

**A ESTRUTURA DO XILEMA SECUNDÁRIO DE *Mimosa daleoides* Benth.
(LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE).**

José Newton Cardoso Marchiori

Departamento de Ciências Florestais. Centro de Ciências Rurais. UFSM.
Santa Maria, RS.

RESUMO

São descritos os caracteres gerais, macroscópicos e microscópicos da madeira de *Mimosa daleoides* Benth. São fornecidos dados quantitativos e histométricos do xilema secundário e ilustrações da madeira.

O xilema secundário deste arbusto é comparado com o de outras espécies de madeira do mesmo gênero.

SUMMARY

MARCHIORI, J.N.C., 1982. The secondary xylem structure of *Mimosa daleoides* Benth. (Leguminosae Mimosoideae). *Ciência e Natura* (4):107-113.

The gross, macroscopic and microscopic wood structure of *Mimosa daleoides* Benth. (Leguminosae Mimosoideae) are described.

Aside from quantitative and histometric data from the secondary xylem, illustrations of wood are furnished.

The secondary xylem of this shrub is compared with other wood species of the same genus.

INTRODUÇÃO

O gênero *Mimosa* L. compreende cerca de 400 espécies, nativas principalmente na América tropical e subtropical. Em sua maior parte são ervas e arbustos, sendo raras as espécies arbóreas (BURKART, 3).

Na flora sul-brasileira são numerosas as espécies de *Mimosa*. RAMBO (9) cita 53 espécies para o Rio Grande do Sul, e BURKART (5), 48 para o Estado de Santa Catarina. A maioria destas espécies são plantas de pequeno porte e de utilização desconhecida. Apenas *Mimosa scabrella* e *M. bimucronata* são cultivadas para a produção de madeira e lenha (BURKART, 4).

A utilização limitada das espécies de *Mimosa* não estimulou a realização de estudos anatômicos. Poucos são as espécies deste gênero, para as quais foram descritos os caracteres gerais, macroscópicos e microscópicos da madeira.

RECORD & HESS (10) citam caracteres gerais e organolépticos para as madeiras do gênero *Mimosa*. Estas informações, entretanto,

foram baseadas em apenas duas espécies.

COZZO (7) comparou a estrutura de 11 madeiras de *Mimosa* nativas da Argentina, com vistas à identificação e taxonomia. Este autor verificou uma ampla variação anatômica entre as espécies examinadas, não encontrando um caráter comum às mesmas. Segundo Cozzo, o gênero *Mimosa* é estruturalmente heterogêneo.

MARCHIORI (8) descreveu a anatomia da madeira e da casca de *Mimosa scabrella* e *Mimosa bímucronata*. Comparando a estrutura destas madeiras com a de outras duas espécies do mesmo gênero, este autor constatou que as espécies da secção *Eumimosa* Benth. se assemelham pela estratificação do parênquima axial e elementos vasculares, e forma das células radiais em plano longitudinal tangencial. O mesmo autor, por outro lado, encontrou diferenças marcantes quanto a estes mesmos caracteres na madeira de *M. bímucronata*, da secção *Habbasia* Benth. Ressalta, entretanto, que a utilização de um caráter anatômico para fins taxonômicos requer um estudo mais profundo, com um maior número de espécies.

A madeira estudada neste trabalho é desconhecida anatômicamente.

Mimosa daleoides Benth. é um arbusto pequeno, de 1 a 2 m de altura, nativo do Brasil sul-oriental, desde São Paulo até o Rio Grande do Sul, nordeste da Argentina, Paraguai e Bolívia. É espécie heliófila e seletiva xerófila, sendo muito freqüente em campos de solos enxutos e rochosos onde costuma formar densos agrupamentos. Por ser muito semelhante à bracaatinga quando jovem, esta espécie é conhecida comumente por bracaatinga-miúda (BURKART, 5).

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra de madeira estudada é procedente do município de Santiago, RS, e se encontra registrada no Herbário do Departamento de Ciências Florestais da UFSM (HDCF) com o nº 580.

As secções anatômicas foram coloridas com safranina e azul de astra, e montadas em lâminas permanentes com "Entellan".

A maceração da madeira foi feita pelo método de Jeffrey, sendo o tecido macerado colorido com safranina.

Para as descrições seguiu-se a Norma COPANT (6), com as alterações propostas por BURGER (2). Os dados quantitativos da estrutura anatômica da madeira são apresentados na Tabela I.

As fotomicrografias foram realizadas em fotomicroscópio Carl Zeiss. O cartão perfurado, com características da madeira e espécie, foi preenchido conforme BRAZIER & FRANKLIN (1), e é apresentado na Figura 2.

TABELA I. DADOS QUANTITATIVOS DA ESTRUTURA ANATÔMICA DO XILEMA SECUNDÁRIO DE *Mimosa daleoides* Benth.

CARACTERÍSTICA	VALOR MIN.	MÉDIA	VALOR MAX.	DESVIO PADRÃO
1. Poros/mm ²	32	51	62	3,5
2. Ø tangencial de poros (µm)	42,5	67,2	85	9,6
3. C. elementos vasculares (µm)	165	247,8	313	33,0
4. C. de apêndices de elementos vasculares (µm)	10	28,4	63	14,3
5. Fração de poros (%)	8	9,33	12	1,36
6. Fração de parênquima axial (%)	16	17,5	20	1,64
7. C. das séries de parênquima (µm)	230	271,2	363	36,7
8. C. das células de parênquima axial seriado (µm)	100	135,6	187,5	20,2
9. Fração de tecido radial (%)	18	20	23	2,1
10. Raios/mm	7	9,64	13	1,32
11. H. raios uni-seriados (µm)	55	164,7	425	78,9
12. H. raios uni-seriados (células)	2	6,28	14	2,88
13. L. raios uni-seriados (µm)	10	13,5	20	2,53
14. H. raios multi-seriados (µm)	182,5	769,7	2017,5	419,3
15. H. raios multi-seriados (células)	7	34,5	95	20,11
16. L. raios multi-seriados (µm)	17,5	26,8	47,5	5,03
17. L. raios multi-seriados (células)	2	2,76	4	0,59
18. Fração de fibras (%)	49	53,16	57	3,19
19. Comprimento de fibras (µm)	420	614,7	840	78,6
20. Ø total de fibras (µm)	12,5	17,7	25	2,31
21. Ø do lumem de fibras (µm)	5	8,65	12,5	1,97

DESCRIÇÃO DA MADEIRA

CARACTERES GERAIS E ORGANOLÉPTICOS

Madeira de cerne e alburno indistintos, sem brilho, de cor creme ou palha, de grã direita, macia, de textura fina e sem odor e gosto característicos.

CARACTERES MACROSCÓPICOS

Poros: Invisíveis a olho nu, visíveis sob lente de 10X, em distribuição difusa; solitários e, menos frequentemente, em múltiplos radiais de 2 ou 3 poros; pequenos, muito numerosos, com conteúdos, e com placa de perfuração simples. Linhas vasculares retilíneas.

Parênquima axial: Visível em plano transversal apenas sob lente de 10 aumentos; paratraqueal vasicêntrico, escasso.

Parênquima radial: Raios invisíveis a olho nu em plano transversal, finos, pouco frequentes. Em secção longitudinal tangencial, visíveis com dificuldade sob lente, baixos, não estratificados. Espelhado dos raios pouco contrastado.

Anéis de crescimento: Distintos a olho nu, individualizados por zonas fibrosas tangenciais mais escuras.

Outros caracteres: Canais secretores axiais, máculas medulares e líber incluso, ausentes.

CARACTERES MICROSCÓPICOS

Vasos: Porosidade difusa, uniforme (Figura 1 a). Poros de secção circular a oval, pequenos (43 - 67 - 85 μm de diâmetro tangencial), de muito numerosos a numerosíssimos (32 - 51 - 62 poros/ mm^2), ocupando cerca de 9,3% do volume da madeira; solitários, geminados, menos frequentemente em agrupamentos radiais e racemiformes de 3 a 5 poros.

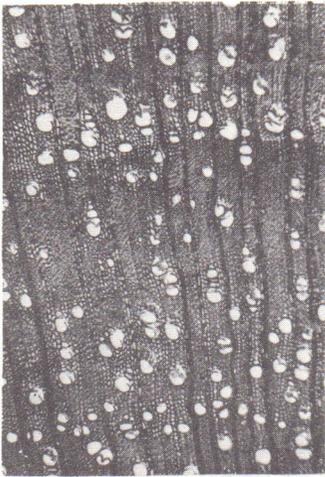
Elementos vasculares muito curtos (165 - 248 - 313 μm), de paredes espessas, não ornamentadas, com placa de perfuração simples e com apêndices curtos (10 - 28 - 63 μm) presentes em uma ou em ambas extremidades. Pontuado intervascular alterno. Pontuações intervasculares pequenas, de forma oval, guarnecidas; com abertura horizontal, lenticular, inclusa ou coalescente até a 3 pontuações. Pontuações parênquimo-vasculares e rádio-vasculares semelhantes às pontuações intervasculares; pequenas e arredondadas, menores de 10 μm . Traqueóides vasicêntricos, traqueóides vasculares e elementos vasculares imperfeitos, ausentes.

Parênquima axial: Pouco abundante, ocupando cerca de 17,5% do volume da madeira; dos tipos paratraqueal unilateral e vasicêntrico. Células de parênquima axial com 100 - 136 - 188 μm de altura, em séries verticais estratificadas em plano radial. Séries de parênquima axial com 230 - 271 - 363 μm de altura e com 2 células por série.

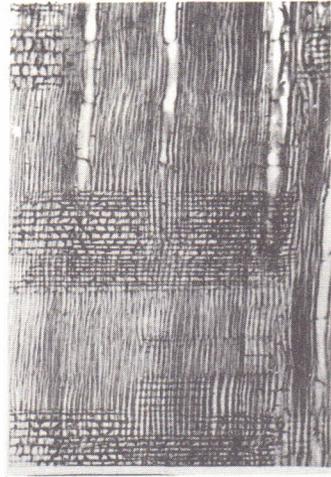
Parênquima radial: Tecido radial fracamente heterogêneo, composto principalmente de células horizontais (Figura 1 b). Raios ocupando cerca de 20% do volume da madeira, numerosos (7 - 9 - 13 raios/mm). Raios de tipo normal; raios agregados e fusionados, ausentes (Figura 1 c).

Raios uni-seriados pouco frequentes (16% dos raios), de baixos a medianos (55 - 165 - 425 μm), extremamente finos (10 - 13,5 - 20 μm) e com 2 - 6 - 15 células de altura.

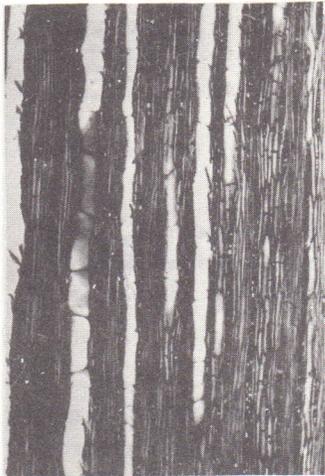
Raios multi-seriados, principalmente tri-seriados (45% dos raios), mebos frequentemente bi e tetra-seriados (cerca de 19% para cada tipo). Raios multi-seriados muito baixos (182 - 770 - 2018 μm), com 7 - 35 - 95 células de altura, e muito finos (17,5 - 27 - 48 μm).



a



b



c

Figura 1. Fotografias da madeira de *Mimosa daleoides* Benth. a, Secção transversal (50X). b, Secção longitudinal radial (50X). c, Secção longitudinal tangencial (50X).

Fibras: Tecido fibroso proeminente, ocupando cerca de 53% do volume da madeira. Fibras libriformes não septadas, freqüentemente gelatinosas; dotadas de pontuações simples, diminutas, mais abundantes na face radial da parede celular.

Fibras extremamente curtas (420 - 615 - 840 μm) e de paredes delgadas.

Outros caracteres: Canais secretores, tubos laticíferos e taniníferos, liber incluso e máculas medulares, não foram observados. Anéis de crescimento distintos, evidenciados pela concentração de fibras

de paredes mais espessas no lenho tardio.

Inclusões orgânicas com o aspecto de goma, mas de natureza química não determinada neste trabalho, encontram-se presentes em poros do cerne.

A	B	C	D	E	F	G	H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	J	K	L	M	N	O	P	Q			
88								EXCLUSIVELY SOLITARY	RADIAL GROUPS OF 4	RADIAL OR OBLIQUE	TANGENTIAL ARRANGEMENT	PORE CLUSTERS	PERFS. SIMPLE	MULT. PERF. PLATES	SPIRALS	PITS MINUTE	PITS HORIZONTAL OR SCAL.	PITS VESTURED	VESSLS ABSENT	TYLOSES ABUNDANT	TYLOSES SCLEROSD	DEPOSITS OR GUM	FEWER THAN 5/S. MM.	MORE THAN 20/S. MM.	MORE THAN 40/S. MM.	MEAN T.D. < 90 µ	MEAN T.D. < 100 µ	MEAN T.D. > 200 µ	SEPTATE											
87								INTERMED. RING POROUS																								THICK WALLED								
85								RING POROUS																								PITS DISTINCTLY BORDERED								
84								PRESENT																								TRACHEIDS PRESENT								
83																																								
82								TEMP. SOUTH AMERICA																																
81								CENT. AMERICA W. INDIES																									COMMONLY > 1 MM. HIGH							
80								NORTH AMERICA																								EXCLUSIVELY 1-SERIATE								
79								SOUTH AFRICA																								COMMONLY 4-10-SERIATE								
78								TROP. AFRICA & MASC. IS.																								COMMONLY > 10-SERIATE								
77								AUSTRALIA, NEW ZEALAND																									AGGREGATE RAYS							
76								MALAY, ETC.																								2 DISTINCT WIDTHS								
75								INDIA, ETC.																								HOMOGENEOUS								
74								EUROPE, ETC.																								4 OR MORE MARG. ROWS								
73																																10 OR MORE MARG. ROWS								
72																																2-OR-3 SER. PARTS NARROW								
71								DENSITY (A.D.) 1.0																									TILE CELLS							
70								DENSITY (A.D.) 0.4																								SHEATH CELLS								
69								SPLINTER BURNS TO ASH																								CANALS OR LATEX TUBES								
68								DISTINCTIVE COLOUR																								STORIED								
67								DISTINCT ODOUR																								COMMONLY < 4/MM								
66																															COMMONLY > 12/MM									
																															PITS TO VESSELS LARGE									

Figura 2. Cartão perfurado das principais características da madeira de *Mimosa daleoides* Benth.

Inclusões inorgânicas são muito pouco frequentes, aparecem na forma de cristais rombóides de oxalato de cálcio em séries cristíferas de parênquima axial e, menos comumente, em células marginais de parênquima radial.

ANÁLISE DA ESTRUTURA ANATÔMICA DA MADEIRA

Os caracteres gerais da madeira de *Mimosa daleoides* Benth. correspondem com a descrição de RECORD & HESS (10) para o gênero.

Os caracteres anatômicos mais importantes na madeira estudada, tais como a presença de elementos vasculares muito curtos e com placa de perfuração simples, pontuações intervasculares pequenas, parênquima axial dos tipos paratraqueal unilateral e vasicêntrico, fibras libriformes curtas e raios praticamente homogêneos, são, entretanto, caracteres comuns à maioria das madeiras de Leguminosae Mimosoideae.

A nível microscópico COZZO (7) observou uma ampla variação anatômica entre as espécies de *Mimosa* por ele estudadas. Este autor considera, por este motivo, o gênero *Mimosa* como estruturalmente heterogêneo. Cozzo ressalta a existência de grande variação quanto ao

tipo de porosidade e altura de raios, tipo de células parênquimáticas radiais, abundância de parênquima axial, e presença ou não de septos em fibras e de estratificação na madeira.

MARCHIORI (8) encontrou semelhança anatômica entre 3 espécies da secção *Eumimosa* Benth., e diferenças entre estas e *Mimosa bimucronata*, pertencente à secção *Habbasia* do mesmo gênero. No mesmo trabalho, o autor sugere que a presença de células parênquimáticas radiais altas e de estratificação do parênquima axial em plano longitudinal radial, tenham valor taxonômico para a secção *Eumimosa*.

A estrutura anatômica de *Mimosa daleoides* Benth., descrita neste trabalho, assemelha-se quanto a estes aspectos às referidas espécies da secção *Eumimosa* estudadas por MARCHIORI (8).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRAZIER, J.D. & FRANKLIN, G.L. Identification of Hardwoods - a microscope Key. *For. Prod. Res. B.*, London, 1961. 196 p.
2. BURGER, L.M. *Estudo anatômico do xilema secundário de sete espécies nativas do gênero Dalbergia - Leguminosae Faboideas*. Curitiba, UFPr. 184 f. Tese de Mestrado.
3. BURKART, A. *Las Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas*. Buenos Aires, ACME, 1952. 569 p.
4. BURKART, A. Leguminosae. In: PARODI, L.R. *Enciclopedia argentina de Agricultura y Jardinería*. Buenos Aires, ACME. 1959. V. 1: 443-512.
5. BURKART, A. Leguminosas Mimosoideas. *Flora Ilustrada Catarinense*, 1979. 299 p.
6. COMISSÃO PANAMERICANA DE NORMAS TÉCNICAS. 30:1-019, novembro, 1973.
7. COZZO, D. Anatomía del leño secundario de las Leguminosas Mimosoideas y Caesalpinoideas argentinas silvestres y cultivadas. *Rev. Inst. Nac. Invest. C. Naturales C. Bot.*, 2(2):63-290. 1951.
8. 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, 1980. 186 f. Tese de Mestrado.
9. RAMBO, B. Estudo comparativo das leguminosas riograndenses. *Anais Botânicos*, 5:107-184, 1953.
10. RECORD, S.J. & HESS, R.W. *Timbers of the New World*. New Haven. Yale University Press, 1949. 640 p.

Recebido em agosto, 1982; aceito em setembro, 1982.

