

**ANATOMIA DA MADEIRA E CASCA DO MARICÁ, *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze**

**WOOD AND BARK ANATOMY OF *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze**

José Newton Cardoso Marchiori<sup>1</sup>

**R E S U M O**

São descritos os caracteres gerais, macroscópicos e microscópicos da madeira de *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze, bem como a estrutura de sua casca. A anatomia da madeira é comparada com referências da literatura para espécies afins. Os caracteres observados incluem placa de perfuração simples em vasos, pontuados alternos, pontuações ornamentadas, parênquima paratraqueal, fibras libriiformes, raios homogêneos de células procumbentes e ausência de estratificação. Na estrutura da casca destacam-se o líber duro em faixas tangenciais descontínuas, envolvidas por células parenquimáticas geralmente cristalíferas, o curso irregular dos raios na casca interna e a formação de cunhas de parênquima na casca mediana.

**Palavras-chave:** Maricá, anatomia da madeira, anatomia da casca, *Mimosa bimucronata*.

**S U M M A R Y**

The general, macroscopic and microscopic structure of the wood of *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze is described, as well as its bark anatomy. The wood anatomy is compared with literature references to allied species of the same genus and family

---

1. Engenheiro Florestal, Dr., Professor do Departamento de Ciências Florestais, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, CEP 97105-900, Santa Maria (RS).

Leguminosae. The most important features observed, are the presence of only simple perforation plates in vascular elements, the alternate and vested intervascular pitting, libriform fibres, homogeneous rays of procumbent cells, and the absence of stratified structure. The inner bark shows phloematic fibres in discontinuous tangential strands, involved by crystalliferous parenchymatic series, and rays with irregular course. The flame-like pattern of the parenchymatic development is the most distinctive feature of the middle bark.

**Key words:** wood anatomy, bark anatomy, *Mimosa bimucronata*.

## INTRODUÇÃO

O maricá é um arbusto ou árvore pequena, de até 10,0 m de altura, originário do leste e sul do Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai (BURKART, 1959). No Rio Grande do Sul é encontrado na região litorânea, bem como no centro e sul do Estado (RAMBO, 1966). No Uruguai, cresce apenas no Departamento de Artigas, no extremo noroeste do país, correspondendo ao limite austral de ocorrência da espécie (LOMBARDO, 1964).

O maricá habita preferencialmente sítios úmidos e paludosos das regiões campestres, sendo elemento esporádico na margem da selva pluvial (RAMBO, 1966). É muito abundante em associações secundárias, formando agrupamentos puros no estrato superior.

REITZ *et. al.* (1983) destacam que o reflorestamento com a espécie é relativamente fácil, em virtude de sua grande adaptabilidade e rápido crescimento. BRAGA (1960) refere que é de fácil reprodução por estacas e que rebrota com vigor, dando novo corte para lenha a cada 2 ou 3 anos.

A importância econômica da maricá reside no bom poder calorífero da madeira e em sua excelência apícola, pela abundante floração estival. Tem, ainda, destacada função ecológica, por ser espécie pioneira na sucessão florestal. Apesar destes aspectos, o maricá é pouco conhecido e requer pesquisas mais detalhadas, inclusive sobre a anatomia de sua madeira e casca.

O presente estudo visa a descrição anatômica destes tecidos e fornecer subsídios para o melhor conhecimento taxonômico e filogenético do gênero a que pertence a espécie.

## REVISÃO DE LITERATURA

O gênero *Mimosa* é um dos mais conhecidos das leguminosas, por sua grande difusão nos países de clima quente e por ter dado origem a um dos principais sub-grupos da família.

O nome genérico é muito antigo, tendo agrupado quase todas as leguminosas mimosóideas conhecidas por Lineu. Cabe destacar que das 47 espécies relacionadas no "Codex Linneanus", apenas 6 são atualmente reconhecidas como verdadeiras mimosas, tendo sido as demais distribuídas em 16 gêneros distintos. Bentham e De Candolle, dentre outros eminentes botânicos do século XIX, foram os responsáveis por esta diferenciação genérica.

O gênero *Mimosa* compreende, atualmente, mais de 400 espécies. É predominantemente americano, contando com escassos representantes na África e Ásia. No continente americano é encontrado em todas as regiões quentes, desde o sul dos Estados Unidos até o Uruguai e centro da Argentina. Falta apenas no Chile, Patagônia e região andina (BURKART, 1952).

O melhor conhecedor do gênero foi indubitavelmente George Bentham (1800 - 1884). Suas monografias "Revision of the sub-order Mimoseae", datado de 1875, e sua contribuição para a "Flora Brasiliensis" (1876), continuam básicas, apesar de terem sido escritas há mais de um século. Desde essa época não se dispõe de uma nova monografia, que abrange a totalidade do gênero. As numerosas espécies descritas mais recentemente têm sido incluídas, sobretudo, em obras florísticas de distintas regiões sul-americanas, por renomados especialistas como BURKART (1948, 1952, 1967, 1979, 1987) e BARNEBY (1985).

O sistema criado por BENTHAM (1875), todavia, continua a ser utilizado para a classificação taxonômica das mimosas. De acordo

com o autor, o gênero compreende duas seções: Habbasia e Eumimosa. Na primeira, incluem-se as espécies com flores diplostêmones, ao passo que em Eumimosa, as flores contam com número de estames igual ao de pétalas. *Mimosa bimucronata*, com suas flores de corola tetrâmera e 8 estames, insere-se portanto na seção Habbasia. A presença de capítulos em amplas panículas de racemos e o hábito arborescente, com presença de acúleos em ramos quase glabros, classificam, ainda, a espécie na série Rubicaules Benth., da mesma seção.

A anatomia da madeira é pouco conhecida no gênero *Mimosa*, mercê do limitado interesse econômico da maioria de suas numerosas espécies.

Em estudo de 11 madeiras argentinas, COZZO (1951) observou que o gênero é estruturalmente heterogêneo, devido à ampla variação anatômica constatada no material examinado. A este respeito, o autor agrega não ter encontrado "un rasgo comun que las enlace".

Na chave de identificação das espécies estudadas, COZZO (1951) incluiu para *Mimosa bimucronata* a presença de raios não exclusivamente unisseriados, baixos até muito baixos, a ausência de estrutura estratificada, porosidade difusa, poros geralmente solitários ou em curtos múltiplos, raios frequentemente tetrasseriados e parênquima axial escasso.

A literatura sobre a estrutura de cascas é, ainda, mais reduzida do que a de madeiras. Neste particular, destaca-se o trabalho de ROTH (1977) que estudou 22 espécies arbóreas de leguminosas mimosoídeas da Venezuela, pertencentes a 7 diferentes gêneros. O gênero *Mimosa*, contudo, não foi investigado. De acordo com a autora, a sub-família constitui um grupo relativamente homogêneo quanto à estrutura do floema, apresentando o seguinte conjunto de caracteres anatômicos básicos:

- Líber duro na forma de fibras típicas, agrupadas em placas tangenciais estreitas, alternantes com faixas de tecido parenquimático;
- Ausência de células pétreas na casca interna;
- Raios não raras vezes multisseriados;

- Ausência de canais secretores, mas com presença de células secretoras em curtas fileiras tangenciais;

- Crescimento de dilatação moderado, com formação de células pétreas no final da casca mediana;

- Súber estratificado e feloderma com células pétreas, tendente à estratificação.

ROTH (1977) encontrou semelhança entre a estrutura anatômica da casca de Mimosoideae e da família Sapotaceae, sobretudo quanto ao agrupamento do líber duro e formação de células secretoras.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O material estudado consiste de amostras de madeira com casca e, respectivas, excicatas botânicas, que se encontram depositadas no Herbário do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Santa Maria (HDCF), com os seguintes registros:

- HDCF 89. Marchiori, J.N.C., 17/1/1979. Jaguari, RS. Com flores

- HDCF 251. Marchiori, J.N.C., 15/2/1981. Curitiba, PR. Com flores.

- HDCF 345. Marchiori, J.N.C., 10/1/1979. Santiago, RS. Com flores.

- HDCF 346. Marchiori, J.N.C., 9/1/1979. São Vicente do Sul, RS.

- HDCF 347. Marchiori, J. N. C., 10/1/1979. Santa Maria, RS.

Para o estudo anatômico da madeira foram preparadas lâminas de cortes e de macerado. As primeiras foram obtidas em micrótomo de deslizamento, com espessura nominal de 18 um. Usou-se coloração com acridina-vermelha, crisoidina e azul-de-astra (DUJARDIN, 1964), e montagem permanente com "Entellan".

No preparo de lâminas de macerado, tanto de amostras de madeira como de casca, usou-se solução de Jeffrey (FREUND, 1970) e o mesmo meio de montagem anteriormente citado.

O preparo de cortes anatômicos de casca incluiu o amolecimento de bloquinhos por fervura em água, inclusão em celoidina e corte em micrótomo de deslizamento. Na montagem e coloração, seguiu-se o descrito para lâminas de madeira.

A descrição do xilema baseou-se nas recomendações da COPANT (1973) e em modificações utilizadas por BURGER (1979). Os dados quantitativos obtidos são apresentados, resumidamente, na Tabela 1.

TABELA 1: Dados quantitativos da estrutura anatômica do xilema.

CARACTERÍSTICAS	VALOR MÍNIMO	MEDIA	VALOR MÁXIMO	DESVIO PADRÃO
01. Frequência de poros (poros/mm <sup>2</sup> )	2	11,3	41	5,11
02. Diâmetro tangencial de poros(µm)	5,0	107,2	198,0	32,73
03. Espessura parede de vasos(µm)	3,0	5,8	12,0	1,81
04. Diâmetro pontuações intervasculares(µm)	5,0	7,1	11,0	1,20
05. Diâmetro pontuações raio-vasculares (µm)	4,0	5,6	10,0	1,46
06. Diâmetro pontuações parênquimo-vasculares(µm)	3,0	5,7	8,0	1,27
07. Altura células parênquima seriado (µm)	33,0	112,4	170,0	27,79
08. Diâmetro células parênquima seriado (µm)	8,0	17,2	30,0	4,60
09. Altura células fusiformes (µm)	105,0	222,3	350,0	43,98
10. Diâmetro células fusiformes(µm)	10,0	17,8	30,0	4,40
11. Altura séries parênquima axial (µm)	118,0	233,1	343,0	41,07
12. Altura séries parênquima axial (células)	2	2,1	4	0,38
13. Altura raios unisseriados (µm)	10,0	52,2	140,0	24,10
14. Altura raios unisseriados (células)	1	3	7	1,44
15. Largura raios unisseriados (µm)	3,0	11,8	23,0	3,56
16. Altura raios multisseriados(µm)	53,0	189,7	603,0	94,12
17. Altura raios multisseriados (células)	4	14	45	7,15
18. Largura raios multisseriados(µm)	13,0	30,2	58,0	8,50
19. Largura raios multisseriados (células)	2	3	5	0,04
20. Frequência de raios (raios/mm)	5	8,9	13	1,83
21. Comprimento de fibras (µm)	390,0	641,5	1.050	118,36
22. Diâmetro de fibras (µm)	10,0	15,9	28,0	2,91
23. Diâmetro lúmen de fibras (µm)	5,0	9,9	23,0	2,56
24. Espessura parede de fibras(µm)	2,5	3,0	6,3	0,75
25. C. elementos vasculares (µm)	43,0	190,0	290,0	50,58
26. C. de apêndices (µm)	8,0	36,7	130,0	16,11

A determinação da percentagem ocupada pelos diferentes tecidos na madeira foi realizada em plano transversal, seguindo as recomendações de MARCHIORI (1980b). A determinação da percentagem dos diferentes tipos de raios, quanto à sua largura em número de células, foi realizada em plano tangencial. Os dados estatísticos referentes a estas determinações são apresentadas na Tabela 2.

TABELA 2: Histometria do xilema e percentagem dos tipos de raios quanto à sua largura em número de células.

CARACTERÍSTICAS	MÉDIA	DESVIO PADRAO
1. Fração de vasos (%)	12,0	3,21
2. Fração parênquima axial (%)	14,1	3,43
3. Fração de raios (%)	16,5	3,57
4. Fração de fibras (%)	57,4	7,62
5. Fração de raios unisseriados (%)	8,5	3,48
6. Fração de raios bisseriados (%)	23,0	2,69
7. Fração de raios trisseriados (%)	54,7	9,62
8. Fração de raios tetrasseriados (%)	13,5	7,72
9. Fração de raios com mais de 4 células (%)	0,3	0,56

A cor da madeira foi determinada com a utilização da Tabela de Cores para Tecidos Vegetais (MUNSELL, 1952).

Para a descrição da casca foram determinados o comprimento e diâmetro de fibras floemáticas, bem como o comprimento de elementos crivados, com base em 20 medições de cada caráter por amostra. Os dados estatísticos referentes a estas medições são apresentadas na Tabela 3.

TABELA 3: Medições anatômicas na casca.

CARACTERÍSTICAS	VALOR MÍNIMO	MÉDIA	VALOR MÁXIMO	DESVIO PADRAO
01. C. fibras floemáticas (µm)	540,0	755,0	900,0	85,39
02. Diâmetro fibras floemáticas(µm)	7,5	12,0	17,5	2,42
03. C. elementos crivados (µm)	137,5	197,9	245,0	18,90

A fotomicrografia foi tomada em aparelho Aristofot, marca Leitz. Para as fotomicrografias utilizou-se aparelho Carl Zeiss. Usou-se filme Panatomic X, ASA 32. As ampliações foram feitas em papel fotográfico Kodabromid F 3.

## DESCRIÇÃO DA MADEIRA

**Caracteres gerais**

Madeira de alburno e cerne indistintos, pouco brilhante, sem odor e gosto característicos, macia ao corte, de cor palha-rosada (MUNSELL HUE 5YR 7/4), de textura média, grã inclinada a revessa e veteados discretos.

***Caracteres macroscópicos****Poros*

Em distribuição difusa (Figura 1), ligeiramente concentrados no início do anel de crescimento, pouco visíveis a olho nu, bem visíveis sob lente de 10 X, sem conteúdos; solitários, em múltiplos radiais de 2 a 4 poros e racemiformes pequenos; também em linhas tangenciais e diagonais (Figura 1). Placa de perfuração simples. Linhas vasculares bem marcadas, inclinadas, sem conteúdos, contribuindo para o veteados da madeira.

*Parênquima axial*

Escasso; aparentemente visível a olho nu em secção transversal como linhas mais ou menos irregulares, de cor mais clara em orientação, principalmente, tangencial; sob lente este padrão não é observado, sendo o parênquima tipicamente paratraqueal, frequentemente vasicêntrico, aliforme e confluyente-obliquo.

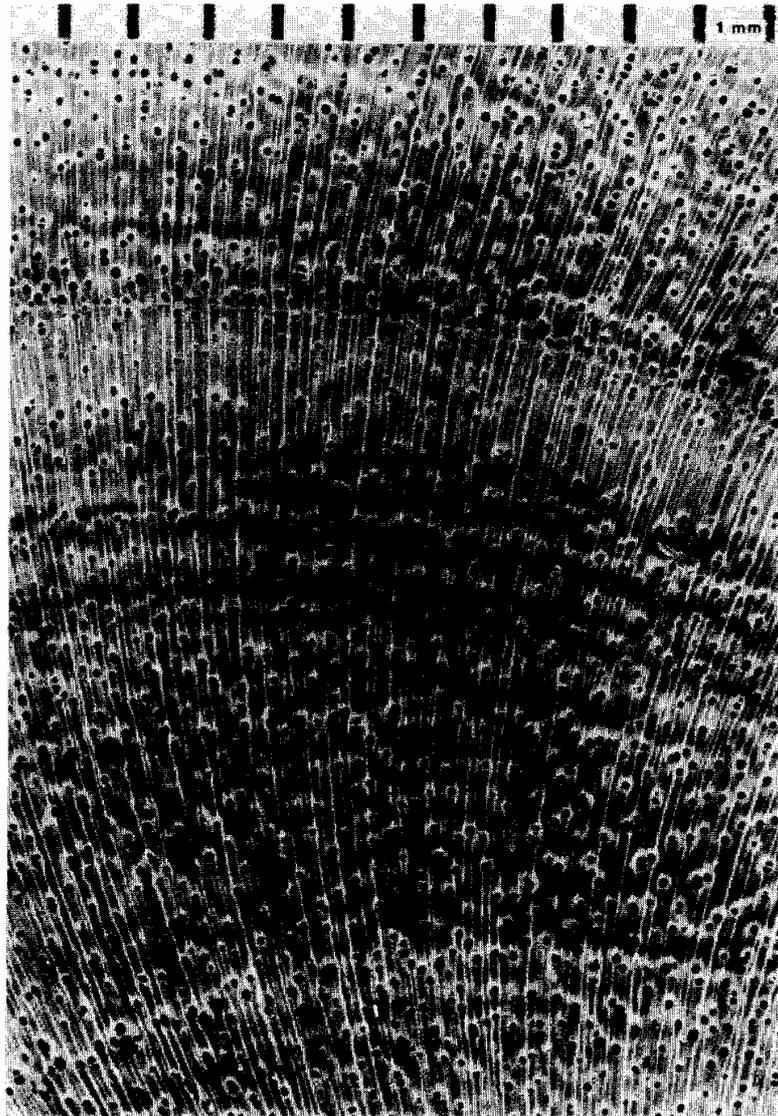


FIGURA 1: Fotomicrografia da seção transversal do xilema secundário.

*Parênquima radial*

Raios visíveis a olho nu em secção transversal, finos, de pouco numerosos a numerosos (Figura 1). Em plano tangencial, invisíveis a olho nu, visíveis sob lente de 10 X, baixos, não estratificados. Espelhado pouco contrastado.

*Anéis de crescimento*

Indistintos a olho nu; marcados fracamente sob lente de 10 X por uma ligeira concentração de poros em estreita faixa contínua, no início do anel de crescimento (Figura 1).

*Outros caracteres*

Canais secretores horizontais, verticais, líber incluso e máculas medulares não foram observados.

***Caracteres microscópicos****Vasos*

Porosidade semi-difusa, melhor evidenciada pela concentração de poros no início do anel de crescimento do que pela variação em diâmetro dos mesmos (Figura 2a). Poros de secção oval ou poligonal, de muito a pouco freqüentes a muito numerosos (2-11-41 poros/mm<sup>2</sup>), de extremamente pequenos a médios (5-107-198 um), e de paredes medianamente espessas (3-6-12 um); solitários em sua maioria, frequentemente geminados e poucos em múltiplos radiais e racemiformes, que tendem a se concentrar no lenho tardio (Figura 2a).

Pontuado intervascular alterno. Pontuações intervasculares de pequenas a médias (5-7-11 um), de forma oval ou poligonal (Figura 3m).

Abertura externa inclusa, guarnecida, estreita, em forma de fenda horizontal. Abertura interna estreita, horizontal, inclusa ou, freqüentemente, coalescida até 6 pontuações.

Pontuado raio-vascular e parênquimo-vascular alternos. Pontuações raio-vasculares e parênquimo-vasculares, semelhantes às intervasculares, de pequenas a médias, e com forma oval.

*Parênquima axial*

Pouco abundante (14% do volume da madeira), não estratificado; tipicamente paratraqueal, freqüentemente vasicêntrico, aliforme e confluyente oblíquo; os tipos paratraqueal escasso e unilateral são também freqüentes. Em secção transversal muitas vezes é difícil a distinção entre células parenquimáticas e fibras de paredes finas, especialmente, na periferia do parênquima paratraqueal. Células de parênquima fusiforme, de 105-222-350 um de comprimento e 10-18-30 um de diâmetro tangencial (Figura 3i). Células de parênquima axial seriado, de 33-112-170 um de comprimento, 8-17-30 um de diâmetro tangencial, em séries de 2 a 4 células (Figura 3j).

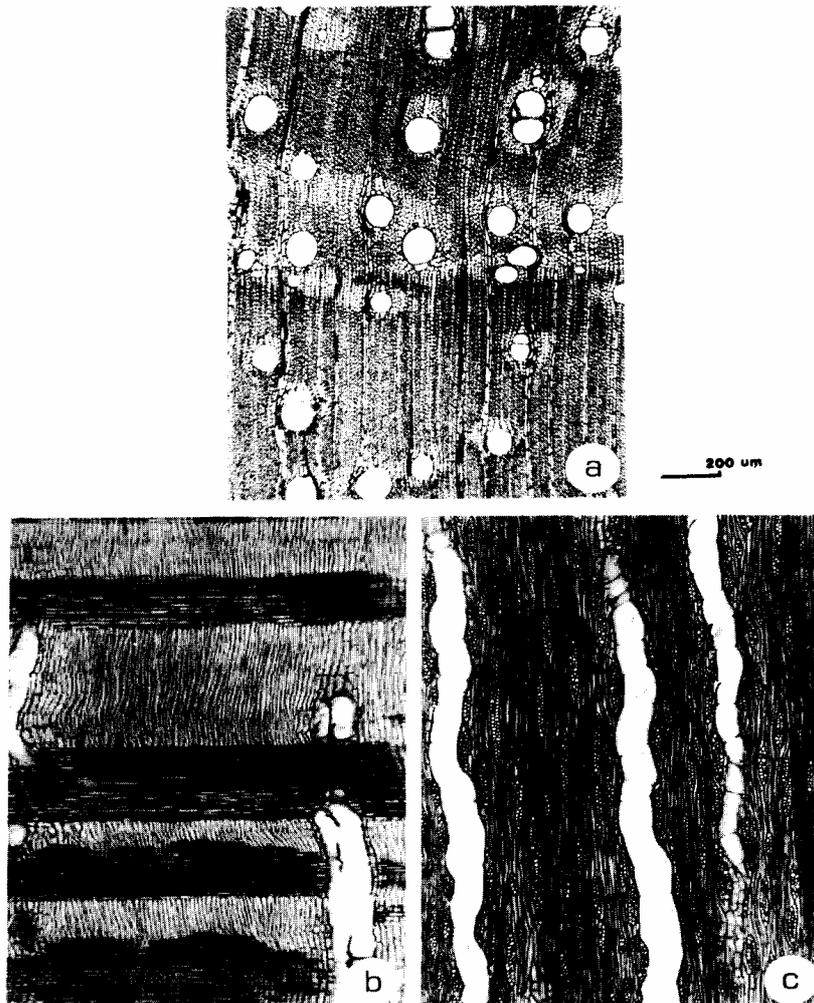


FIGURA 2: Fotomicrografias do xilema secundário. a) Corte transversal, mostrando porosidade semidifusa e limite de anel de crescimento; b) Secção longitudinal radial, mostrando raios homogêneos, compostos apenas de células procumbentes; c) Corte tangencial, destacando raios de tipo normal, predominantemente trisseriados e linhas vasculares ligeiramente inclinadas.

Elementos vasculares muito curtos (43-190-290  $\mu\text{m}$ ); com ou sem apêndices, curtos (8-37-130  $\mu\text{m}$ ), em uma ou ambas as extremidades. Placa de perfuração exclusivamente do tipo simples, em posição transversal ou levemente oblíqua (Figura 3a-g).

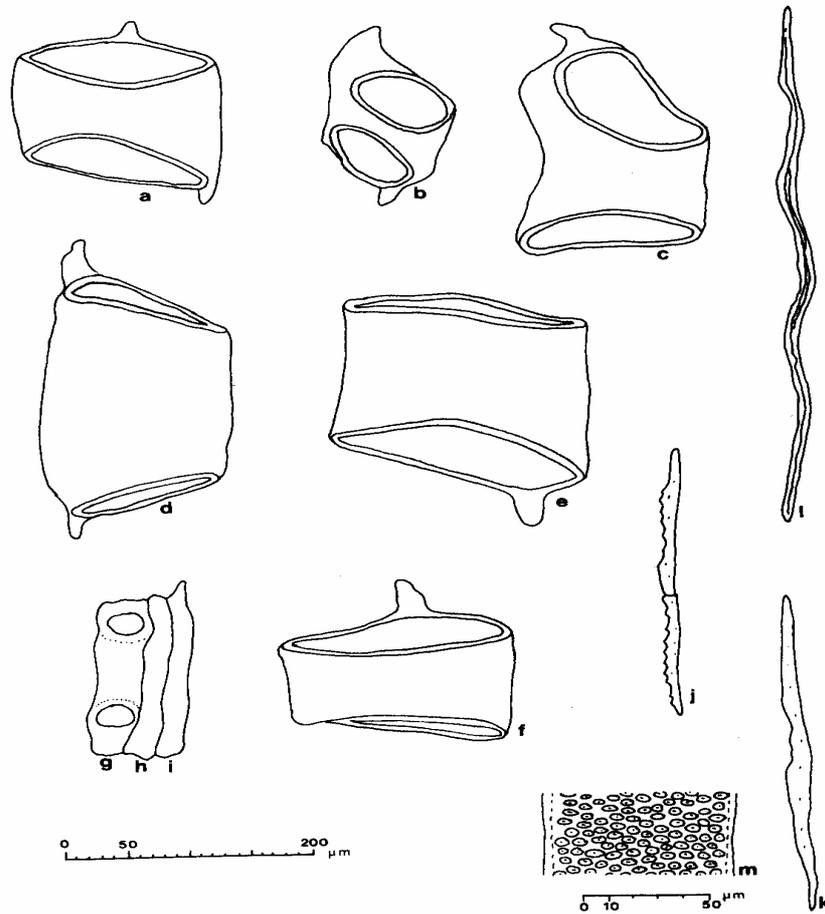


FIGURA 3: Tipos celulares observados em macerado. a-g) Elementos vasculares; h-i) células de parênquima axial fusiforme; j) células de parênquima axial seriado; k-l) fibras libriformes; m) pontuado intervascular alterno.

*Parênquima radial*

Raios sempre homogêneos, normais, de pouco numerosos a muito numerosos (5-9-13 raios/mm), desprovidos de tipos especiais de células (Figura 2c). As células das extremidades são usualmente mais altas e curtas, embora procumbentes (Figura 2b).

Raios unisseriados escassos (8,5% do total), extremamente baixos (10-52-140  $\mu\text{m}$ ), de extremamente finos a muito finos (3-12-23  $\mu\text{m}$ ) e constituídos de 1-3-7 células (Figura 4a-c).

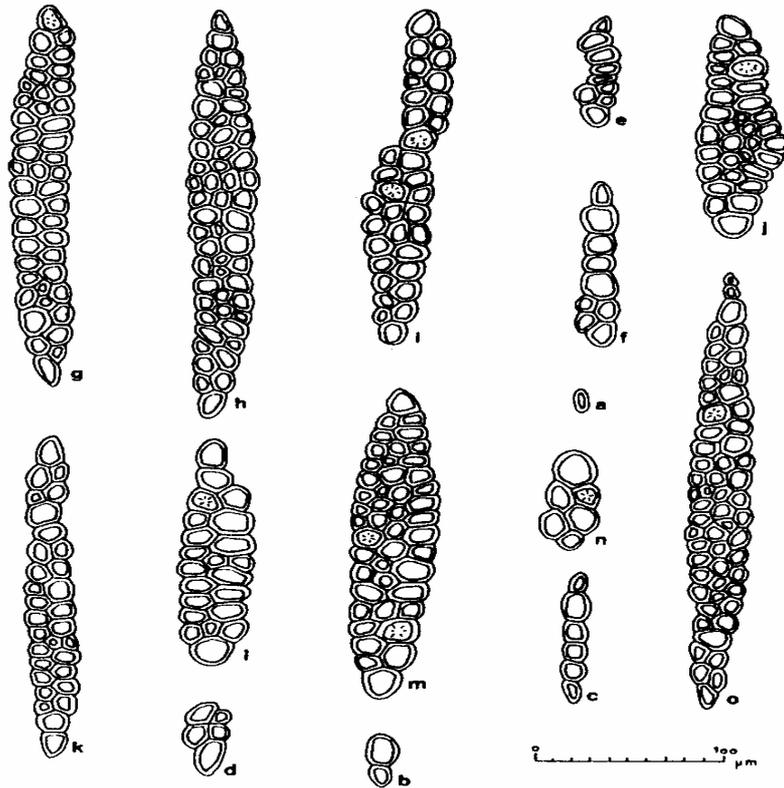


FIGURA 4: Aspecto dos raios em secção longitudinal tangencial; a-c) raios unisseriados; d-f,n) raios bisseriados; g,i,k,l) raios trisseriados; h,j,m,o) raios tetrasseriados.

Raios multisseriados mais frequentemente trisseriados (54,7% dos raios), bisseriados (23%) e tetrasseriados (13,5%); raros com mais de 4 células de largura (0,3%); de extremamente baixos a muito baixos (53-190-603 um), de extremamente finos a estreitos (13-30-58 um de largura), e com 4-14-45 células de altura (Figura 4d-o).

#### *Fibras*

Tecido fibroso proeminente (57,4% do volume da madeira). Fibras libriformes, não septadas, muito frequentemente gelatinosas, ocasionalmente com rudimentos de espessamentos espiralados; com pontuações simples, diminutas, mais abundantes em faces radiais da parede celular; de extremamente curtas a curtas (390-641 1050 um), de estreitas a médias (10-16-28 um), e com paredes muito delgadas (2,5 3-6,3 um) (Figura 3k,l).

#### *Outros caracteres*

Canais secretores, tubos laticíferos e taniníferos, floema incluso e máculas medulares não foram observados.

Monocristais romboédricos de oxalato de cálcio em séries cristalíferas de 8 a 16 câmaras, mais frequentes na margem dos anéis de crescimento.

Anéis de crescimento fracamente demarcados por uma ligeira redução do diâmetro radial de fibras no término do anel, bem como pela concentração de poros solitários e parênquima axial no início do anel seguinte (Figura 1).

## **DESCRIÇÃO DA CASCA**

### **Casca interna**

Com cerca de 700 a 1200 um de espessura. Líber duro formado por fibras floemáticas em feixes de poucas células ou, mais tipicamente, em grupos tangenciais estreitos; com 2 a 6 fibras de

espessura, que se estendem de raio a raio, formando curtas faixas tangenciais descontínuas (Figura 5a).

Fibras floemáticas não septadas, freqüentemente gelatinosas, de 340-755-900 um de comprimento e 7,5-12-17,5 um de diâmetro tangencial.

Líber tenro proeminente. Tubos crivados e células acompanhantes muito abundantes, ocupando grande parte do líber tenro axial, e distribuídos irregularmente. Tubos crivados muito curtos, de 137,5-198-245 um de comprimento e 22-28-32 um de diâmetro tangencial. Placas crivadas compostas, de 40 a 50 um de comprimento, com 5 a 10 áreas crivadas em arranjo escalariforme ou reticulado (Figura 5d). Áreas crivadas com numerosos poros diminutos.

Parênquima axial abundante. As células de parênquima axial adjacentes ao líber duro são geralmente cristalíferas, com romboedros de oxalato de cálcio em câmaras. Raios homogêneos, fusiformes, semelhantes aos raios do xilema. Células de parênquima radial desprovidas de cristais.

#### ***Casca mediana***

Com cerca de 2000 um de espessura. No início da casca mediana, verifica-se o colapso dos tubos crivados e seu esmagamento, em consequência da multiplicação de células parenquimáticas. O material restante lignifica-se gradualmente. Certas células de parênquima axial crescem mais, distinguindo-se das restantes por seu maior diâmetro. Em secções longitudinais, estas células tem forma oval, encontrando-se isoladamente ou em fileiras axiais de poucas células.

Os raios têm curso irregular. As células de parênquima radial apresentam um diâmetro tangencial maior do que na casca interna (Figura 5d).

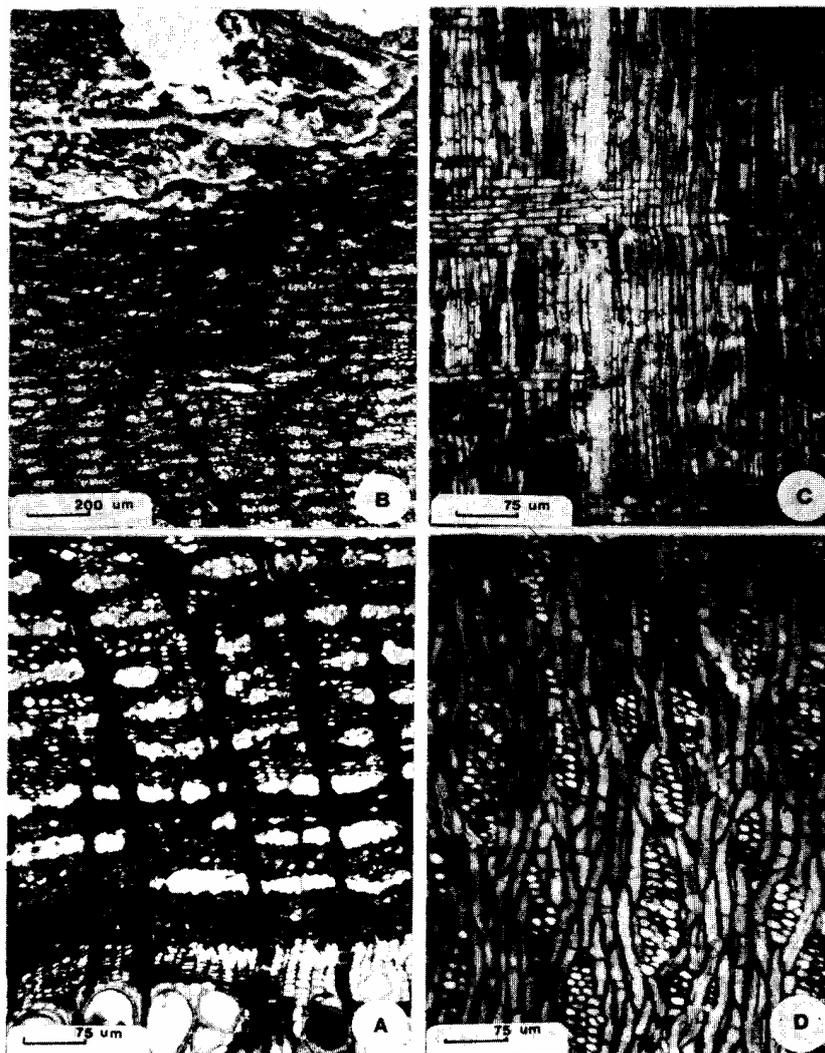


FIGURA 5: Fotomicrografias da casca. a) Secção transversal, incluindo o xilema, região cambial e casca interna; b) Secção transversal das cascas mediana e externa; c) Casca interna, em secção longitudinal radial; d) Secção longitudinal tangencial da casca interna.

Na metade externa da casca mediana ocorrem cunhas de parênquima, desenvolvidas pela multiplicação de células parenquimáticas axiais e radiais. Em secção transversal fica evidente a orientação tangencial das células nesta região, sugerindo que a divisão celular ocorre segundo planos anticlinais. Nas cunhas observam-se linhas tangenciais, com restos lignificados de tubos crivados e células acompanhantes.

Na parte mais externa da casca mediana as divisões anticlinais acontecem ao longo de toda a circunferência, formando um cilindro de células parenquimáticas que sofre paulatina esclerificação, até formar uma estreita bainha, de poucas células de espessura, composta de células pétreas.

Externamente à bainha esclerenquimática ocorrem restos de parênquima cortical, além de estreito feloderma.

### ***Casca externa***

Muito estreita, geralmente com menos de 200 um de espessura, nas amostras investigadas. Células fortemente suberizadas, com faces tangenciais da parede mais espessas que as radiais (Figura 5b).

## **ANÁLISE DA ESTRUTURA ANATÔMICA**

A estrutura anatômica da madeira de *Mimosa bimucronata* indica um alto grau de especialização e corresponde, em seus caracteres mais relevantes, ao descrito em obras clássicas para a família Leguminosae. RECORD & HESS (1949), METCALFE & CHALK (1972), TORTORELLI (1956) e COZZO (1950,51), entre outros, destacam para o xilema secundário das leguminosas a predominância de placas de perfuração simples, elementos vasculares curtos, pontuações intervasculares alternas e ornamentadas, parênquima paratraqueal, fibras libriformes e raios homogêneos.

A estrutura observada em *Mimosa bimucronata*, que combina raios homogêneos de células procumbentes com ausência de

estratificação, distingue, de acordo com BARETTA-KUIPERS (1980, 81), a sub-família Mimosoideae. A autora reconhece que estes aspectos correspondem a uma das tendências evolutivas em Leguminosae, a partir da relativamente primitiva sub-família Caesalpinioideae. A especialização dos raios, desta forma, caracteriza a linha evolutiva das Mimosoideae, ao passo que a estratificação de todos os elementos indica especialização do xilema em Papilionoideae.

COZZO (1951), autor que estudou com maior profundidade a anatomia da madeira no gênero *Mimosa*, destaca sua heterogeneidade estrutural, em virtude da ampla variação que observou entre as espécies examinadas. Para *Mimosa scabrella* Benth., por exemplo, o autor refere a estratificação do xilema. MARCHIORI (1980a), também, descreveu o caráter para *Mimosa taimbensis* Burk. e *M. pseudincana* Buck. var. *discolor* Burk., destacando o arranjo "bastante regular, de elementos vasculares e parênquima axial" e a ocorrência de raios tipicamente heterogêneos. A heterogeneidade do tecido radial foi, ainda descrita por MARCHIORI (1982), para *Mimosa daleoides* Benth.

A anatomia da madeira de *Mimosa bimucronata* não apresenta as peculiaridades referidas no parágrafo anterior, assemelhando-se mais à estrutura padrão da sub-família Mimosoideae, reconhecida por BARETTA-KUIPERS (1981). Com relação às referências de COZZO (1951), foi confirmada a presença de poros geralmente solitários ou em curtos múltiplos, de raios frequentemente tetrasseriados e parênquima axial escasso. A porosidade, por outro lado, foi definida como semi-difusa, mais pela concentração de poros no início do anel de crescimento do que pela variação no diâmetro dos mesmos.

Com relação à estrutura da casca, os caracteres mais importantes de *Mimosa bimucronata* correspondem ao descrito por ROTH (1977).

Para a identificação da espécie em estudo, cabe, entretanto, ressaltar a presença de líber duro em curtas faixas tangenciais descontínuas na casca interna, envolvidas por células parenquimáticas geralmente cristalíferas, e o curso irregular dos raios, no início da casca mediana. Também, merece destaque a formação de cunhas de

parênquima na metade externa da casca mediana, resultante da multiplicação de células axiais e radiais, bem como a concentração de esclerócitos na zona de transição para a casca externa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNEBY, R.C. The genus *Mimosa* (Mimosaceae) in Bahia, Brazil: new taxa and nomenclatural adjustment. *Brittonia*, v.37, n.2, p.125-153, 1985.
- BARETTA-KUIPERS, T. The wood structure of leguminous ribes: their classification by ray and parenchyma features. *For. Prod. Abstr.*, v.3, n.8, p.1.784. 1980.
- \_\_\_\_\_. Wood anatomy of Leguminosae: its relevance to taxonomy. In: POLHILL, R. M. & RAVEN, P.H. *Advances in legume systematics*. Kew, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 1981. p.677-715.
- BENTHAM, G. Revision suborder Mimoseae. *Transact. Linn. Soc. London*, v.30, p.335-664. 1875.
- BRAGA, R. *Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará*. Fortaleza: Imprensa Oficial, 1960. 540p.
- BURGER, L.M. Estudo anatômico do xilema secundário de sete espécies nativas do gênero *Dalbergia*, Leguminosae Faboideae. Curitiba: UFPr, 1979. 184p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, 1979. 184p. Universidade Federal do Paraná, 1979.
- BURKART, A. Las especies de *Mimosa* de la Flora Argentina. *Darwiniana*, v.8, n.1, p.9-231, 1948.
- \_\_\_\_\_. Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. Buenos Aires: ACME, 1952. 569p.
- \_\_\_\_\_. Leguminosae. In: PARODI, L.R. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Buenos Aires: ACME, 1959. v.1, p.443-512.

- BURKART, A. Leguminosae. In: CABRERA, A.L. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires: Colección Científica del INTA, 1967. Tomo IV:394-647.
- \_\_\_\_\_. Leguminosas Mimosoideas. In: Reitz, Pr. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbáreo Barbosa Rodrigues, 1979. 299p.
- \_\_\_\_\_. Leguminosas. In: BURKART, A.; BURKART, N.S.T. de & BACIGALUPO, N. M. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Buenos Aires, Colección Científica del INTA, 1987. Tomo v.6, n.3, p.442-738.
- COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS. n.30, p.1-019, nov., 1973.
- COZZO, D. Anatomía del leño secundario de las leguminosas papilionoideas argentinas. Rev. Inst. Nac. Invest. Ci. Nat. C. Bot., v.1, n.7, p.223-361, 1950.
- \_\_\_\_\_. Anatomía del leño secundario de las leguminosas mimosoideas y caesalpinoideas argentinas silvestris y cultivadas. Rev. Inst. Nac. Invest. Ci. Nat. C. Bot., v.2, n.2, p.63-290, 1951.
- DUJARDIN, E.P. Eine neue Holz-zellulosenfaerburg. Mikrokosmos, v.53, p.94, 1964.
- FREUND, H. Handbuch der Mikroskopie in der Technik. Frankfurt, Umschlag Verlag, 1970. Band V, Teil 2. 379p.
- LOMBARDO, A. Flora arborea y arborescente del Uruguay. Montevideo, Consejo Departamental, 1964. 151p.
- MARCHIORI, J.N.C. Estudo anatômico do xilema secundário e da casca de algumas espécies dos gêneros Acacia e Mimosa, nativas no Estado do Rio Grande do Sul. Curitiba: UFPr, 1980a. 186p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, 1980.
- \_\_\_\_\_. Comprovação da viabilidade de utilização da seção longitudinal tangencial para a determinação histométrica dos elementos axiais do xilema secundário. In: CONGRESSO

- FLORESTAL ESTADUAL, 4, 1980b, Nova Prata. Anais... Nova Prata, 1980b. p.180-184.
- \_\_\_\_\_. A estrutura do xilema secundário de *Mimosa daleoides* Benth. (Leguminosae Mimosoideae). *Ciência e Natura*, v.4, p.107-113, 1982.
- METCALFE, C. R., CHALK, L. *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford: Clarendon Press, 1972. 1.500p.
- MUNSELL COLOR. Munsell color chart for plant tissues. Baltimore, 1952. 19p.
- RAMBO, B. *Leguminosae Riograndense*. São Leopoldo, Instituto Anchietano de Pesquisas, 1966. 166p. (Bol. n.23).
- RECORD, S.J., HESS, R.W. *Timbers of the New World*. New Haven: Yale University Press, 1949. 640p.
- REITZ, R., KLEIN, R. M., REIS, A. Projeto Madeira do Rio Grande do Sul. *Sellowia*, v.34-35, p.1-525, 1983.
- ROTH, I. Estructura anatomica de la corteza de algunas especies arboreas venezolanas de Mimosaceae. *Acta Botanica Venezuelica*, v.12, n.1-4, p.293-355, 1977.
- 28.TORTORELLI, L.A. *Maderas y bosques argentinos*. Buenos Aires: ACME, 1956. 910p.