

ANATOMIA DA MADEIRA DE *MIMOSA BALDUINII* BURKART¹PAULO FERNANDO DOS SANTOS MACHADO² JOSÉ NEWTON CARDOSO MARCHIORI³

RESUMO

É descrita a estrutura anatômica da madeira de *Mimosa balduinii* Burkart, com base em material coletado no Rio Grande do Sul. Além de elementos vasculares curtos, placas de perfuração simples, pontoações intervasculares alternas e ornamentadas, parênquima paratraqueal e fibras libriformes, aspectos de ampla ocorrência em lenhos de Fabaceae, o material em estudo apresenta raios largos, em sua maioria tri e tetrasseriados, e com até 70 células de altura, aspecto raro no gênero em estudo, embora observado, igualmente, em *Mimosa micropteris*, da mesma série Myriophyllae Benth. Ao contrário dessa espécie, entretanto, *M. balduinii* apresenta raios homogêneos.

Palavras chave: Anatomia da Madeira, *Mimosa balduinii*, Fabaceae, série Myriophyllae Benth.

ABSTRACT

[Wood anatomy of *Mimosa balduinii* Burkart].

The wood anatomical structure of *Mimosa balduinii* is described, based on material collected in Rio Grande do Sul State, Brazil. In addition to short vascular elements, simple perforation plates, alternating and vested vessel pits, paratracheal parenchyma and libriform fibers, that are features of common occurrence in Fabaceae woods, the studied species shows large rays, mostly 3-4-seriated, and up to 70 cells height, a rare aspect among *Mimosa* woods, although observed in *M. micropteris*, that belongs to the same series Myriophyllae Benth. Unlike this species, however, *Mimosa balduinii* presents homogeneous rays.

Key words: Fabaceae, *Mimosa balduinii*, series Myriophyllae Benth., wood anatomy.

INTRODUÇÃO

O gênero *Mimosa* L. compreende cerca de 530 binômios válidos, em sua grande maioria da região Neotropical, havendo 31 espécies na ilha de Madagascar e um número menor no leste da África e sudeste da Ásia (Coutinho, 2009). Devido à diversificação recente dos cladogramas, que emergiram, em sua maioria, entre 15 e 3 milhões de anos a.P., a distribuição geográfica apontada se explica, apenas, pela teoria da dispersão a longa distância, descartando, segundo Simon (2008), qualquer possibilidade de

vicariância pela separação dos continentes. Tradicionalmente vinculado à subfamília Mimosoideae (Burkart, 1952; Schulze-Menz, 1964) ou à família Mimosaceae (Hutchinson, 1964; Cronquist, 1968; Tahktajan, 1969), o gênero passou à subfamília Caesalpinioideae com a recente extinção das Mimosoideae (LPWG, 2017).

Com área de ocorrência restrita aos Aparados da Serra, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, *Mimosa balduinii* é ainda desconhecida no tocante à anatomia do lenho. Trata-se de árvore de até 4m de altura e 15cm de diâmetro no tronco, com acúleos infraestipulares retos, folhas 2-5-jugas, flores em espigas axilares ou paniculadas e lomentos oblongos (2-3cm x 1,2 cm), densamente setosos (Burkart, 1979).

Mimosa balduinii foi descrita em 1951, com base em material coletado por Balduino Rambo em 06-02-1948 na “Serra da Pedra”, a “unos 1000m sobre el mar” no atual município de Cambará do Sul (29°S e 50°W, aproximadamen-

¹ Recebido em 29-5-2017 e aceito para publicação em 17-6-2017.

² Engenheiro Florestal, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. barcasole@gmail.com

³ Engenheiro Florestal, Dr. Bolsista de Produtividade em Pesquisa (CNPq – Brasil). Professor Titular do Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Santa Maria. marchiori@pq.cnpq.br

te), junto aos “Aparados” (Burkart, 1951). O epíteto específico, aliás, reverencia o coletor da espécie.

Nos comentários anexos à diagnose, o botânico posicionou *Mimosa balduinii* na seção Eumimosa DC. com base nas flores com quatro estames, e reconheceu sua afinidade com a série Spiciflorae Benth., pelas flores em espiga e folhas plurijugas, separando-a dessa série botânica, todavia, pelos acúleos infraestipulares retos, o hábito ereto (não trepador), os frutos cerdosos e as flores não pentâmeras (Burkart, 1951). O leguminólogo argentino, por fim, acabou por incluir *Mimosa balduinii* na série Myriophyllae Benth., com base nas folhas, flores e presença de acúleos, reconhecendo que a mesma, pela *Flora Brasiliensis* (Bentham, 1876), seria incluída na série Pudicae Benth., apesar do porte e aspectos de folhas e espigas. Como espécie afim, Burkart (1951) aponta *Mimosa glaziovii* Benth. de distribuição restrita ao “alto” da Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro.

Em sua monografia sobre o gênero *Mimosa* L. no Novo Mundo, Barneby (1991) confirmou o posicionamento taxonômico de Arturo Burkart, confirmando a inserção de *Mimosa balduinii* na série Myriophyllae Benth., da seção *Mimosa* L., segregando-a das demais espécies da referida série por ter flores em espigas, e não em capítulos.

O presente trabalho visa à descrição microscópica do lenho de *Mimosa balduinii* e à realização de uma análise taxonômica sobre a mesma, com base em caracteres anatômicos de outras espécies nativas no Rio Grande do Sul, colhidos da literatura.

REVISÃO DE LITERATURA

Apesar do escasso interesse econômico da madeira na maioria das espécies de *Mimosa* L., a literatura anatômica já dispõe de descrições microscópicas de diversos binômios, justificando investigações anátomo-taxonômicas.

Para o conjunto das Leguminosas (Fabaceae), Senn (1943) e Record & Hess (1949) consideraram vantajosa a manutenção da unidade

devido à inexistência de uma nítida diferenciação anatômica entre as subfamílias. Metcalfe & Chalk (1972), ao contrário, tratou Mimosaceae, Caesalpinioideae e Papilionaceae como distintas, reconhecendo a primeira como anatomicamente menos evoluída e a última como a mais especializada.

Em estudo sobre a madeira de Leguminosas argentinas, Cozzo (1951) considerou que a estrutura mais homogênea de Mimosoideae e Caesalpinioideae, em relação às Papilionoideae, dificulta o reconhecimento de diferenças anatômicas entre suas tribos e gêneros. No caso de Mimosoideae, o autor reconheceu a existência de variação anatômica ainda menor do que em Caesalpinioideae.

Metcalfe & Chalk (1972) consideraram os raios lenhosos de Mimosaceae mais especializados, em relação às outras duas famílias, por serem invariavelmente homogêneos, de células procumbentes e com unisseriados relativamente escassos. Os autores reforçaram suas conclusões afirmando que o desenvolvimento radial em Mimosaceae é mais elevado e uniforme, ao passo que em Caesalpinioideae e, sobretudo, em Papilionaceae, se encontram tanto raios mais especializados como tipos menos evoluídos.

Baretta-Kuipers (1981), em estudo com 35 gêneros de Mimosoideae, 85 de Caesalpinioideae e 68 de Papilionoideae, comprovou que a estrutura dos raios é o caráter anatômico mais importante na taxonomia das Leguminosas, e que Caesalpinioideae apresenta a estrutura menos evoluída da família. Segundo a autora, esta subfamília constitui a base, a partir da qual a especialização anatômica seguiu dois rumos distintos: em direção à Mimosoideae, com a especialização dos raios, e em direção a Papilionoideae, pela tendência à estratificação de todos os elementos. É interessante notar que Burkart (1952) chegou, praticamente, à mesma conclusão, com base em caracteres da morfologia externa.

Em estudo anatômico do lenho de alguns gêneros sulamericanos, Reinders-Gouwentak

(1955) observou que o caráter estrutura estratificada permite dividir as Leguminosae em duas subfamílias: Mimosaceae e Papilionaceae, a última das quais incluindo Caesalpinioideae.

Para a identificação de tribos de Leguminosae, Baretta-Kuipers (1981) ressalta, como importantes, o tipo de raios (homocelulares ou heterocelulares), a largura dos mesmos (uni ou multisseriados) e a ocorrência de estratificação. Para a autora, o arranjo do parênquima axial também se mostra importante para a segregação de gêneros e espécies.

No caso do gênero *Mimosa*, Baretta-Kuipers (1981) destaca que o lenho pode ser facilmente reconhecido pela ausência de estratificação completa e pelos raios sempre homocelulares, com células procumbentes e de seção pequena, em plano tangencial, baixas em plano radial. A autora ressalta que esse último aspecto raramente se encontra em Caesalpinioideae, achando-se, neste caso, associado à estratificação de raios.

Em seu estudo sobre espécies argentinas de Leguminosae Mimosoídeas e Cesalpinioídeas, Cozzo (1951) referiu-se a *Mimosa* L. como táxon “estruturalmente heterogêneo”, por não ter reconhecido a existência de um traço anatômico relevante, comum às espécies investigadas. De fato: apesar de ainda pouco estudado, face ao elevado número de espécies, a diversidade estrutural referida na literatura para o gênero *Mimosa* compara-se ao descrito para o conjunto das Mimosoideae (Marchiori, 1980).

Um dos primeiros estudos sobre o lenho no gênero *Mimosa* deve-se a Record & Hess (1949), autores que, entretanto, apenas mencionam aspectos gerais e organolépticos com base em *M. bracaatinga* Hoehne (atual *M. scabrella* Benth.) e em *M. schomburgkii* Benth. Cabe destacar, ainda, que Metcalfe & Chalk (1972) também não mencionam o gênero em sua diagnose anatômica das Mimosaceae.

Da série Myriophyllae Benth., a única espécie anatomicamente descrita até o momento é *M. micropteris* Benth. (Siegloch et al., 2013), constando, para a mesma: placas de perfuração

simples; elementos vasculares curtos; pontoações intervasculares alternas e ornamentadas; parênquima paratraqueal; fibras libriformes; tecido radial heterogêneo; e raios com 1-5 células de largura e até 128 células de altura, com altura média de 539 µm nos multisseriados.

Em chave anatômica para 13 espécies de *Mimosa* nativas na Argentina, Cozzo (1951) destacou, entre outros caracteres, a ocorrência de raios heterogêneos até quase homogêneos e bastante variáveis em largura: exclusivamente unisseriados, em *Mimosa pigra*; predominantemente unisseriados, em *M. uruguensis*; geralmente trisseriados, em *M. adpressa*; e com multisseriados estreitos (até cinco células), em *M. bimucronata* e *M. polycarpa*.

Das espécies de *Mimosa* nativas no Rio Grande do Sul, a mais investigada no tocante à anatomia do lenho é *Mimosa scabrella* Benth., mercê de seu interesse florestal e madeireiro (Tortorelli, 1956; Richter & Charvet, 1973; Marchiori, 1995, Marchiori et al., 2009). Da mesma seção Calothamnos Barneby, dispõe-se, ainda, de descrições anatômicas de *Mimosa berroi* Burkart (Marchiori, 1996a), *Mimosa daleoides* Benth. (Marchiori 1982; Marchiori et al., 2011), *Mimosa eriocarpa* Benth. (Carnieletto & Marchiori, 1993; Marchiori et al., 2011), *Mimosa incana* (Marchiori, 1996b; Marchiori et al., 2010), *Mimosa flocculosa* Burkart (Pereira et al., 2013), *Mimosa pilulifera* Benth. (Marchiori & Muñiz, 1997a; Marchiori et al., 2010), e *Mimosa taimbensis* Burkart. (Machado & Marchiori, 2017).

Com relação à série Stipellares Benth., foram anatomicamente descritos os lenhos de *Mimosa barnebianana* e *M. bifurca* (Machado & Marchiori, 2016a), *M. cruenta* (Marchiori, 1985; Marchiori et al., 2011), *M. intricata* Benth. (Machado & Marchiori, 2017), *M. uraguensis* (Marchiori 1996c; Marchiori et al., 2010) e *M. trachycarpa* (Marchiori & Muñiz, 1997b).

No tocante a outras séries botânicas, a literatura dispõe de descrições microscópicas dos lenhos de *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze

(Marchiori, 1993; Marchiori et al., 2010), *M. parvipinna* Benth. (Machado & Marchiori, 2016b), *M. pigra* Benth. (Machado & Marchiori, 2016c), *M. ramulosa* Benth. (Tomasi et al., 2015; Machado & Marchiori, 2016b) e *M. sparsa* Benth. (Maccari & Marchiori, 1994; Marchiori et al., 2011). Destas, *Mimosa parvipinna* e *M. ramulosa* pertencem à subsérie Obstrigosae (Benth.) Barneby (da série *Mimosa* L. e seção *Mimosa* L.), *Mimosa bimucronata* insere-se na série *Bimucronatae* Barneby (da seção *Batocaulon* DC.), *Mimosa pigra* à série *Habbasia* DC. (da seção *Habbasia* DC.), e *Mimosa sparsa* à subsérie *Sparsae* Barneby (da série *Mimosa* L. e seção *Mimosa* L.).

MATERIAL E MÉTODOS

O material examinado consiste de amostras de madeira e exsicatas botânicas, conservadas, respectivamente, na Xiloteca e Herbário do Departamento de Ciências Florestais (HDCF) da Universidade Federal de Santa Maria, com os seguintes registros: Machado, P.F. dos S., 07-05-2016, cânion da Fortaleza, Cambará do Sul, RS; HDCF 7475.

Do material lenhoso foram preparados três corpos-de-prova (1x2x3 cm) de cada uma das amostras, orientados para a obtenção de cortes anatômicos nos planos transversal, longitudinal radial e longitudinal tangencial; um quarto bloquinho foi também preparado, com vistas à maceração.

A confecção de lâminas de cortes anatômicos seguiu a metodologia descrita em Burger & Richter (1991), usando-se Safranina e Azul-de-Astra como corantes. No preparo de lâminas de macerado seguiu-se o método de Jeffrey (Freund, 1970), colorindo-se a pasta de fibras apenas com Safranina. Com vistas à montagem permanente, usou-se Entellan nos dois tipos de lâminas.

As descrições basearam-se nas recomendações da IAWA (Wheeler et al., 1989). No caso da percentagem dos tecidos, foram realizadas 600 determinações ao acaso com o auxílio de contador de laboratório, conforme proposto por

Marchiori (1980). A abundância de poros foi obtida a partir de um quadrado de área conhecida, superposto, em diferentes pontos, a fotomicrografias tomadas em plano transversal, para ambas as madeiras.

As medições de caracteres anatômicos da madeira foram realizadas em microscópio fotônico Carl Zeiss, no Laboratório de Anatomia da Madeira da Universidade Federal de Santa Maria. As imagens que ilustram o texto foram tomadas em fotomicroscópio Leica DM 2000, equipado com câmera digital Leica DFC 295, no Laboratório de Botânica Estrutural, do Departamento de Biologia (Centro de Ciências Naturais e Exatas) da Universidade Federal de Santa Maria.

DESCRIÇÃO DA MADEIRA

Anéis de crescimento: indistintos.

Vasos: pouco numerosos (17 ± 4 (13-31) poros/mm²), ocupando $9 \pm 4\%$ do volume da madeira. Porosidade difusa. Poros solitários (56%), em múltiplos radiais (37%) e escassos racemiformes (7%); circulares ou ovais (79 ± 14 (50-98) μm) e de paredes finas a espessas ($5,6 \pm 1,7$ (2,5-10) μm) (Figura 1A,B). Elementos vasculares curtos (188 ± 51 (110-290) μm), com placas de perfuração simples, oblíquas ou transversais aos vasos. Apêndices, ausentes. Pontoações intervasculares pequenas e arredondadas ($6,5 \pm 0,9$ (5,2-8,2) μm), alternas, ornamentadas (Figura 1F). Pontoações raio-vasculares e parênquimo-vasculares, semelhantes às intervasculares, embora menores ($5,5 \pm 0,4$ (5,2-6,2) μm). Espessamentos espiralados, ausentes. Conteúdos, presentes.

Parênquima axial: paratraqueal escasso, representando 2%, aproximadamente, do volume da madeira (Figura 1A, B). Células fusiformes de 225 ± 37 (150-275) μm de altura. Séries parenquimáticas de 258 ± 66 (175-538) μm de altura, com 2-5 células (Figura 1F). Cristais, ausentes. Conteúdos, não observados.

Raios: numerosos ($8 \pm 1,2$ (6-10)/mm), ocupando $22 \pm 3\%$ do volume da madeira; largos (44 ± 13 (18-63) μm) e homogêneos, compos-

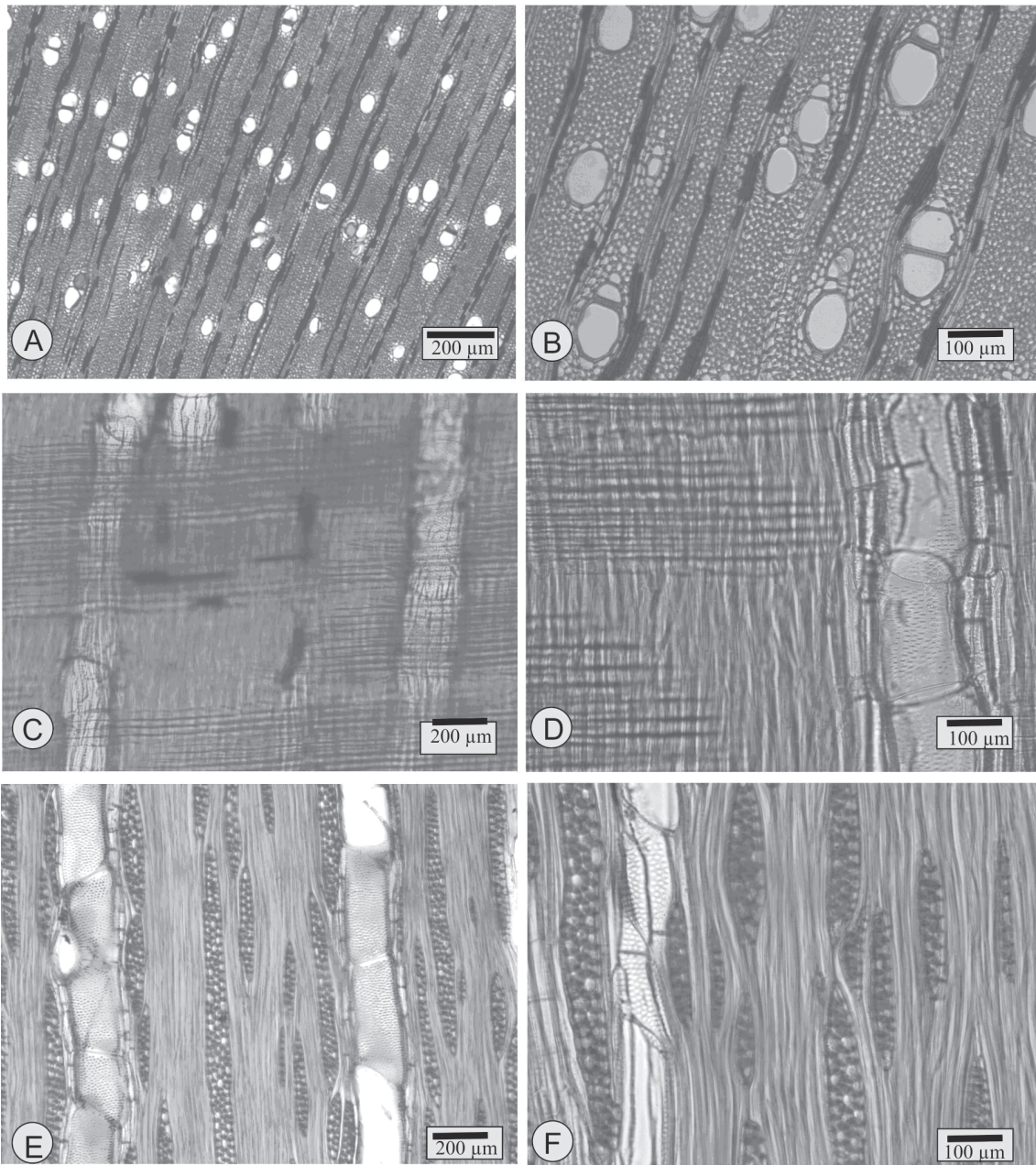


Figura 1 – Fotomicrografias do lenho de *Mimosa balduinii*. A – Anéis de crescimento indistintos e porosidade difusa, com poros solitários e em múltiplos radiais (seção transversal). B – Poros e parênquima paratraqueal escasso, em detalhe (seção transversal). C – Elementos vasculares e raios homogêneos, compostos, inteiramente, de células procumbentes (seção radial). D – Mesmo plano, em maior aumento, salientando o parênquima axial seriado. E – Raios multisseriados altos, vasos e parênquima axial (seção tangencial). F – Raios agregados e pontoações parênquimo-vasculares alternas e ornamentadas (seção tangencial).

tos, inteiramente, de células procumbentes (Figura 1C,D). Os multisseriados, em sua maioria trisseriados (50%) e terrasseriados (26%), menos comumente bisseriados (15%) e com mais de quatro células de largura (3%); de 370 ± 270 (125-1312) μm de altura, com 7-70 células. Os unisseriados, de 99 ± 37 (50-175) μm de altura, com 3-9 células. Células envolventes, células radiais de paredes disjuntas e células perfuradas, ausentes. Raios agregados, raios fusionados e contêúdos, presentes.

Fibras: libriformes, de 751 ± 118 (550-1000) μm de comprimento, com $17 \pm 3,1$ (12,5-25) μm de largura, e paredes finas ($3 \pm 0,6$ (1,9-4,4) μm), ocupando $67 \pm 5\%$ do volume da madeira (Figura 1B). Fibras gelatinosas, presentes; espessamentos espiralados, fibras septadas e traqueídeos, ausentes.

Outros caracteres: variantes cambiais, tubos laticíferos e taniníferos, canais intercelulares, células oleíferas, células mucilaginosas, estratificação e máculas medulares, ausentes.

ANÁLISE DA ESTRUTURA ANATÔMICA

O lenho de *Mimosa balduinii* reúne o mesmo conjunto de caracteres reconhecido por Record & Hess (1949) e Metcalfe & Chalk (1972) para a família Leguminosae (ou Fabaceae): placas de perfuração simples, elementos vasculares curtos, pontoações intervasculares alternas e ornamentadas, parênquima paratraqueal e fibras libriformes.

A ocorrência de raios largos, em sua maioria tri e tetrasseriados, e com até 70 células de altura, observada na espécie em estudo, é caráter raro em *Mimosa* L., embora compartilhado por *Mimosa micropteris* Benth., a outra única espécie da série Myriophyllae Benth., até o momento descrita. Apesar dessa coincidência, a confirmação de valor diagnóstico do caráter para a referida série botânica requer o exame de um número maior de espécies. Com relação à estrutura radial, *Mimosa balduinii* distingue-se, facilmente, de *M. micropteris* por ter raios homogêneos, em vez de fracamente heterogêneos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARETTA-KUIPERS, T. Wood anatomy of Leguminosae: its relevance to Taxonomy. In: POLHILL, R.M.; RAVEN, P.H. *Advances in Legume Systematics*. Kew: Royal Botanic Gardens, 1981. p. 677-715.
- BARNEBY, R.C. *Sensitivae Censitae*. A description of the genus *Mimosa* Linnaeus (Mimosaceae) in the New World. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, v. 65, p. 1-835, 1991.
- BENTHAM, G. Leguminosae. III. Mimosae. In: MARTIUS, C.F.O. von. *Flora Brasiliensis*, v. 15, n. 2, p. 259-527, 1876.
- BURGER, L.M.; RICHTER, H.G. *Anatomia da Madeira*. São Paulo: Ed. Nobel, 1991. : 154 p.
- BURKART, A. Leguminosae nuevas o críticas, IV. *Darwiniana*, San Isidro, v. 9, n. 3-4, p. 387-396, 1951.
- BURKART, A. *Las Leguminosae argentinas silvestres y cultivadas*. Buenos Aires: ACME, 1952. 569p.
- BURKART, A. Leguminosae Mimosoideae. In: REITZ, P.R. *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1979. 299 p.
- CARNIELETTO, C.; MARCHIORI, J.N.C. Anatomia da madeira de *Mimosa eriocarpa* Benth. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 3, n. 1, p. 107-120, 1993.
- COUTINHO, A.P.S. *Revisão taxonômica e estudos filogenéticos de Mimosa L. sect. Calothamnos Barneby (Leguminosae-Mimosoideae)*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009. Doutorado em Botânica, Tese. 311 p.
- COZZO, D. Anatomia del leño secundario de las Leguminosae Mimosoideae y Caesalpinoideae argentinas silvestres y cultivadas. *Rev. Inst. Nac. Invest. Ci. Nat. Ci. Bot.*, Buenos Aires, v. 2, n. 2, p. 63-290, 1951.
- CRONQUIST, A. *The Evolution and Classification of Flowering Plants*. Boston: Houghton Mifflin, 1968. 396p.
- FREUND, H. *Handbuch der Mikroskopie in der Technik*. Frankfurt: Umsham Verlag, 1970. 375p.
- HUTCHINSON, J. *The Genera of Flowering Plants (Angiospermae)*. Oxford: Clarendon Press, 1964. 516p.
- LPWG – The Legume Phylogeny Working Group. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon*, v. 66, n. 1, p. 44-77, 2017.

- MACCARI, A.; MARCHIORI, J.N.C. Estudo anatômico do xilema secundário de *Mimosa sparsa* Benth. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 4, n. 1, p. 145-155, 1994.
- MACHADO, P.F. dos S.; MARCHIORI, J.N.C. Anatomia da madeira de duas espécies de *Mimosa* da série Stipellares Benth. *Balduinia*, Santa Maria, n. 54, p. 1-10, 2016a.
- MACHADO, P.F. dos S.; MARCHIORI, J.N.C. Anatomia do lenho de duas espécies sul-brasileiras do gênero *Mimosa* L e subsérie Obstrigosae (Benth.) Barneby. *Balduinia*, Santa Maria, n. 52, p. 22-29, 2016b.
- MACHADO, P.F. dos S.; MARCHIORI, J.N.C. Anatomia do lenho de *Mimosa pigra*. *Balduinia*, Santa Maria, n. 55, p. 17-22, 2016c.
- MACHADO, P.F. dos S.; MARCHIORI, J.N.C. Anatomia dos lenhos de *Mimosa intricata* Benth. e *Mimosa taimbensis* Burkart (Fabaceae). *Balduinia*, Santa Maria, n. 57, p. 19-29, 2017.
- 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*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1980. 186 f.
- MARCHIORI, J.N.C. A estrutura do xilema secundário de *Mimosa daleoides* Benth. (Leguminosae Mimosoideae). *Ciência e Natura*, Santa Maria, n. 4, p. 107-113, 1982.
- MARCHIORI, J.N.C. Anatomia da madeira de *Mimosa cruenta* Benth. (Leguminosae Mimosoideae). *Ciência e Natura*, Santa Maria, n. 7, p. 73-81, 1985.
- MARCHIORI, J.N.C. Anatomia da madeira e casca do maricá, *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 3, n. 1, p. 85-106, 1993.
- MARCHIORI, J.N.C. Anatomia da madeira e casca da bracinga, *Mimosa scabrella* Benth. *Ciência e Natura*, Santa Maria, n. 17, p. 115-132, 1995.
- MARCHIORI, J.N.C. Anatomia do xilema secundário de *Mimosa berroi* Burk. *Ciência e Natura*, Santa Maria, n. 18, p. 117-129, 1996a.
- MARCHIORI, J.N.C. Anatomia do xilema secundário de *Mimosa incana* (Spreng.) Benth. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 6, n. 1, p. 53-63, 1996b.
- MARCHIORI, J.N.C. Anatomia do xilema secundário de *Mimosa uruguensis* Hook. & Arn. *Ciência e Natura*, Santa Maria, n. 18, p. 103-115, 1996c.
- MARCHIORI, J.N.C.; MUÑIZ, G.I.B. de. Estudo anatômico do xilema secundário de *Mimosa pilulifera* Benth. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 7, n. 1, p. 65-75, 1997a.
- MARCHIORI, J.N.C.; MUÑIZ, G.I.B. de. Estudo anatômico do xilema secundário de *Mimosa trachycarpa* Benth. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 27, n. 2, p. 223-228, 1997b.
- MARCHIORI, J.N.C.; MUÑIZ, G.I.B. de; SANTOS, S.R. dos. *Madeiras do Rio Grande do Sul*. 1 – Descrição microscópica de 33 espécies nativas. Santa Maria: [s.n.], 2009. 80 p.
- MARCHIORI, J.N.C.; MUÑIZ, G.I.B. de; SANTOS, S.R. dos. *Madeiras do Rio Grande do Sul*. 2 – Descrição microscópica de 35 espécies nativas. Santa Maria: Anatterra, 2010. 80 p.
- MARCHIORI, J.N.C.; DENARDI, L.; SANTOS, S.R. dos. *Madeiras do Rio Grande do Sul*. 3 – Descrição microscópica de 34 espécies nativas. Santa Maria: Anatterra, 2011. 80 p.
- METCALFE, C.R.; CHALK, L. *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford: Clarendon Press, 1972. 1500 p.
- PEREIRA, A.C. de S.; SIEGLOCH, A.M.; MARCHIORI, J.N.C. Anatomia do lenho de *Mimosa flocculosa* Burkart. *Balduinia*, Santa Maria, n. 32, p. 29-33, 2013.
- RECORD, S.J.; HESS, R.W. *Timbers of the New World*. New Haven: Yale University Press, 1949. 640 p.
- REINDERS-GOUWENTAK, C.A. The storied structure features and the taxonomic rank of the Leguminous taxa. *Acta Botanica Neerlandica*, n. 4, p. 460-470, 1955.
- RICHTER, H.G.; CHARVET, L.M. Estudo e pesquisa sobre *Mimosa scabrella*. *Floresta*, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 68-69, 1973.
- SCHULZE-MENZ, G.K. Reihe Rosales. In: Melchior, H.A. *Syllabus der Pflanzenfamilien*. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1964. v. 2. p. 193-242.
- SIEGLOCH, A.M.; MARCHIORI, J.N.C.; SANTOS, S.R. dos. Anatomia do lenho de *Mimosa micropteris* Benth. *Balduinia*, Santa Maria, n. 40, p. 18-22, 2013.

- SIMON, M.F. *Systematics and evolution of Mimosa L. (Leguminosae) and the assembly of a neotropical plant diversity hotspots*. Oxford: Oxford University, 2008 (Tese de Doutorado).
- TAHKTAJAN, A. *Flowering Plants: Origin and Dispersal*. Edinburgh: Oliver & Boyd, 1969. 310p.
- TOMASI, J. de C.; DENARDI, L.; TREVISAN, R.; TRAMONTINA, J.; BALDIN, T. Descrição anatômica do xilema secundário de *Mimosa ramulosa* Benth. (Fabaceae). *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 112, n. 21, p. 727-736, 2015.
- TORTORELLI, L.A. *Maderas y bosques argentinos*. Buenos Aires: ACME, 1956. 910 p.
- WHEELER, E.A.; BAAS, P.; GASSON, P.E. IAWA list of microscopic features for hardwood identification. *IAWA Bulletin*, v. 10, n. 3, p. 218-359, 1989.