

## ANATOMIA E MORFOLOGIA FOLIAR DE ESPÉCIES DE *Algrizea* PROENÇA & NICLUGH. E *Myrciaria* O.BERG (MYRTACEAE) APLICADA À TAXONOMIA DA SUBTRIBO PLINIINAE.

Leonardo Cazuza Bondezan (PIBIC/FA), Marcela Thadeo (Orientadora),  
Káthia Socorro Mathias Mourão (co-orientadora), e-mail:  
tmarcela@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas e da  
Saúde/Maringá, PR.

**Área e subárea do conhecimento:** Botânica. Anatomia vegetal.

**Palavras-chave:** estrutura foliar, diafanização, dissociação.

### Resumo:

Myrtaceae é uma família pantropical com 6.000 espécies distribuídas através da Australásia e do Pacífico, América tropical e subtropical, e uma modesta representação na África. No Brasil encontram-se 23 gêneros e 1.008 espécies. Apesar de ser uma família bem delimitada, Myrtaceae apresenta problemas na circunscrição dos grupos infrafamiliares, que tem sido alvo de investigação por diversos pesquisadores. A tribo Myrteae possui a maior diversidade de gêneros, tendo sido proposta recentemente uma nova classificação subtribal. Pertencentes à subtribo Pliniinae encontram-se os gêneros *Algrizea* e *Myrciaria*, que foram alvo desse projeto devido à escassez de trabalhos referentes à anatomia foliar. Foram descritas anatomicamente as folhas de *A. macrochlamys*, *A. minor*, *M. cuspidata*, *M. delicatula* e *M. floribunda*, todas provenientes de materiais depositados em herbários. As folhas foram processadas para montagem em lâminas histológicas. Para isso foram utilizadas técnicas convencionais de anatomia. As folhas eram simples, inteiras, pecioladas e em geral elípticas. A base variava de aguda a cordada e o ápice de agudo a obtuso. Características comuns à família foram observadas em todas as espécies. A venação camptódroma-broquidódroma e as nervuras intersecundárias foram caracteres comuns. O parênquima lacunoso apresentava amplos espaços intercelulares em *Algrizea* e era compacto em *Myrciaria*. Em *A. minor* o mesofilo dorsiventral diferia do isobilateral das demais espécies. O feixe vascular bicolateral apresentou diferença na distribuição de alguns dos seus elementos, o que, aliado a outros caracteres anatômicos, pode contribuir para maiores inferências taxonômicas.

### Introdução

Myrtaceae é uma família pantropical com cerca de 6.000 espécies distribuídas através da Australásia e do Pacífico, América tropical e

subtropical, e ainda uma modesta representação na África. No Brasil encontram-se 23 gêneros e 1.008 espécies reconhecidas, sendo *Eugenia* (378) e *Myrcia* (303) aqueles com maior número de espécies.

Apesar de ser uma família bem delimitada, Myrtaceae apresenta problemas na circunscrição de seus grupos infrafamiliares, os quais tem sido alvo de investigações por diversos pesquisadores. Lucas *et al* (2019) propuseram a reclassificação da tribo Myrteae em nove subtribos, dentre as quais está a subtribo Pliniinae. A esta subtribo pertencem os gêneros *Algrizea*, composto de duas espécies endêmicas do Nordeste brasileiro, e *Myrciaria*, com ampla representação neotropical.

Estudos morfológicos e anatômicos têm se mostrado ferramentas importantes para a taxonomia. Em decorrência da escassez de trabalhos de anatomia foliar para as espécies do grupo Pliniinae esse projeto teve como objetivo descrever anatomicamente a folha de *A. macrochlamys*, *A. minor*, *M. cuspidata*, *M. delicatula* e *M. floribunda*, aumentando a amostragem dentro da família.

## Materiais e métodos

Foram coletadas folhas totalmente expandidas de espécies provenientes de exsicatas do acervo do Museu Botânico de Curitiba e do Herbário da Universidade Estadual de Maringá. As amostras herborizadas passaram por processo de reidratação e posterior distensão em solução de hidróxido de potássio, sendo em seguida armazenadas em álcool 70%.

Para o procedimento de emblocamento as amostras foram seccionadas na região mediana da lâmina foliar e da base (pecíolo), desidratadas em etanol e submetidas a uma mistura de etanol 95% e resina pura. Os blocos foram cortados transversal e longitudinalmente em um micrótomo rotativo de avanço automático, com 6µm de espessura. As lâminas permanentes foram coradas com Azul de Toluidina pH 4,0 e montadas com Entellan.

Fragments da lâmina foliar foram dissociados utilizando-se ácido nítrico e ácido crômico, corados com Safrablau e montados em gelatina glicerínada. Para a análise dos padrões de venação as folhas foram diafanizadas. Para a descrição dos caracteres analisados foi utilizada terminologia específica.

As observações fotográficas foram realizadas em microscópio Leica ICC50, com câmera digital embutida e captação de imagem em computador.

## Resultados e Discussão

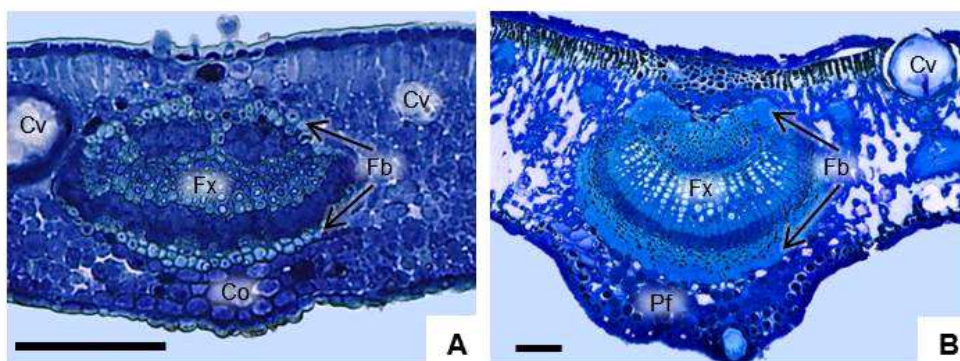
As folhas das espécies analisadas eram simples, inteiras, pecioladas e em geral elípticas a quase orbiculares em *Algrizea minor*. A base variava de aguda a cordada, sendo atenuada em *Myrciaria floribunda*, e o ápice ia de agudo a obtuso. Em todos os espécimes foram observados pontos translúcidos no limbo, correspondendo às cavidades secretoras. A venação foliar de 1ª ordem era pinada e as nervuras secundárias formavam arcos próximos à margem, caracterizando a venação foliar de 2ª ordem do tipo camptódromo-broquidódromo. Nervuras intersecundárias foram observadas

em todos os espécimes. A venação de 3ª ordem era reticulada, em geral aleatória, e as aréolas imperfeitas, exceto em *A. macrochlamys*, cujas aréolas eram perfeitas. A venação última marginal era, em geral, incompleta ou em arcos.

As folhas eram hipoestomáticas, com estômatos braquiparacíticos. Em ambas as superfícies as células de contorno eram poligonais e possuíam paredes anticlinais retas a sinuosas. As células de cobertura das cavidades secretoras, em geral em ambas as superfícies, eram em número de dois e contornadas por células menores em disposição radial às mesmas.

Em secção transversal o pecíolo variava de côncavo-convexo a plano-convexo, em geral com tricomas. A epiderme era unisseriada e com cutícula espessa. O feixe vascular era biclateral e em arco aberto, contornado por uma bainha esclerenquimática. O córtex era preenchido por colênquima e parênquima fundamental, nos quais estavam dispersas as cavidades secretoras. Em todas as amostras foram observados idioblastos contendo cristais prismáticos e drusas.

A região da nervura mediana, em secção transversal (Figura 1), variava de plana a côncava na superfície adaxial e era convexa na superfície abaxial. A epiderme era unisseriada e suas células possuíam paredes periclinais externas retas, com cutícula geralmente espessa. Os feixes vasculares eram biclaterais e em arco aberto, cercados por uma bainha de fibras esclerenquimáticas descontínua nas extremidades. Em *M. cuspidata* e *M. delicatula* células esclerificadas se projetavam sobre o floema adaxial, dividindo-o em duas porções.



**Figura 1** – Secção transversal da nervura mediana de (A) *Myrciaria cuspidata* e (B) *Algrizea macrochlamys*. Fx feixe vascular, Cv cavidade secretora, Fb fibras perivasculares, Co colênquima, Pf parênquima fundamental. Escala = 100µm.

Em *A. minor* o mesofilo era dorsiventral, sendo isobilateral nas demais espécies. Nos espécimes do gênero *Myrciaria* o parênquima lacunoso era compacto, com espaços intercelulares muito reduzidos. Os feixes vasculares ocupavam posição central no mesofilo da lâmina foliar e eram cercados por uma bainha esclerenquimática. As cavidades secretoras se distribuíam de forma aleatória entre os parênquimas clorofilianos do mesofilo e os tecidos de preenchimento do pecíolo.

Algumas das características observadas são comuns aos representantes da família como as cavidades secretoras na lâmina foliar e no pecíolo, tricomas tectores unicelulares, mesófilo isobilateral e feixes vasculares bicolaterais. (METCALFE & CHALK, 1950). Os caracteres observados no material diafanizado são úteis na diferenciação dos espécimes analisados neste trabalho e também ocorrem em outros integrantes da subtribo Pliniinae (CARDOSO & SAJO, 2006).

Caracteres como as folhas hipoestomáticas, epiderme unisseriada, distribuição dos parênquimas clorofilianos e o feixe vascular bicolateral da nervura mediana estavam em concordância com o que foi relatado por outros autores para espécimes do gênero *Myrciaria* (CARDOSO *et al*, 2009). Para o gênero *Algrizea* as informações ainda são escassas. Não há, até o momento, trabalhos publicados que tratem da anatomia foliar de *A. minor* e *A. macrochlamys*. É importante destacar que o feixe vascular da nervura mediana apresentou disposição variada entre seus elementos dentre os táxons estudados, o que talvez confira a ele algum valor taxonômico, requerendo-se mais estudos.

## Conclusões

As características morfológicas e anatômicas analisadas e descritas neste trabalho não são úteis como caráter diagnóstico entre os táxons, seja a nível específico ou genérico, quando utilizadas individualmente. No entanto, a análise combinada desses caracteres pode contribuir para a distinção entre os táxons.

## Agradecimentos

À Fundação Araucária pela concessão de bolsa PIBIC.

## Referências

CARDOSO, C. M. V. & SAJO, M. G. Nervação foliar em espécies brasileiras de Myrtaceae Adans. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, p. 657-669, 2006.

CARDOSO, C. M. V.; PROENÇA, S. L.; SAJO, M. G. Foliar Anatomy of the subfamily Myrtoideae (Myrtaceae). **Australian Journal of Botany**, v. 57, p. 148-161, 2009.

LUCAS, E. J.; HOLST, B.; SOBRAL, M.; MAZINE, F. F.; NIC LUGHADHA, E.M. et al. A new subtribal classification of the tribe Myrteae (Myrtaceae). **Systematic Botany**, v. 44, p. 560-569, 2019.

METCALFE, C. F.; CHALK, L. **Anatomy of the Dicotyledons: leaves, stem and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses**. Clarendon Press, Oxford, v. 1, 1950.