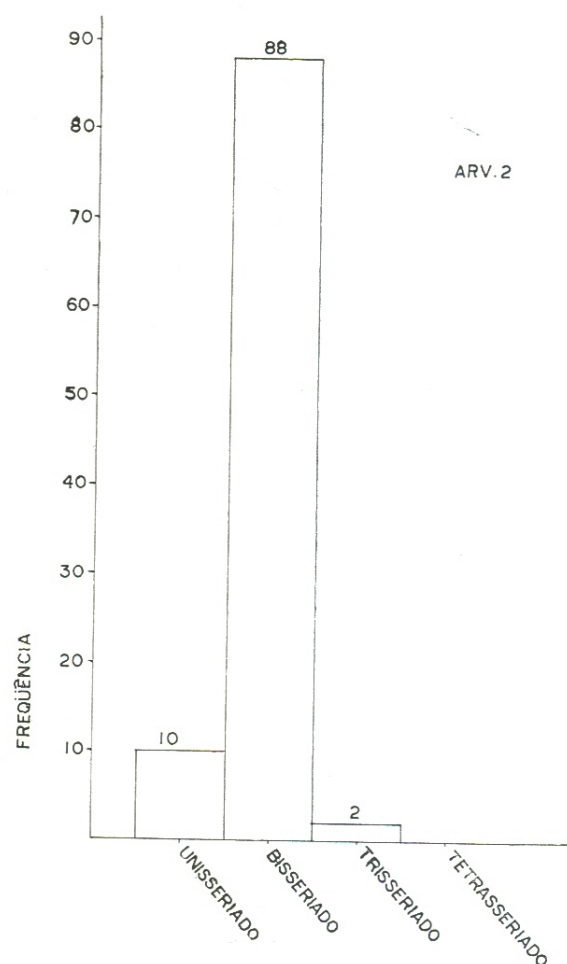
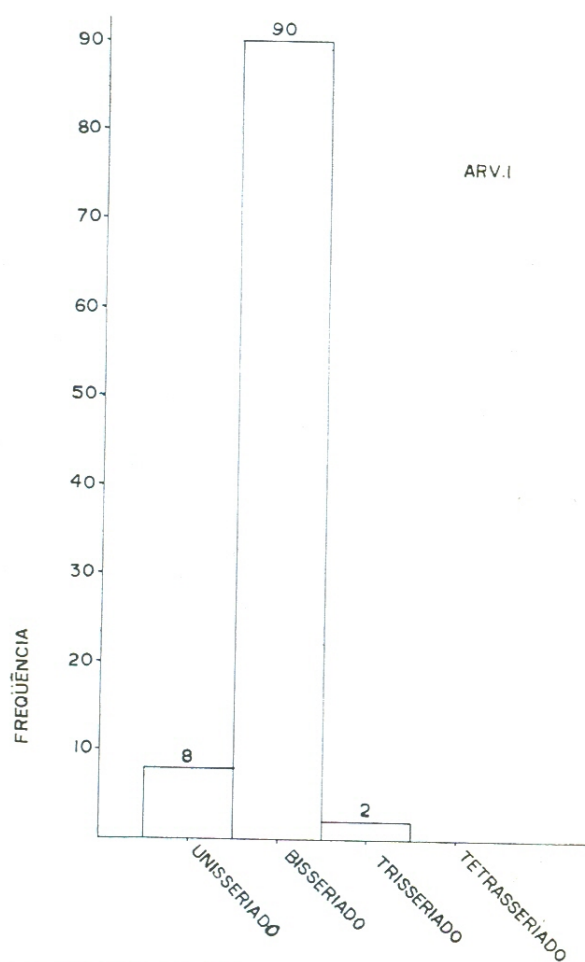


Fig. 53 — Largura dos raios em número de células.

Altura dos raios em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	82	82	82,0
Muito baixos 500 — 1000 μ	18	18	18,0

Amplitude = 200 — 780 μ
Média = 418,0 μ
Desvio padrão = 122,3 μ
Maior incidência = < 500 μ (82%)
N.º de observações = 200

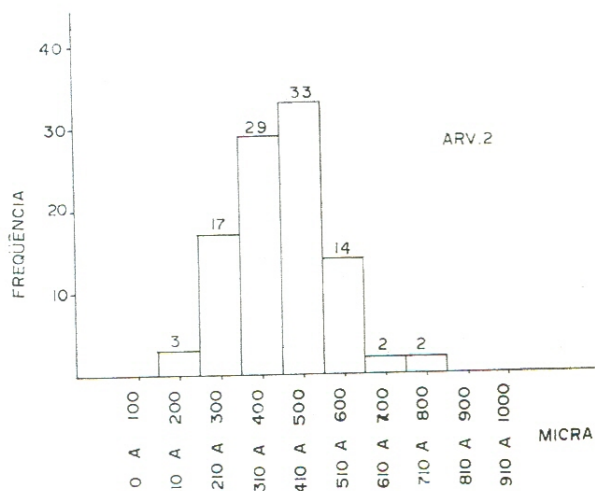
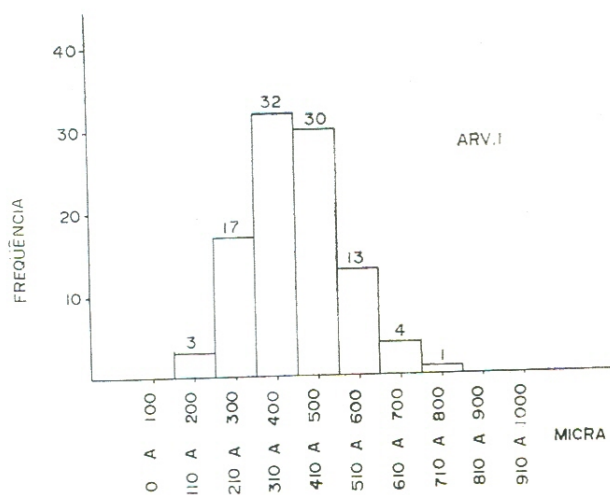


Fig. 59 — Altura dos raios em micra.

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

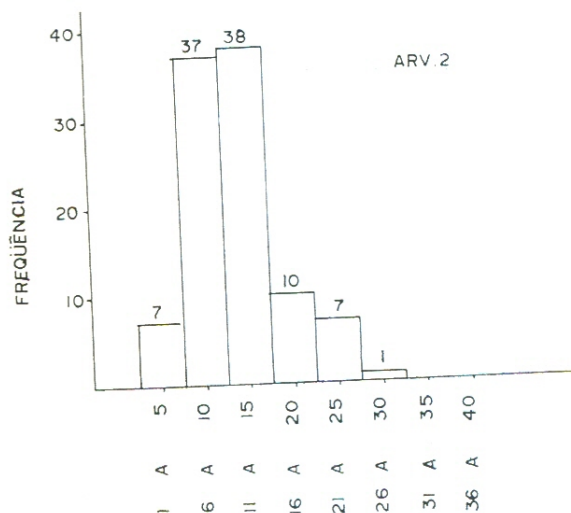
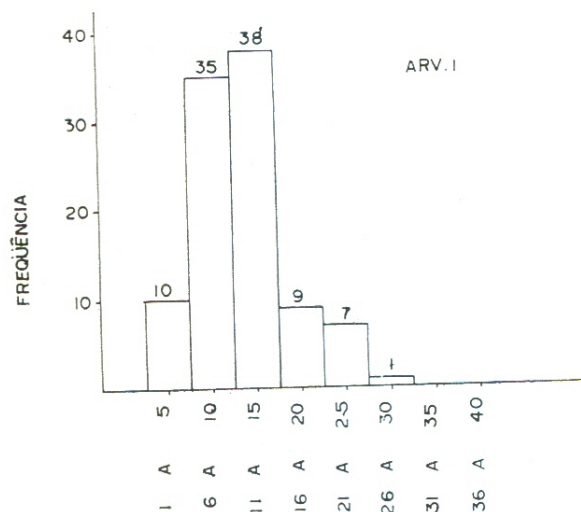


Fig. 60 — Altura dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 4 — 9 raios

Média = 6,6 raios

N.º de observações = 200

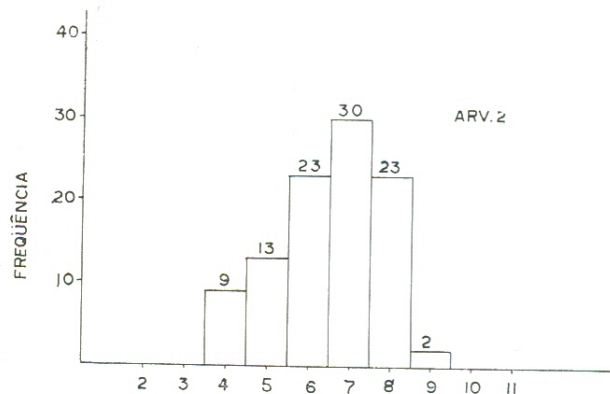
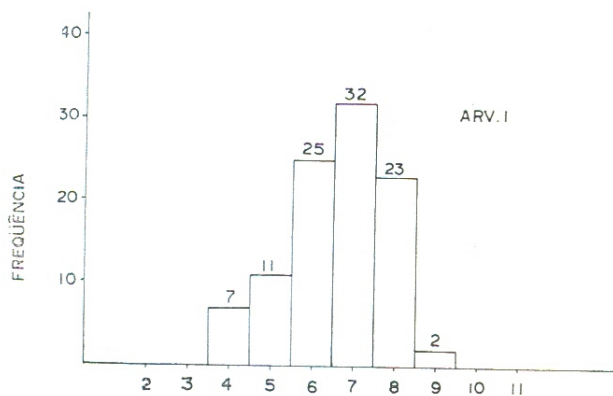


Fig. 61 — Número de raios por milímetro linear.

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

É muito comum em um só extremo dos raios, às vezes, em ambos os extremos, sempre de forma e tamanho variável, muitas ocorrem isoladamente.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	8	10	18,0
Médios 101 — 200 μ	39	37	76,0
Grandes 201 — 300 μ	3	3	6,0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 80 — 250 μ

Média = 159,1 μ

Desvio padrão = 39,9 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (76%)

N.º de observações $\approx$ 100

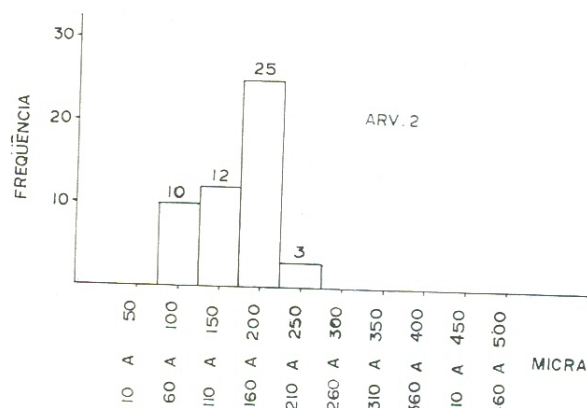
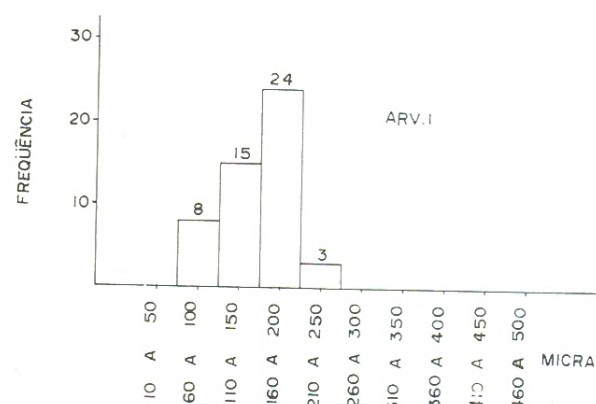


Fig. 62 — Altura das células oleíferas em micra.

Parênquima axial paravascular, paratraqueal muito escasso envolvendo individualmente em sentido oblíquo 2 — 3 vasos, notando em alguns campos o vasicêntrico e o apotraqueal limitante. Seriado de 7 — 8 células, maioria 5 — 6, esporadicamente de 4 células.

Cristais rômnicos de oxalato de cálcio observados nos cortes transversal e tangencial, solitários, de tamanho variável.

Fibras lenhosas, paredes delgadas; com 2 — 4 septos, de lúmen entre 12 — 16 μ , parede de espessura de 6 — 9 μ ; pontuações simples.

Camadas de crescimento mal demarcadas por zonas fibrosas mais compactas do lenho tardio.

USOS COMUNS

Carpintaria, taboados, marcenaria e outros fins.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 2000 μ	50	50	100%

Amplitude = 850 — 1310 μ

Média = 1114,4 μ

Desvio padrão = 117,4 μ

Maior incidência = < 2000 μ (100%)

N.º de observações = 100

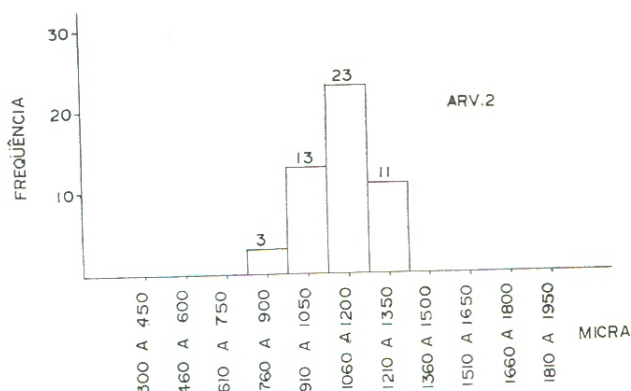
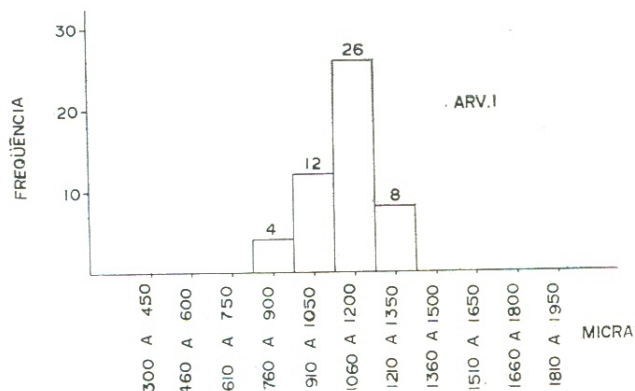


Fig. 63 — Comprimento das fibras em micra.

8 — *Aniba permollis* (Nees) Mez.

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira pesada (0,80 g/ cm³); cerne castanho claro, brilhante, bem diferenciado do alburno amarelado; grã pouco regular; textura fina para média; superfície lustrosa, lisa ao tato; cheiro suave de rosa, principalmente quando verde; gosto picante bem pronunciado. Fácil de trabalhar com qualquer ferramenta; recebe acabamento esmerado. Fende-se facilmente. Não é atacada por insetos e teredo.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima pouco distinto com ajuda de lente, confundindo-se com o conteúdo dos poros, paravascular, envolvendo individualmente ou ligando os poros em trechos curtos. *Poros* relativamente abundantes, solitários na sua maioria com 64%, múltiplos de 2, 22%, alguns de 3, ocasionalmente até 4 poros; vazios, outros obstruídos por tílos e óleo resina. *Linhas vasculares* são altas, retas, contendo substâncias brilhosas da cor do lenho. *Raios* são relativamente numerosos, apresentando uma boa uniformidade na largura e espaçamento, notando-se alguns mais grossos, estes visíveis sem auxílio de lupa; na face tangencial são irregularmente dispostos; na radial são contrastados, visíveis sem ajuda de lente. *Camadas de crescimento* bem definidas por zonas fibrosas de tecido escuro. *Maculas medulares* e *canais secretores* inaparentes (Apêndice: Est. 8 — A).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos de secção ovalada a semicircular de parede delgada entre 4 — 10 μ de espessura, mais comum entre 6 — 8 μ ; vazios, outros obstruídos por tílos; pontuações intervasculares de disposição alterna de 14 — 18 μ , areoladas, inclusa, algumas exclusas, de fenda elíptica curtas e longas; placas de perfurações simples de orla estreita em disposição oblíqua.

Tílos celulósicos raros ou praticamente ausente (Apêndice: Est. 8 — B e C).

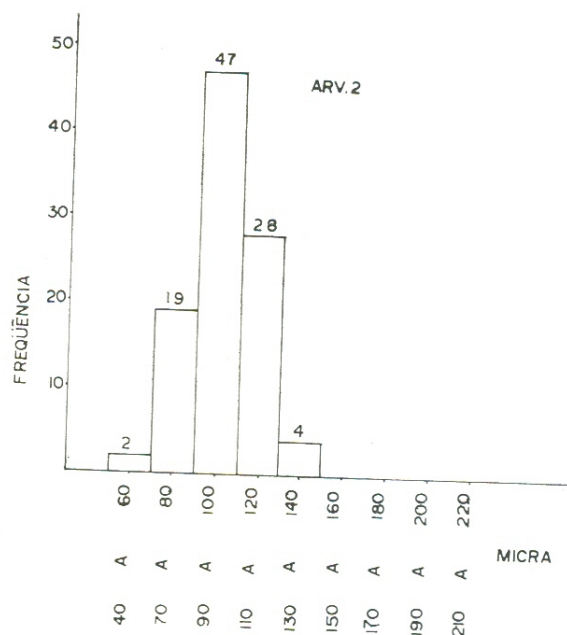
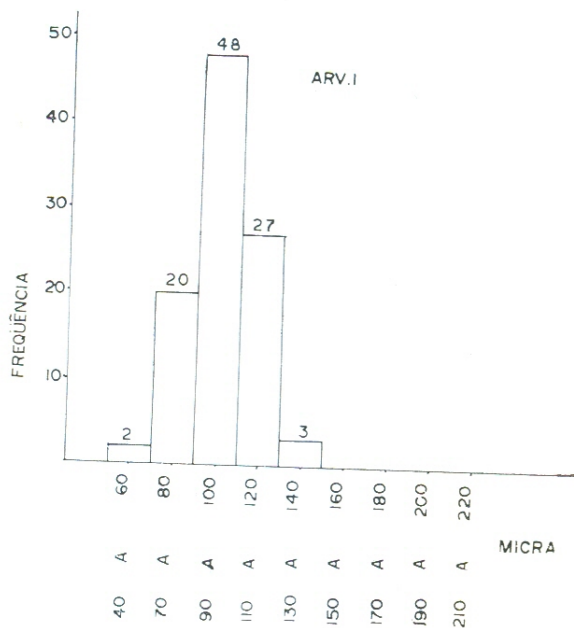


Fig. 64 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

Diâmetro tangencial dos vasos em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	70	68	69,0
Médios 101 — 200 μ	30	32	31,0
Grandes 201 — 300 μ	0	0	0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 60 — 130 μ

Média = 97,8 μ

Desvio padrão = 15,8 μ

Maior incidência = 51 — 100 μ (69%)

N.º de observações = 200

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS VASCULARES EM MICRA

De apêndices geralmente curtos alguns longos, em um extremo, ocasionalmente nos dois extremos, esporadicamente encontra-se desprovidos de apêndices, de lúmen variável entre 100 — 160 μ , maioria ocorre de 120 — 140 μ . (Fig. 65).

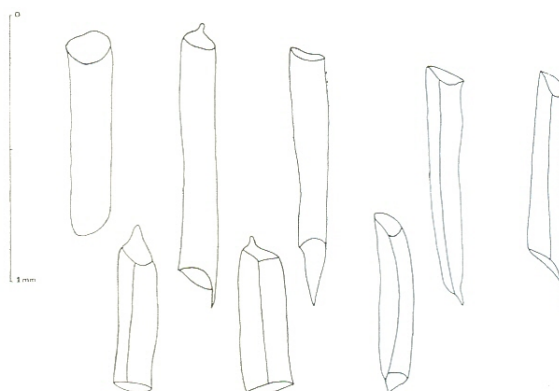


Fig. 65 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	0	0	0
Curtos 301 — 500 μ	2	3	5,0
Longos 501 — 750 μ	21	22	43,0
Muito longos 751 — 1000 μ	27	25	52,0
Extremamente longos > 1000 μ	0	0	0

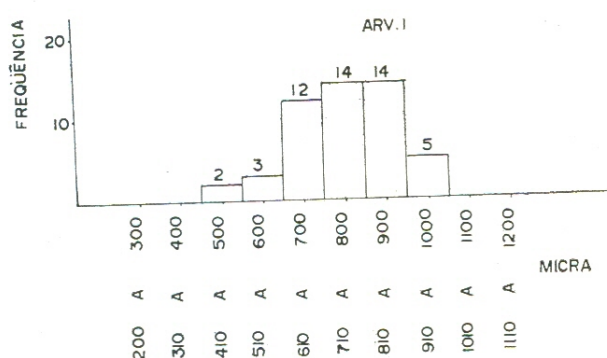
Amplitude = 500 — 1000 μ

Média = 781,4 μ

Desvio padrão = 121,3 μ

Maior incidência = 751 — 1000 μ (52%)

N.º de observações = 100



Contagem de vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	0	0
Numerosos	11 a 20	17	16
Muito numerosos	21 a 40	1	2
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

64,3% de vasos solitários

22,7% de vasos múltiplos de 2

10,8% de vasos múltiplos de 3

2,2% de vasos em cadeia radial de 4

Amplitude = 12 — 24

Média = 16

N.º de observações = 36

Maior incidência = 16 — 17

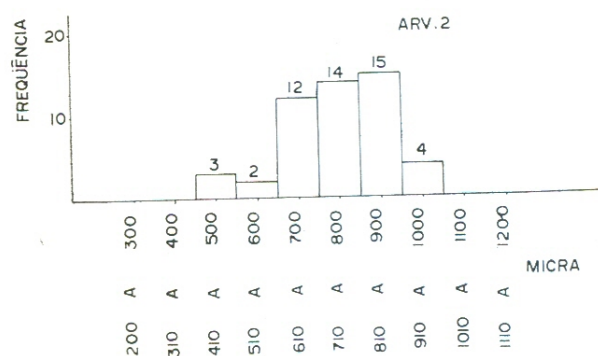


Fig. 66 — Comprimento dos elementos vasculares em micra.

Raios heterocelulares, não estratificados, com células apicais em um ou ambos os extremos, ocorrendo também com menas frequência duas a três células em um só ápice dos raios, às vezes confunde-se células erectas com células

oleíferas; raios fusiformes não muito frequentes, chegando ter de 680 — 1600 μ , maior frequência entre 900 — 1200 μ ; pontuações radiovasculares simples, alongadas, elípticas, variando na disposição, chegando a 42 μ .

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

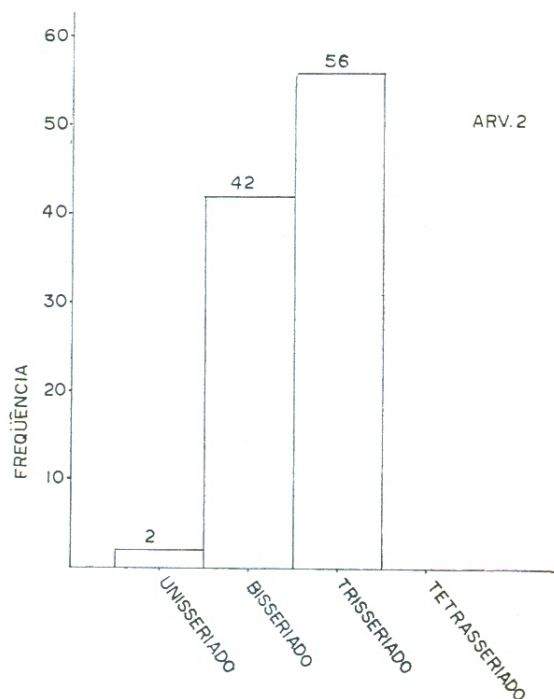
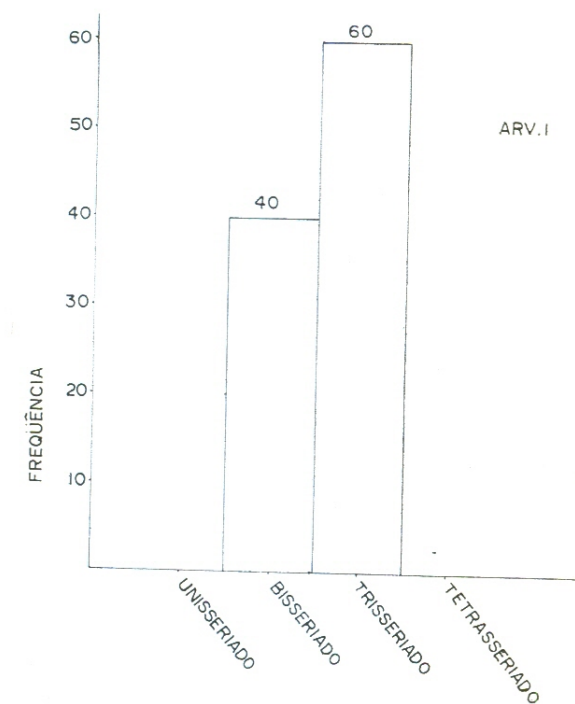


Fig. 67 — Largura dos raios em número de células.

Altura dos raios em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	70	69	69,5
Muito baixos 500 — 1000 μ	30	31	30,5

Amplitude = 180 — 1000 μ

Média = 468,2 μ

Desvio padrão = 183,3 μ

Maior incidência = $\times$ 500 μ (69,5%)

N.º de observações = 200

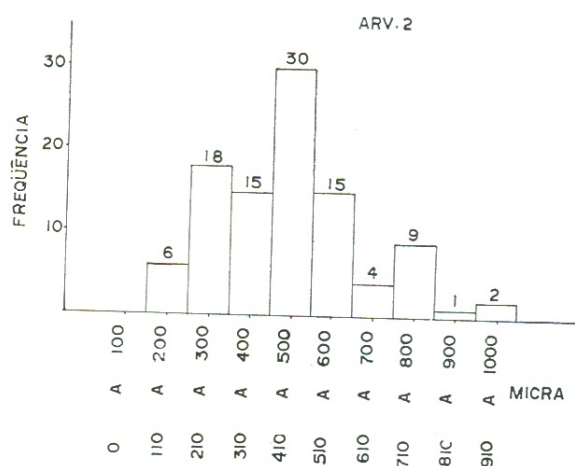
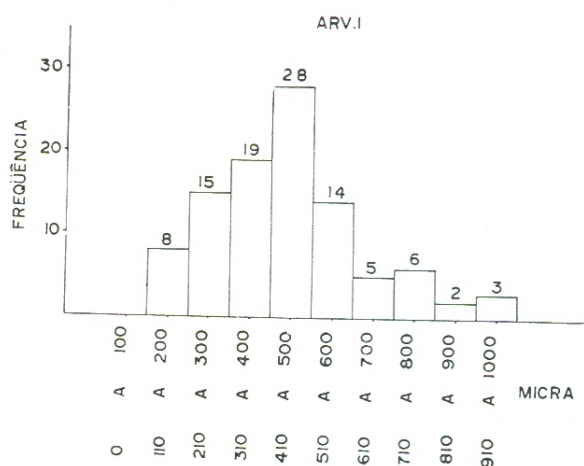


Fig. 68 — Altura dos raios em micra.

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

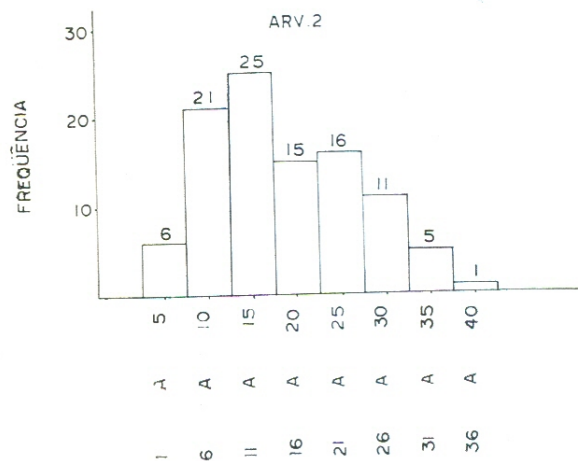
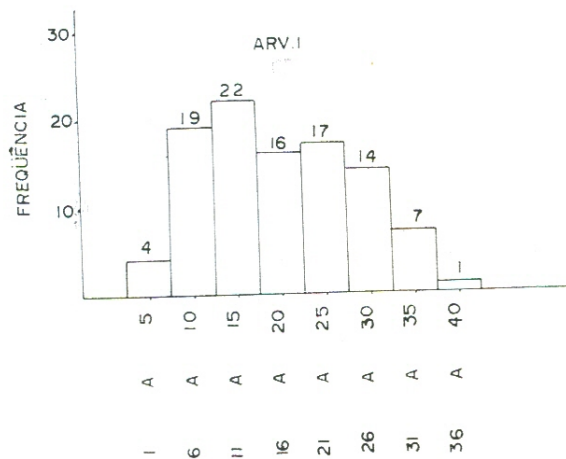


Fig. 69 — Alturas dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 2 — 6 raios

Média = 4,0 raios

N.º de observações = 200

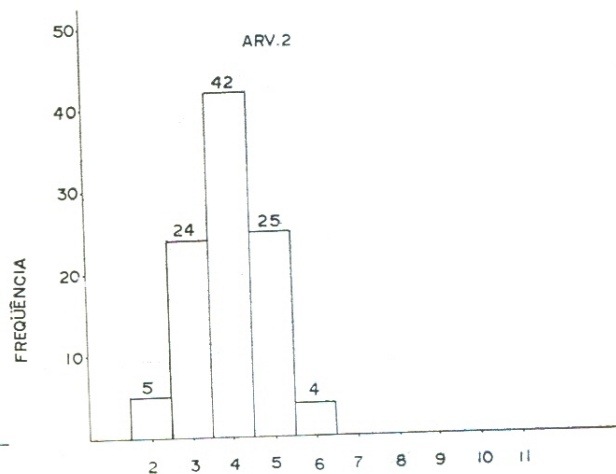
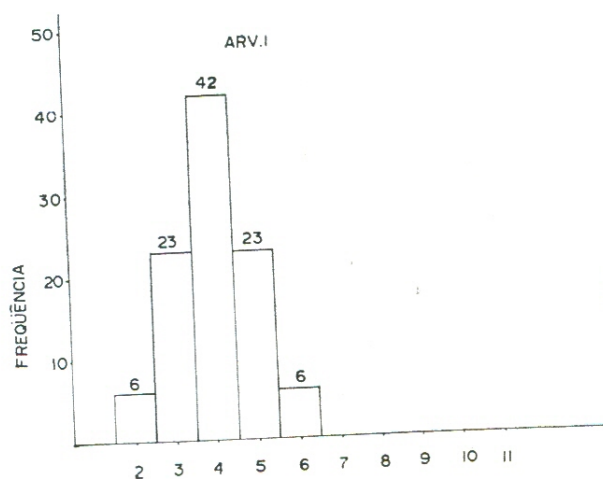


Fig. 70 — Número de raios por milímetro linear.

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

São extremamente altas, encontrando-se com muita freqüência no ápice dos raios com uma ou duas células, muitas vezes isoladamente, comumente ladeando os raios e vasos.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	8	8	16,0
Médios 101 — 200 μ	29	28	57,0
Grandes 201 — 300 μ	6	5	11,0
Muito grandes 301 — 400 μ	6	7	13,0
Extremamente grandes > 400 μ	1	2	3,0

Amplitude = 90 — 460 μ

Média = 201,4 μ

Desvio padrão = 98,3 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (57%)

N.º de observações = 100

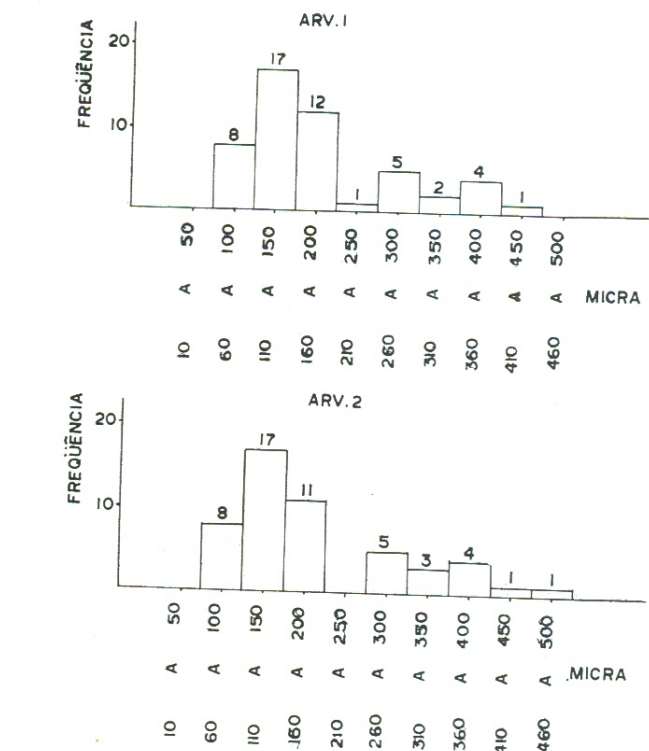
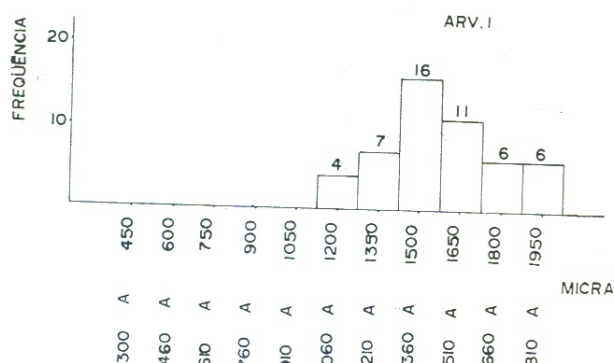


Fig. 71 — Altura das células oleíferas em micra.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 2000 μ	50	50	100

Amplitude = 1100 — 1950 μ

Média = 1523,5 μ

Desvio padrão = 211,4 μ

Maior incidência = > 2000 μ (100%)

N.º de observações = 100

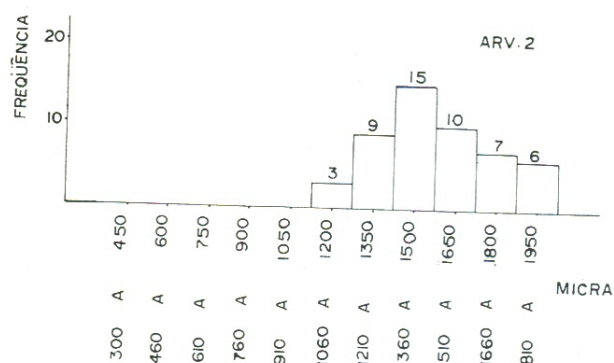


Fig. 72 — Comprimento das fibras em micra.

Parênquima axial aparentemente escasso, apotraqueal raramente, paratraqueal, paravascular, ligando 2 ou mais vasos obliquamente, também observa-se o apotraqueal limitante, seriado de 4 — 8 células, mais abundante de 4 — 5, raios de 3 células seriadas.

Cristais não foram observados.

Fibras de paredes delgadas, lenhosas, algumas apresentam de 2 — 3 septos, outras até de 4, lúmen entre 12 — 16 μ , espessura da parede 6 — 9 μ .

Camadas de crescimento distintas, demarcadas principalmente pelo achatamento tangencial das fibras do limite do anel, outras vezes, pela presença de fibras de paredes delgadas.

USOS COMUNS

Construção em geral, marcenaria, carpintaria, taboados.

9 — *Aniba guianensis* Aubl.

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira pesada (0,75 g/ cm³); cerne e alburno praticamente indistintos, ambos de cor amarelado brnante, as vezes com reflexos róseos e escuros; textura média; grã regular; superfície lustrosa; cheiro suave de canela; gosto picante, relativamente intenso. Não muito fácil de trabalhar, mas recebe bom acabamento com polimento atrativo. Imputrescível.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima muito escasso pouco visível mesmo com ajuda de lupa, paravascular, envolvendo ou não os poros; notando-se algumas linhas muito finas. *Poros* só visíveis com auxílio de lente, relativamente numerosos; vazios, outros obstruídos por tílos ou óleo resina; solitários predominantes, alguns múltiplos de 2, raríssimo de 3 — 4 poros; pequenos. *Linhas vasculares* bem perceptíveis a simples vista, curtas e longas, contendo totalmente substâncias brilhosa, escura. *Raios* no topo são finos e numerosos, apresentando uma boa uniformidade na largura e espaçamento, vistos

somente com auxílio de lente; na face tangencial são distribuídos irregularmente; na radial são contrastados.

Camadas de crescimento bem definidas por zonas fibrosas de tecido escuro e compacto. *Máculas medulares* e *canais secretores* não foram observados (Apêndice: Est. 9 — A).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos de distribuição uniforme, secção circular para oval, às vezes pouco acentuada, parede de espessura variável de 3 — 6 μ , pouca presença de tílos e óleo resina; pontuações intervasculares alternas, com abertura inclusa e fendas estreitas e curtas, medindo 15 — 18 μ ; placas de perfurações simples de orla estreita em disposição oblíqua e horizontal.

Tílos celulósicos pouco presente, quando ocorre obstrói completamente o vaso, de parede geralmente delgada (Apêndice: Est. 9 — B e C).

Diâmetro tangencial dos vasos em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	59	63	61,0
Médios 101 — 200 μ	41	37	39,0
Grandes 201 — 300 μ	0	0	0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 60 — 150 μ

Média = 100,8 μ

Desvio padrão = 17,5 μ

Maior incidência = 51 — 100 μ (61%)

N.º de observações = 200

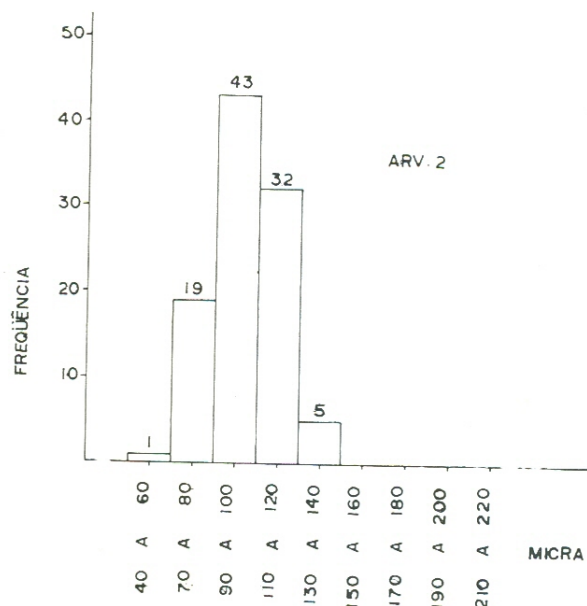
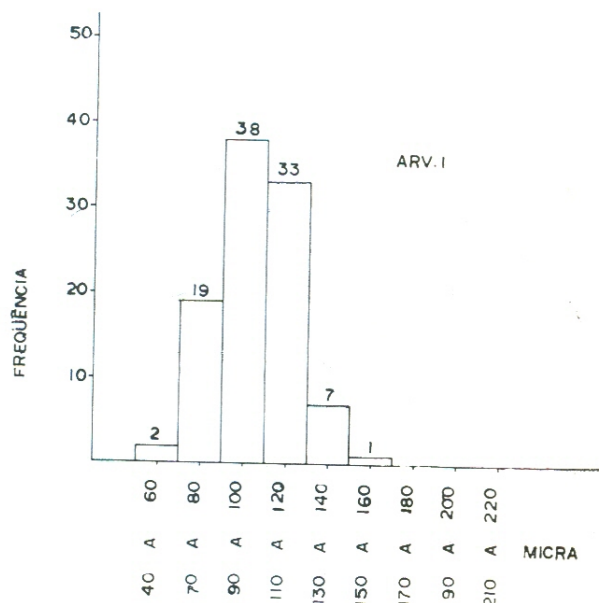


Fig. 73 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS VASCULARES EM MICRA

De formas variadas com apêndices curtos e longos, em um ou ambos os extremos, esporadicamente encontra-se alguns desprovidos de apêndices. Lúmen também irregular oscilando de 80 — 200 μ . (Fig. 74).

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	0	0	0
Curtos 301 — 500 μ	0	0	0
Longos 501 — 750 μ	16	23	39,0
Muito longos 751 — 1000 μ	34	27	61,0
Extremamente longos > 1000 μ	0	0	0

Amplitude = 550 — 1000 μ

Média = 806,8 μ

Desvio padrão = 120,9 μ

Maior incidência = 751 — 1000 μ (61%)

N.º de observações = 100

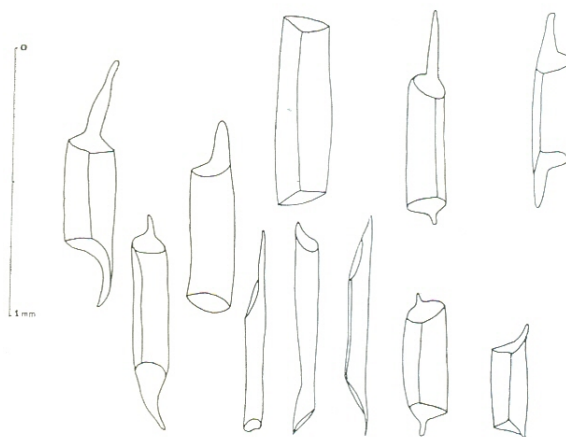


Fig. 74 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

Raios heterogêneos, heterocelulares de distribuição irregular, alguns com células oleíferas nos seus ápices e também com uma e às vezes duas células erectas nos seus extremos. não muito comum presença de raios fusionados com um comprimento de 450 — 850 μ , maioria fica entre 500 — 650 μ ; pontuações radiovasculares são maiores que as intervaseculares, extremamente variáveis na dimensão, na forma, muito simplificadas, chegando a 33 μ .

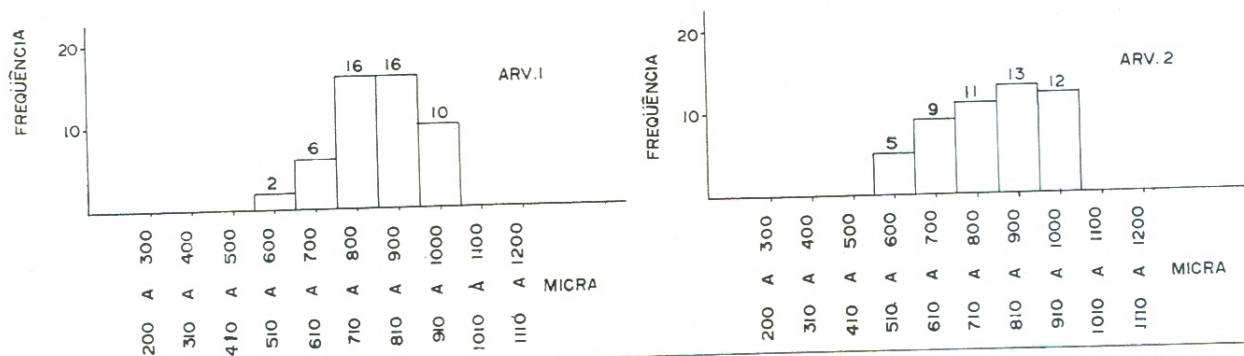


Fig. 75 — Comprimento dos elementos vasculares em micra.

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS
N.º de observações = 200

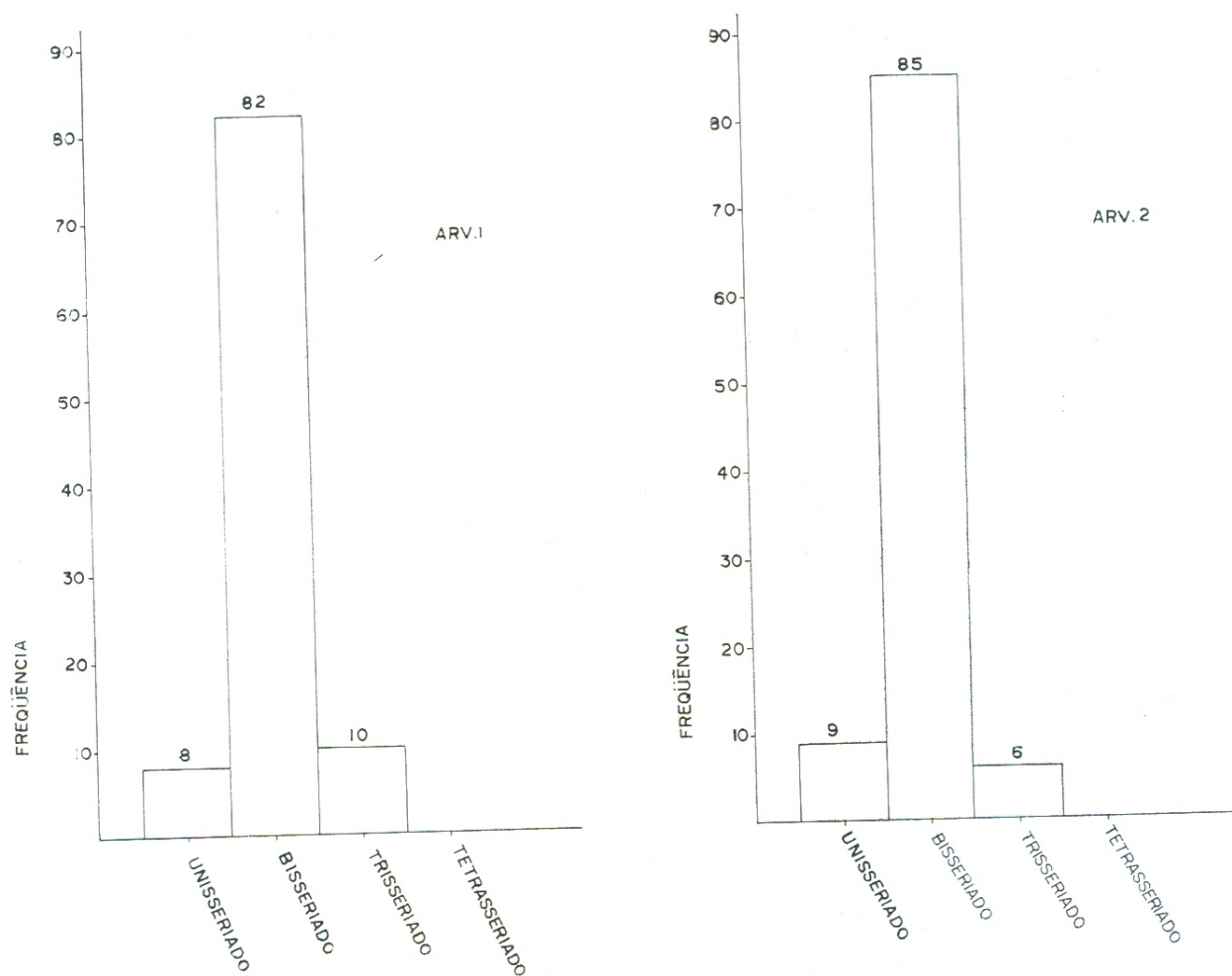


Fig. 76 — Largura dos raios em número de células.

Contagem de vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	0	0
Numerosos	11 a 20	9	10
Muito numerosos	21 a 40	9	8
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

69,5% de vasos solitários
 18,8% de vasos múltiplos de 2
 9,8% de vasos múltiplos de 3
 1,9% de vasos em cadeia radial de 4
 Amplitude = 16 — 25
 Média = 20
 N.º de observações = 36
 Maior incidência = 19 — 24

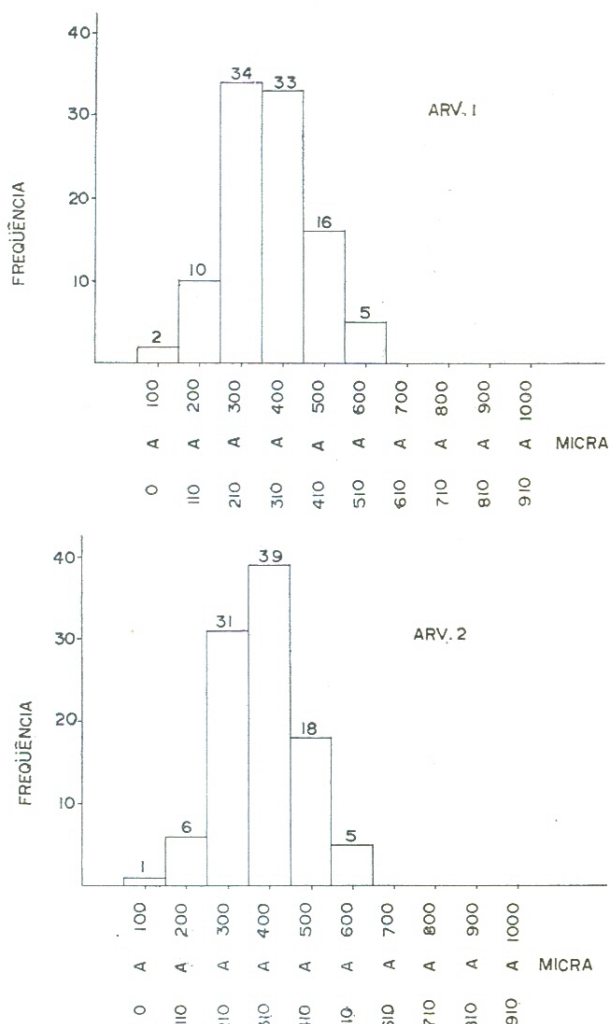


Fig. 77 — Altura dos raios em micra.

Altura dos raios em micra.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	95	95	95,0
Muito baixos 500 — 1000 μ	5	5	5,0

Amplitude = 100 — 650 μ

Média = 345,4 μ

Desvio padrão = 106,9 μ

Maior incidência = 500 μ (95%)

N.º de observações = 200

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

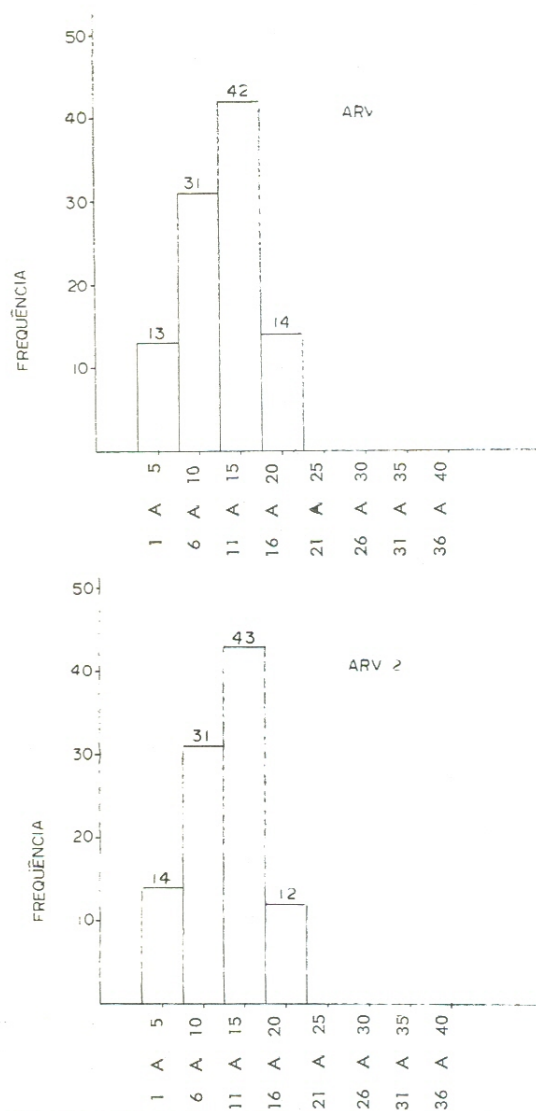


Fig. 78 — Altura dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 3 — 9 raios

Média = 5,3 raios

N.º de observações = 200

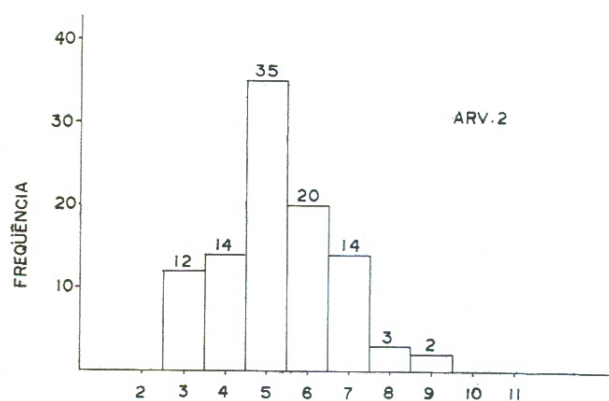
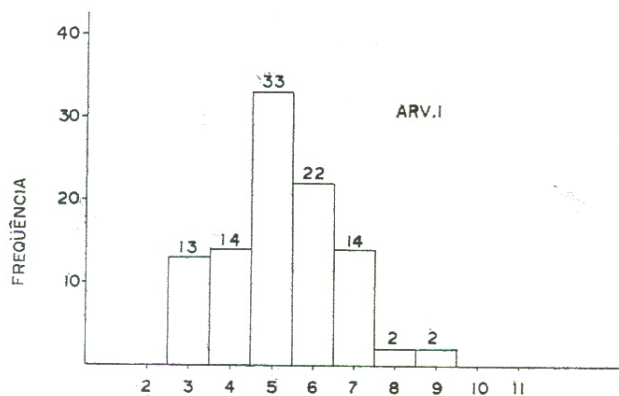


Fig. 79 — Número de raios por milímetro linear.

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

Exclusivamente em um extremo dos raios com apenas uma célula, muito isolada entre as fibras e ladeando as paredes de vasos e também os próprios raios.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	3	3	6,0
Médios 101 — 200 μ	43	43	86,0
Grandes 201 — 300 μ	3	2	5,0
Muito grandes 301 — 400 μ	1	2	3,0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 100 — 350 μ

Média = 171,2 μ

Desvio padrão = 49,1 μ

Maior incidência = 101 — 200 μ (86%)

N.º de observações = 100

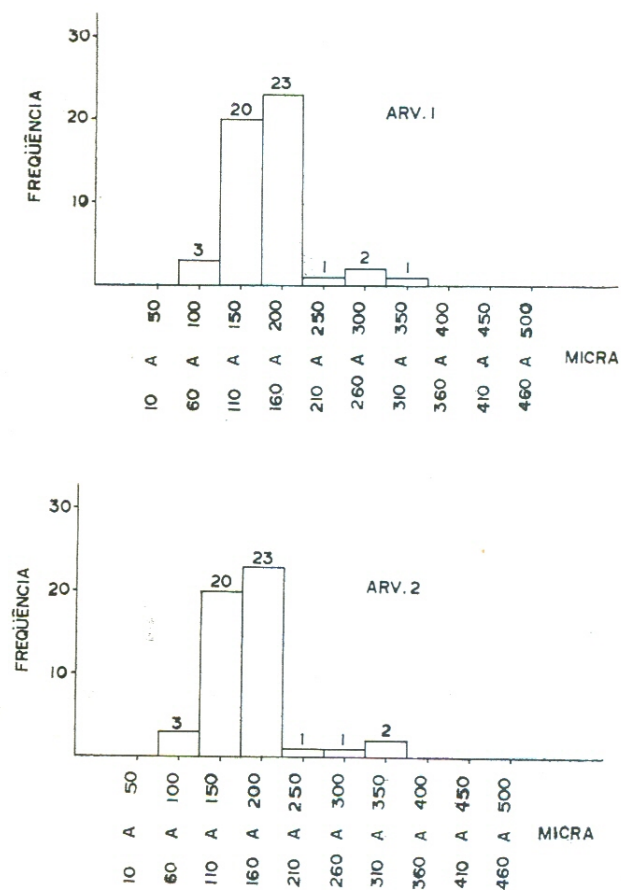


Fig. 80 — Altura das células oleíferas em micra.

Parênquima axial paratraqueal e apotraqueal, geralmente de disposição abaxial escasso, em alguns campos aparecem em finas linhas irregulares tocando e envolvendo os vasos, seriado de 2 — 8 células, mais freqüente de 5 — 6 células.

Cristais rômnicos presente nos três cortes mais freqüente no transversal, são solitários.

Fibras de paredes delgadas, lúmen de 10 — 16 μ , espessura da parede ovalada entre 3 — 7 μ , pontuações simples, com 2 — 4 septos, raríssimo de 5 — 6 septos.

Camadas de crescimento bem demarcadas por zonas fibrosas escuras de células de paredes compactas e lúmen achatado sem presença do parênquima axial e dos vasos.

USOS COMUNS

Construção em geral, carpintaria, taboados.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muitos curtos < 2000 μ	50	50	100

Amplitude = 1040 — 1700 μ

Média = 1358,4 μ

Desvio padrão = 161,9 μ

Maior incidência = < 2000 μ (100%)

N.º de observações = 100

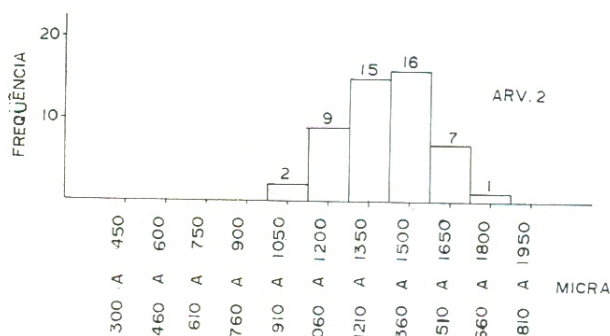
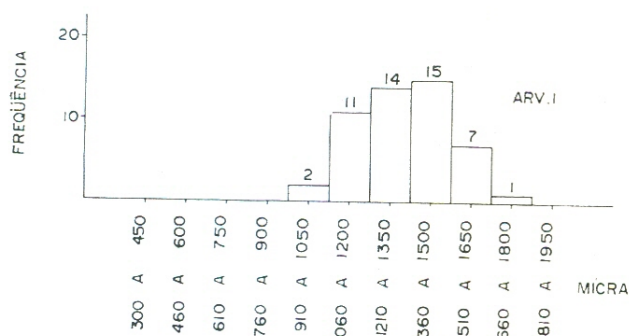


Fig. 81 — Comprimento das fibras em micra

10 — *Aniba burchellii* Kosterm.

DADOS GERAIS SOBRE A MADEIRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira muito pesada (0,95 g/ cm³); cerne e albúrnio não muito destacados, apresentando uma cor amarelo brilhante; grã pouco regular; textura fina; superfície lustrosa, lisa tato; cheiro suave de canela; gosto indeterminado. Boa de trabalhar. Imputrescível.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Parênquima só visível com ajuda de lente, paravascular, às vezes forma pequenos trechos que envolve obliquamente 2 ou mais poros. *Poros* numerosos, perceptíveis com auxílio de lente, pequenos; vazios, alguns obstruídos por tílos; solitários predominantes com 67%, múltiplos de 2, 31%, raríssimos de 3 poros. *Linhas vasculares* totalmente obstruídas por substâncias brilhante, são altas. *Raios* no topo são finos, numerosos, apresentando boa dis-

tribuição na largura e espaçamento; na face tangencial são irregulares; na radial apresentam-se contrastados. *Camadas de crescimento* mal definidas. *Máculas medulares* e *canais secretores* não foram observados (Apêndice: Est. 10 — A).

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Vasos distribuídos regularmente, ainda difuso, às vezes forma pequenos grupos em forma de cachos, de parede fina, com 3 — 6 μ de espessura; vazios, na sua totalidade, alguns obstruídos por tilos ou óleo resina alaranjada; pontuações intervasculares, pequenas, areoladas, inclusa, algumas exclusiva, disposição alternada, de fenda elíptica raramente longa; placas de perfurações simples de orla estreita, disposição oblíqua.

Tilos celulósicos raramente presente, de parede pouco delgada (Apêndice: Est. 10 — B e C).

Diâmetro tangencial dos vasos em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	21	23	22,9
Pequenos 51 — 100 μ	79	77	78,0
Médios 101 — 200 μ	0	0	0
Grandes 201 — 300 μ	0	0	0
Muito grandes 301 — 400 μ	0	0	0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 40 — 100 μ

Média = 62,5 μ

Desvio padrão = 10,5 μ

Maior incidência = 51 — 100 μ (78%)

N.º de observações = 200

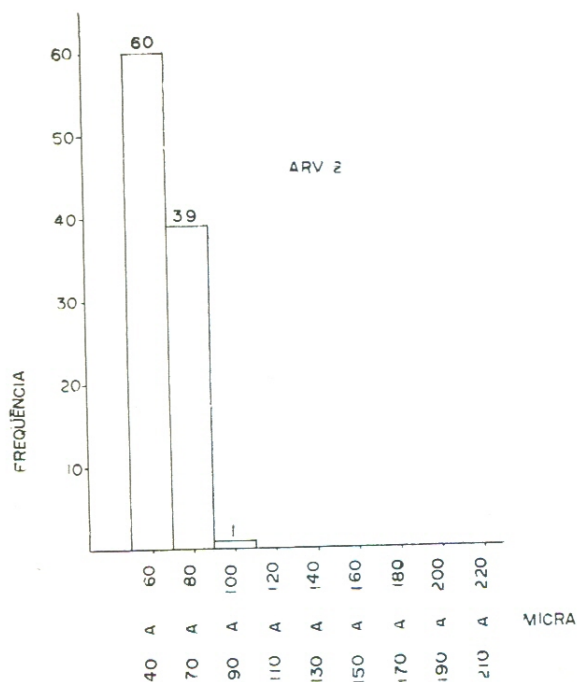
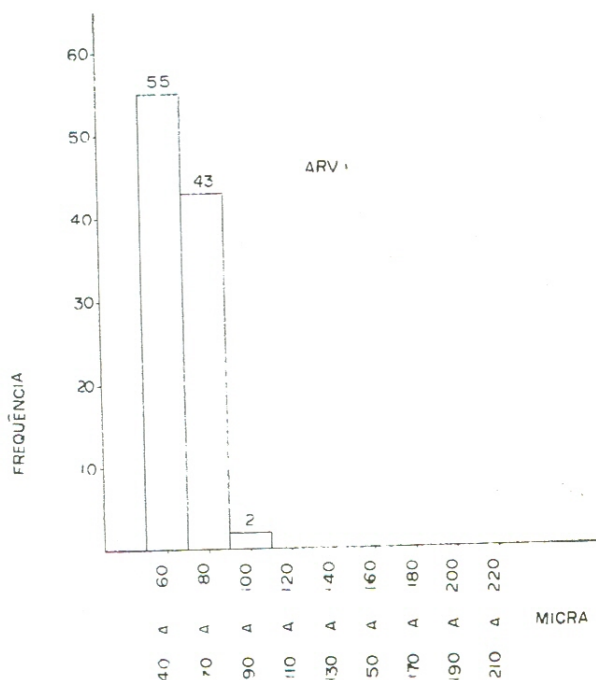


Fig. 82 — Diâmetro tangencial dos vasos em micra.

COMPRIMENTO DOS ELEMENTOS VASCULARES EM MICRA

São compostos de formas diferentes, lúmen oscilando de 50 — 80 μ , mais comum de 60 μ , ocasionalmente com um apêndice curto num extremo, muito freqüente nos dois extremos, apresentando-se longos. (Fig. 83).

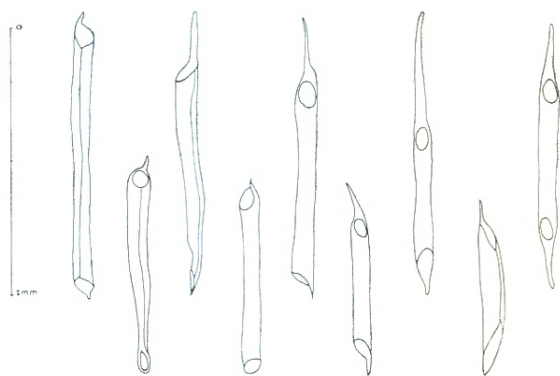


Fig. 83 — Desenho esquemático dos elementos vasculares encontrados na espécie.

Raícs heterocelulares, distribuídos irregularmente, freqüentemente, com células oleíferas em apenas um de seus extremos, notando-

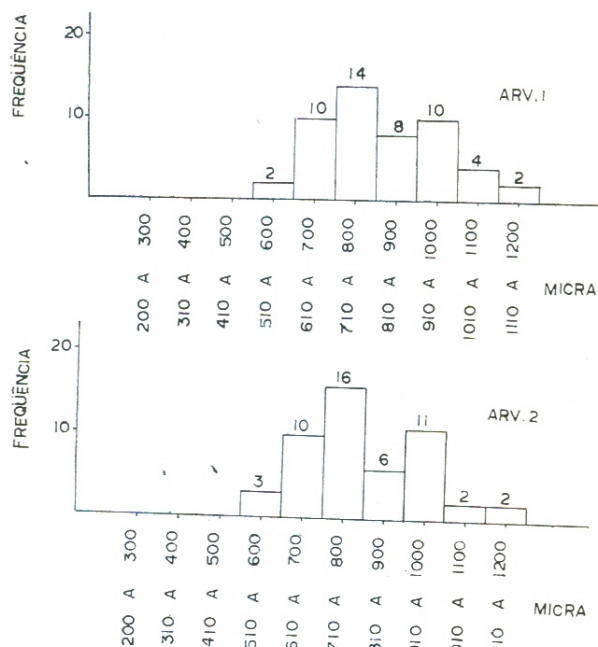


Fig. 84 — Comprimento dos elementos vasculares em micra.

se também uma e duas células erectas apicais, havendo pouca presença de raios fusionados com um comprimento de 520 — 700 μ , maior freqüência oscila em torno de 550 — 650 μ ; pontuações radiovasculares maiores que as intervaseculares, elípticas e alongadas, apresentando forma bem simplificada, oscilando até 39 μ .

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 300 μ	0	0	0
Curtos 301 — 500 μ	0	0	0
Longos 501 — 750 μ	20	22	42,0
Muito longos 751 — 1000 μ	24	24	48,0
Extremamente longos > 1000 μ	6	4	10,0

Amplitude = 600 — 1200 μ

Média = 841,5 μ

Desvio padrão = 149,7 μ

Maior incidência = 751 — 1000 μ (48%)

N.º de observações = 100

Contagem de vasos por milímetro quadrado

Classificação	Intervalos	Arv. 1	Arv. 2
Muito poucos	0 a 2	0	0
Poucos	2 a 5	0	0
Pouco numerosos	6 a 10	0	0
Numerosos	11 a 20	5	6
Muito numerosos	21 a 40	13	12
Numerosíssimos	41 a 80	0	0
Extremamente numerosos	maior que 80	0	0

66,9% de vasos solitários

30,7% de vasos múltiplos de 2

2,4% de vasos múltiplos de 3

Amplitude = 13 — 36

Média = 22

N.º de observações = 36

Maior incidência = 20 — 22

LARGURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

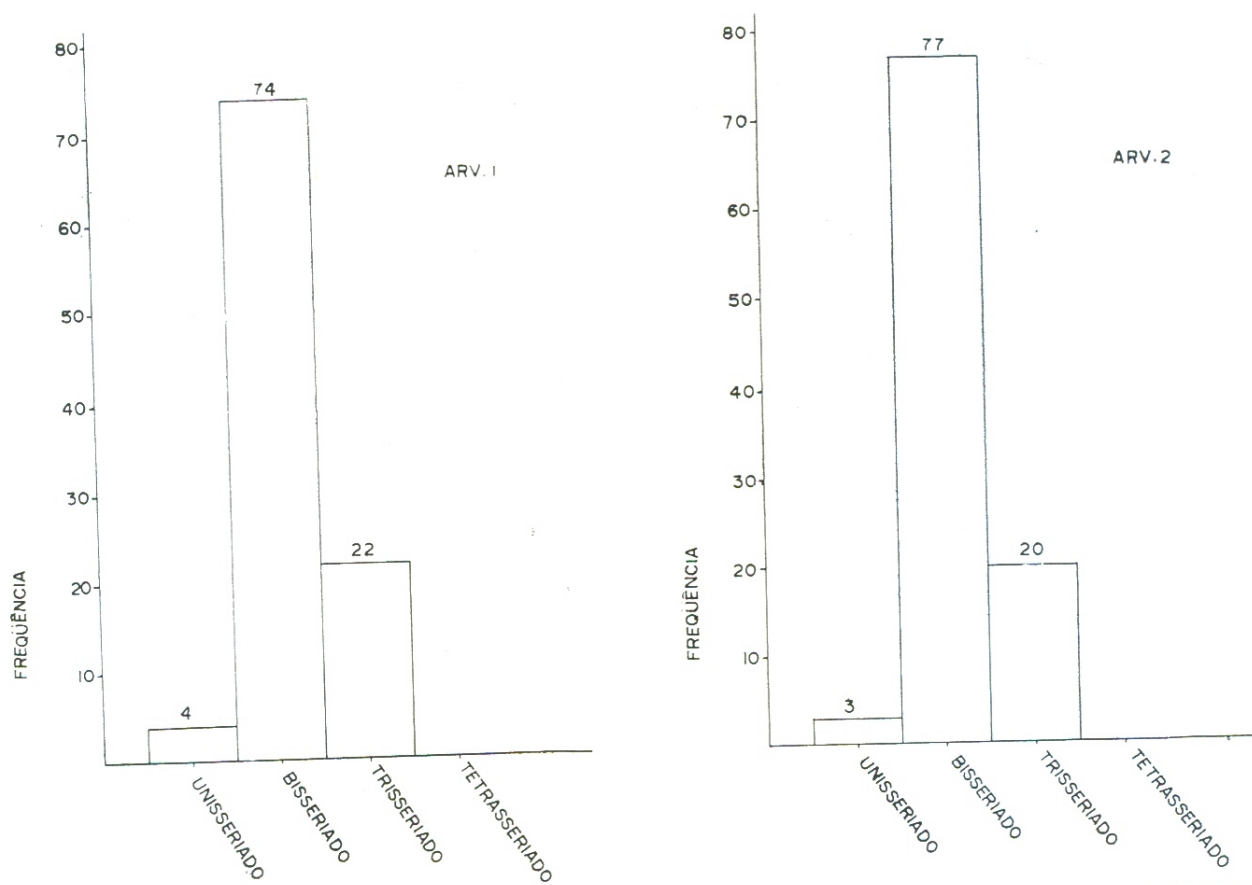


Fig. 85 — Largura dos raios em número de células.

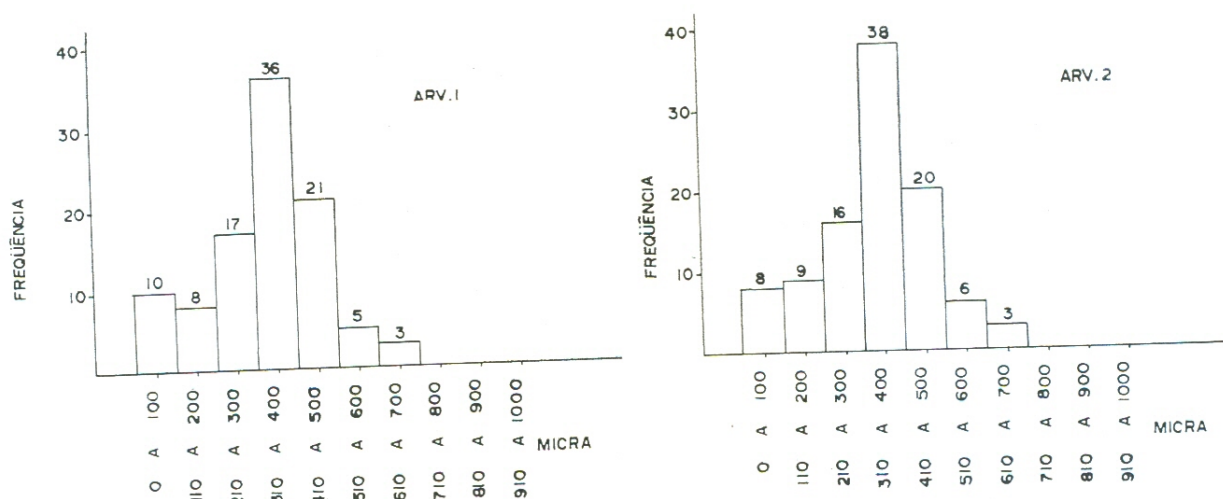


Fig. 86 — Altura dos raios em micra.

ALTURA DOS RAIOS EM NÚMERO DE CÉLULAS

N.º de observações = 200

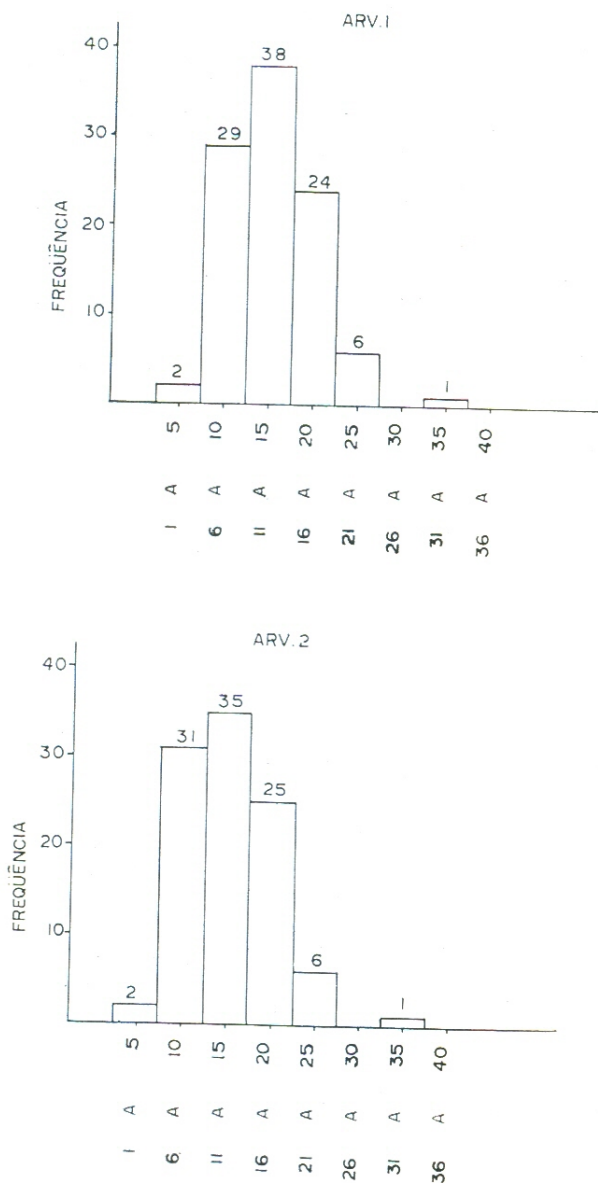


Fig. 87 — Altura dos raios em número de células.

NÚMERO DE RAIOS POR MILÍMETRO LINEAR

Amplitude = 3 — 8 raios

Média = 5,9 raios

N.º de observações = 200

Altura dos raios em micra

Normas	Arv. 2	Arv. 2	Média %
Extremamente baixos < 500 μ	92	91	91,5
Muito baixos 500 — 1000 μ	8	9	8,5

Amplitude = 50 — 650 μ

Média = 348,9 μ

Desvio padrão = 133,9 μ

Maior incidência = < 500 μ (91,5%)

N.º de observações = 200

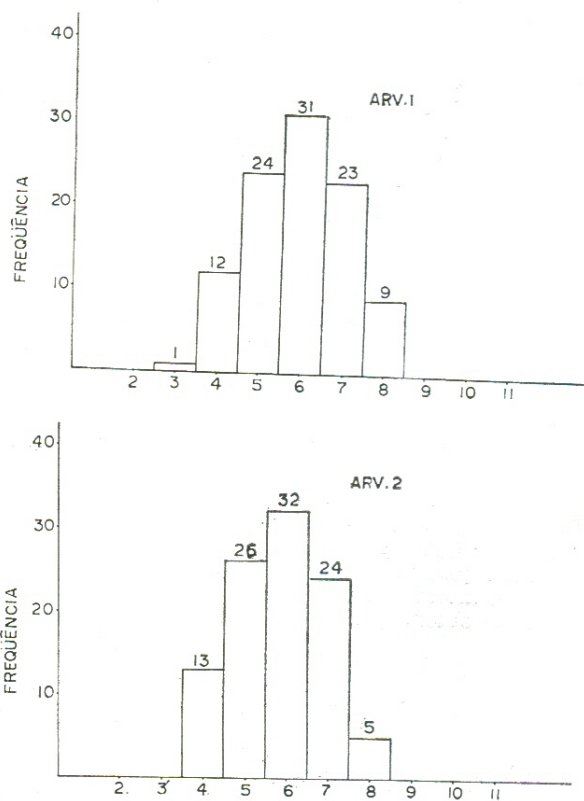


Fig. 88 — Número de raios por milímetro linear.

ALTURA DAS CÉLULAS OLEÍFERAS EM MICRA

As menores são muito freqüentes no ápice dos raios, as maiores aparecem isoladamente entre as fibras e também ladeando as paredes de vasos e os próprios raios.

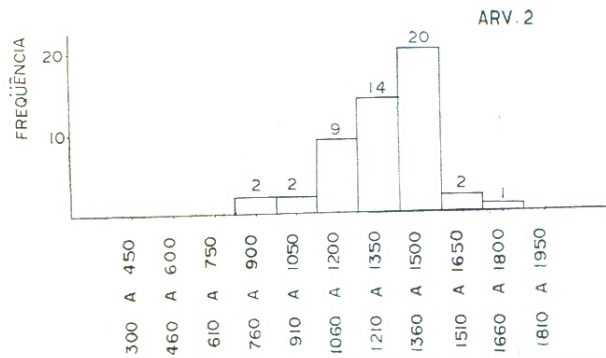
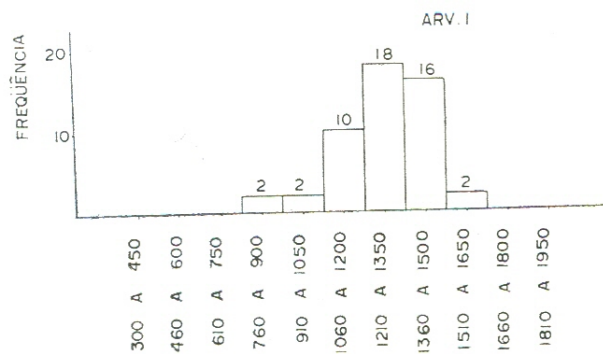


Fig. 89 — Altura das células oleíferas em micra.

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Extremamente pequenos < 30 μ	0	0	0
Muito pequenos 30 — 50 μ	0	0	0
Pequenos 51 — 100 μ	20	19	39,0
Médios 101 — 200 μ	24	28	52,0
Grandes 201 — 300 μ	3	2	5,0
Muito grandes 301 — 400 μ	3	1	4,0
Extremamente grandes > 400 μ	0	0	0

Amplitude = 60 — 320 μ
Média = 137,3 μ
Desvio padrão = 55,9 μ
Maior incidência = 101 — 200 μ (52%)
N.º de observações = 100

Parênquima axial não muito escasso, para-traqueal predominante, ligando e envolvendo obliquamente alguns vasos, vasicêntrico, outras vezes com certa tendência para aliforme simples, seriado com 3 — 7 séries, mais frequente 4 — 6 células, presente também o apo-traqueal.

Cristais de oxalato de cálcio presentes nos cortes transversal e radial, muito frequentes nas células parenquimáticas dos raios.

Fibras de pontuações simples, pequenas e grandes, de parede entre 6 — 9 μ , lúmen oscilando de 9 — 12 μ , ocasionalmente algumas não apresentam, septos, outras de 1 — 4 septos.

Camadas de crescimento apenas demarcadas por faixas mais ou menos escuras e compactas de tecido fibroso.

Usos COMUNS

Carpintaria, taboados, construção em geral.

Comprimento das fibras em micra

Normas	Arv. 1	Arv. 2	Média %
Muito curtos < 2000 μ	50	50	100,0

Amplitude = 900 — 1750 μ
Média = 1302,2 μ
Desvio padrão = 159,6 μ
Maior incidência = < 2000 μ (100%)

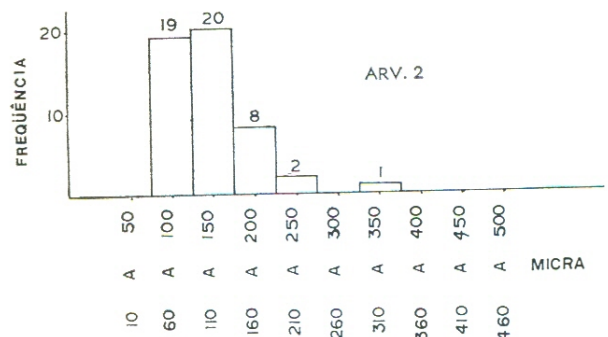
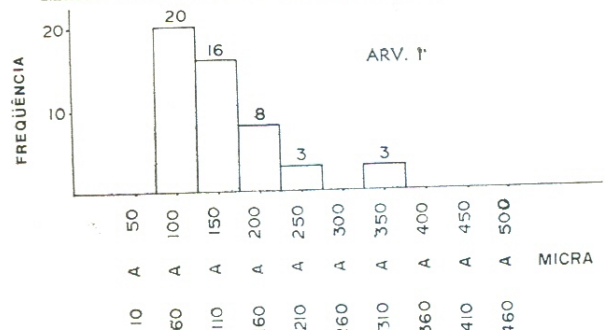


Fig. 90 — Comprimento das fibras em micra.