

ESTUDO ANATÔMICO DA MADEIRA DE *Myrciaria tenella* (DC.) Berg

José Newton Cardoso Marchiori

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

Graciela I. Bolzón Muñiz

Universidade Nacional de Santiago del Estero. República Argentina.

RESUMO

O presente trabalho trata da descrição dos caracteres gerais e microscópicos da madeira de *Myrciaria tenella* (DC.) Berg. São fornecidos dados quantitativos e fotomicrografias de sua estrutura anatômica.

A madeira apresenta todos os caracteres tidos como predominantes na família Myrtaceae pela literatura anatômica.

SUMMARY

MARCHIORI, J.N.C. & MUÑIZ, G.I.B. de. 1987. Wood anatomical study of *Myrciaria tenella* (DC.) Berg. *Ciência e Natura*, 9:97-103, 1987.

The general and microscopic features of *Myrciaria tenella* (DC.) Berg are described in this paper. Quantitative data and photomicrographs of the anatomical structure are also presented.

The most important characters found in the wood are just those cited in the literature concerned as predominant in family Myrtaceae.

INTRODUÇÃO

As mirtáceas sul-brasileiras, apesar do elevado número de espécies e da importância das mesmas na fisionomia das matas nativas da região, foram muito pouco investigadas com relação à anatomia e outros aspectos tecnológicos da madeira. A literatura anatômica, por exemplo, carece de descrições para a grande maioria destas espécies.

Com a pressão crescente sobre as florestas nativas remanescentes, torna-se particularmente necessária a realização de pesquisas básicas com as espécies de importância secundária, com o objetivo de fornecer subsídios para uma melhor utilização das mesmas. A anatomia descritiva tem importante papel neste contexto pois, além de possibilitar a identificação, fornece dados quantitativos e outras informações úteis aos demais estudos tecnológicos da madeira.

A espécie em estudo é desconhecida quanto aos aspectos gerais e anatômicos da madeira. O presente trabalho visa preencher esta lacuna e contribuir para o melhor conhecimento anatômico desta importante família botânica.

REVISÃO DE LITERATURA

O gênero *Myrciaria* Berg compreende cerca de 60 espécies de arbustos e árvores pequenas e tem como centro de distribuição o sudeste do Brasil (RECORD & HESS, 10).

Myrciaria tenella (DC.) Berg é um arbusto ou arvoreta de 1 a 5 metros de altura, muito elegante, de tronco reto a levemente tortuoso, com copa pequena e arredondada, coberta por densa folha verde-escura. A casca é lisa, de cor marrom até cinza-escuro, e se desprende em lâminas finas e compridas, à semelhança da goiabeira (LEGRAND & KLEIN, 3). É espécie de amplíssima distribuição, ocorrendo desde o sul do Maranhão, através do Brasil central e oriental, até as províncias argentinas de Salta e Jujuy. No Uruguai, foi coletada na região limítrofe com o Rio Grande do Sul, sobre o rio Jaguarão (LEGRAND, 2). É conhecida popularmente como cambuí, cambuizinho (REITZ et alii, 11), e guayabo colorado (LOMBARDO, 4).

A madeira do cambuí é muito empregada para postes de cerca, além de fornecer ótima lenha. Os frutos são comestíveis (LEGRAND & KLEIN, 3).

A literatura anatômica é sumamente pobre em informações sobre as madeiras sul-brasileiras de mirtáceas. MARCHIORI (5; 6; 7) descreveu as madeiras de *Feijoa sellowiana* Berg, *Eugenia involucreta* DC. e *Myrrhimum loranthoides* (Hook. et Arn.) Burret, comparando-as com citações anatômicas gerais para a família e gêneros botânicos a que pertencem.

Em METCALFE & CHALK (8) e em RECORD & HESS (10) não são feitas referências ao gênero *Myrciaria*.

MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado é procedente do Estado do Rio Grande do Sul e consiste da amostra de madeira de nº 438, da xiloteca do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Santa Maria. A madeira é procedente do município de São Sepê, RS.

Do material lenhoso foram preparados bloquinhos, orientados para a realização de cortes nos planos anatômicos transversal, longitudinal radial e longitudinal tangencial. Os bloquinhos foram amolecidos por fervura em água e cortados em micrôtomos de deslizamento, com a espessura nominal de 18 micrômetros.

Os cortes sofreram tripla coloração, com acridina-vermelha, crisoidina e azul-de-astra, e montados em lâminas permanentes, com Entellan.

Para a confecção de lâminas de células isoladas da madeira, usou-se maceração pelo método de Jeffrey, coloração da pasta resultante com safranina e o mesmo meio de montagem anteriormente citado.

As medições anatômicas e descrição da madeira foram feitas de acordo com a COPANT (1) e modificações introduzidas por MUNIZ (9). Os dados quantitativos são apresentados na Tabela I.

TABELA I - DADOS QUANTITATIVOS E DETERMINAÇÕES ESTEREOLÓGICAS DA ESTRUTURA ANATÔMICA DA MADEIRA.

CARACTERÍSTICA ANATÔMICA	VALOR MÍNIMO	MÉDIA	VALOR MÁXIMO	DESVIO PADRÃO
1. Freqüência de poros (poros/mm ²)	112,0	177,6	240,0	44,65
2. Fração de poros (%)	11,0	13,8	17,0	2,14
3. Ø tangencial de poros (µm)	17,5	29,5	36,3	4,70
4. Espessura parede de poros (µm)	1,3	1,6	2,1	0,35
5. Comprimento elementos vasculares (µm)	270,0	468,6	670,0	101,80
6. Comprimento apêndices vasculares (µm)	15,0	57,8	145,0	34,05
7. Ø pontuações intervasculares (µm)	2,5	3,1	5,0	1,14
8. Ø pontuações raio-vasculares (µm)	2,5	3,0	5,0	1,03
9. Ø pontuações parênquima vasculares (µm)	2,5	3,0	5,0	1,03
10. Fração parênquima axial (%)	11,0	15,1	20,0	3,10
11. H. séries parênquima axial (µm)	287,5	424,4	552,5	73,29
12. H. séries parênquima axial (células)	3,0	4,0	7,0	0,88
13. H. células parênquima axial (µm)	70,0	107,5	155,0	19,09
14. L. células parênquima axial (µm)	10,0	14,0	22,5	2,68
15. Fração tecido radial (%)	20,0	24,3	29,0	2,83
16. Freqüência de raios (raios/mm)	23,0	28,0	33,0	2,17
17. Fração raios unisseriados (µm)	49,0	53,5	58,0	3,50
18. H. raios unisseriados (µm)	42,5	179,4	365,0	85,01
19. H. raios unisseriados (células)	1,0	4,0	9,0	2,12
20. L. raios unisseriados (µm)	6,3	9,2	12,5	1,40
21. Fração raios bisseriados (µm)	29,0	36,7	42,0	4,71
22. Fração raios trisseriados (µm)	8,0	9,8	13,0	1,94
23. H. raios multisseriados (µm)	120,0	228,5	767,5	159,04
24. H. raios multisseriados (células)	7,0	12,0	25,0	4,63
25. H. parte multisseriada (µm)	22,5	64,5	110,0	20,94
26. H. parte multisseriada (células)	2,0	6,0	9,0	1,85
27. L. raios multisseriados (µm)	11,2	16,8	22,5	2,64
28. L. raios multisseriados (células)	2,0	2,2	3,0	0,37
29. Fração de fibras (%)	42,0	46,8	52,0	3,32
30. Comprimento de fibras (µm)	810,0	1012,8	1360,0	184,40
31. Ø de fibras (µm)	8,7	11,4	15,0	1,52
32. Ø do lúmen de fibras (µm)	1,3	3,0	5,0	1,19
33. Espessura parede de fibras (µm)	3,1	4,2	5,0	0,61

As fotomicrografias da Figura 1 foram tomadas em aparelho Carl Zeiss, no Laboratório de Anatomia da Madeira, da Universidade Federal do Paraná.

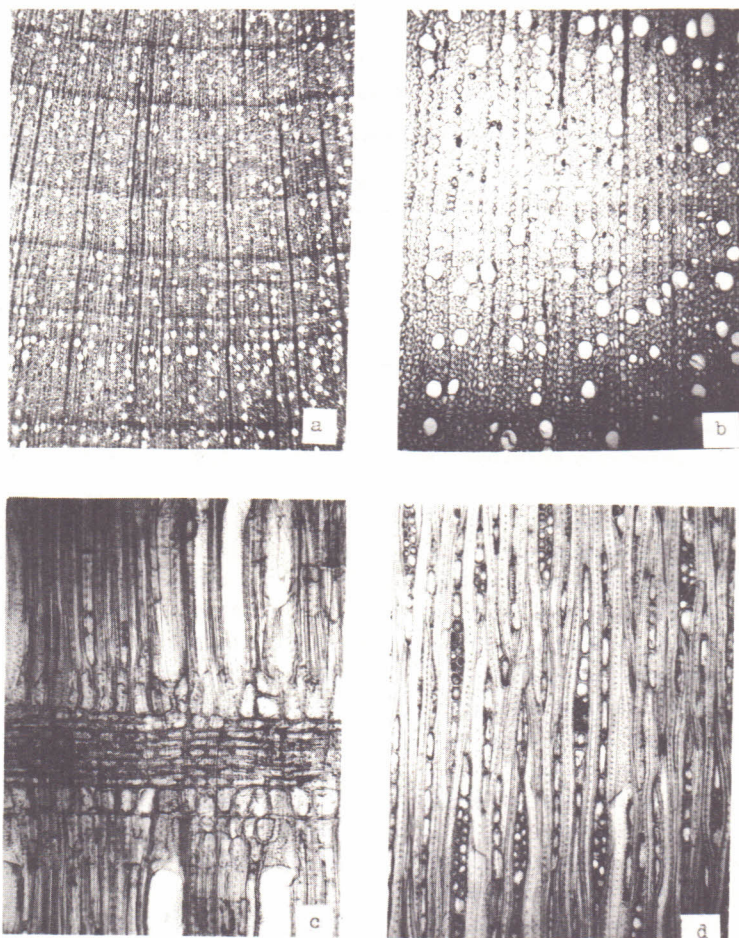


FIGURA 1 - Fotomicrografias da madeira. a) Anéis de crescimento, em corte transversal (32 X). b) Poros predominantemente solitários e parênquima axial apotraqueal, em plano transversal (79 X). c) Corte longitudinal radial, mostrando raio heterogêneo (126 X). d) Raios heterogêneos I, em plano longitudinal tangencial (126 X).

DESCRIÇÃO DA MADEIRA

Caracteres gerais

Madeira de cerne e albarno indistintos, de cor castanho-claro, pouco brilhante, de grã direita, moderadamente dura, de textura

fina, sem odor e sabor característicos.

Anéis de crescimento

Visíveis sob lente, estreitos, individualizados por fibras radialmente estreitas.

Vasos

Invisíveis a olho nũ e sob lupa de 10 X. Poros compondo 13,8% da secção transversal da madeira, em distribuição semi-difusa; extremamente numerosos (112 - 177 - 240 poros/mm²), solitãrios, raramente geminados. Poros extremamente pequenos a muito pequenos (17,5 - 29,5 - 36 µm), de secção oval e parede fina (1,3 - 1,6 - 2,1 µm). Linhas vasculares retilíneas, sem conteúdos.

Elementos vasculares de curtos a longos (270 - 468 - 670 µm), com placa de perfuração exclusivamente simples e oblíqua; com apêndices curtos (15 - 57,8 - 145 µm), presentes em ambas extremidas. Pontuações intervasculares pouco freqüentes; em arranjo alterno, muito pequenas (2,5 - 3,1 - 5,0 µm) e ornamentadas. Pontuações raio-vasculares e parênquimo-vasculares, pequenas, semelhantes às intervasculares.

Parênquima axial

Compondo 15,1% do volume da madeira; em arranjo apotrqueal difuso e sub-agregado. Células parenquimáticas retangulares, de 70 - 107,5 - 155 µm de altura, por 10 - 14 - 22,5 µm de largura, dispostas em sêries fusiformes não estratificadas, de 287 - 424 - 553 µm de altura, compostas por 3 - 4 - 7 células.

Raios

Muito numerosos na madeira (23 - 28 - 33 raios/mm), compondo 24,3% de seu volume. Tecido radial heterogêneo, freqüentemte do tipo I de Kribs. Raios geralmente normais; raios axialmente fusionados, freqüentes.

Raios unisseriados, predominantes na madeira (53,5%); extremamente baixos (42,5 - 179 - 365 µm), extremamente finos (6,3 - 9,2 - 12,5 µm), com 1 - 4 - 9 células de altura. Compõem-se de cêlulas quadradas e, predominantemente, eretas.

Raios multisseriados, em sua maioria bisseriados (36,7%), escassos trisseriados (9,8%); de extremamente baixos a muito baixos (120 - 228,5 - 767,5 µm), muito finos (11,2 - 16,8 - 22,5 µm), e com 7 - 12 - 25 células de altura. A parte multisseriada é relativamente curta (22,5 - 64,5 - 110 µm), com 2 - 6 - 9 células de altura, e composta de células procumbentes. As margens unisseriadas são geralmente mais altas, e compostas de células quadradas ou, principalmente, eretas.

Células oleíferas, esclerosadas, envolventes, mucilaginosas

e latericuliformes, ausentes.

Fibras

Tecido fibroso ocupando 46,8% do volume da madeira, com posto de fibrotraqueóides não septados. Fibras curtas (810 - 1012 - 1360 μm), estreitas (8,7 - 11,4 - 15 μm) e de paredes espessas (3,1 - 4,2 - 5 μm).

Outros caracteres

Canais secretores, tubos laticíferos e taniníferos, líber incluso, máculas medulares e estratificação, ausentes na madeira.

ANÁLISE DA ESTRUTURA ANATÔMICA

Os caracteres anatômicos mais marcantes na madeira de *Myrciaria tenella* são aqueles referidos por METCALFE & CHALK (8) e RECORD & HESS (10) como predominantes na família Myrtaceae. A presença de poros muito pequenos e em elevada frequência, placas de perfuração simples, pontuações intervasculares muito pequenas e ornamentadas, parênquima axial apotraqueal, raios heterogêneos de tipo I, e fibras com pontuações areoladas, são, na verdade, predominantes na família.

Para a espécie em estudo cabe destacar a distribuição semi-difusa dos poros, caráter de ocorrência menos freqüente em Myrtaceae.

Os valores de comprimento de elementos vasculares, observados na Tabela I, estão dentro do intervalo de 0,3 - 0,8 mm, reportado por METCALFE & CHALK (8) para a família. O mesmo acontece com o comprimento de fibras, cujos valores também se encontram contidos dentro do intervalo previsto pelos mesmos autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COPANT - COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS. *Descripción de las características generales, macroscópicas y microscópicas de las maderas de Angiospermas Dicotiledóneas*. Copant, 30: 1-19, 1973.
2. LEGRAND, D. *Las Mirtáceas del Uruguay*, III. Montevideo, Museo Nacional de Historia Natural. Facultad de Agronomía, Bol. nº 10, 1968. 80p.
3. LEGRAND, D. & KLEIN, R.M. *Mirtáceas. Flora Ilustrada Catarinense*: 733-876, 1978.
4. LOMBARDO, A. *Flora arborea y arborescente del Uruguay*. Montevideo, Concejo Departamental, 1964. 151 p.
5. MARCHIORI, J.N.C. Anatomia descritiva do lenho de *Feijoa sellowia* na Berg. *Ciência e Natura*, 6:117-125, 1984.
6. MARCHIORI, J.N.C. Anatomia da madeira de *Eugenia involucrata* DC. (Myrtaceae). *Ciência e Natura*, 6:127-136, 1984.

7. MARCHIORI, J.N.C. Anatomia descritiva da madeira de *Myrrhinium loranthoides* (Hook. et Arn.) Burret, Myrtaceae. *Rev. do Centro de Ciências Rurais*, 14(1):33-41, 1984.
8. METCALFE, C.R. & CHALK, L. *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Clarendon Press, 1972. 1500 p.
9. MUÑIZ, G.I.B. de. *Descrição da estrutura e ultraestrutura da madeira de cinco espécies de Prosopis da Argentina e análise da metodologia*. Curitiba, Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, 1986. 192 f.
10. RECORD, S.J. & HESS, R.W. *Timbers of the New World*. New Haven, Yale University Press, 1949. 640 p.
11. REITZ, R.; KLEIN, R.M. & REIS, A. Projeto Madeira do Rio Grande do Sul. *Sellowia*, 35-35:1-525, 1983.

Recebido em julho, 1987; aceito em setembro, 1987.

