

ANATOMIA FLORAL DE ESPÉCIES DE *Myrceugenia* O.BERG (MYRTEAE, MYRTACEAE)

Mariana Busarello Quaglia (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Leonardo Cazuza Bondezan (Coorientador), Marcela Thadeo e Káthia Socorro Mathias Mourão (Orientadora). E-mail: marianabquaglia@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas, Maringá, PR.

Botânica/Morfologia Vegetal

Palavras-chave: Luminae; órgão reprodutivo; vascularização.

RESUMO

Myrtaceae é uma família de angiospermas lenhosas com mais de 6.000 espécies distribuídas nas regiões tropicais. Myrteae é o clado mais diverso da família. Cerca de 20% das espécies da família estão concentradas no Brasil, todas pertencentes à Myrteae. Considerando a atual classificação subtribal da tribo Myrteae, a subtribo Luminae é uma das que carece de mais estudos. Ela é composta por quatro gêneros, sendo *Myrceugenia* o maior deles. Perante a necessidade de aumentar os dados anatômicos florais nesta subtribo, o objetivo deste estudo é descrever anatomicamente as flores de cinco espécies de *Myrceugenia*. Botões florais e flores provenientes de exsicatas passaram por reversão de herborização, foram armazenados em álcool e, posteriormente, submetidos às técnicas usuais em anatomia vegetal como embocamento e secções transversais e longitudinais para análise das lâminas em microscópio de luz. Todas as cinco espécies apresentam o pedicelo com córtex e medula parenquimáticos e número de carpelos e lóculos variados. Em *M. glaucescens* e *M. miersiana*, as pétalas são preenchidas por tecido parenquimático homogêneo e as sépalas por tecido parenquimático esponjoso, assim como as sépalas de *M. euosma*, *M. seriatoramosa*, *M. campestris*. As anteras têm epiderme unisseriada e são tetrasporangiadas. As cavidades secretoras apresentam posição variada na parede do ovário (somente externa ou por toda a parede do ovário). Os caracteres podem ser utilizados na diferenciação dessas espécies apesar das semelhanças entre algumas das características observadas, quando analisadas em conjunto.

INTRODUÇÃO

Myrtaceae Juss. é uma família de angiospermas lenhosas com mais de 6.000 espécies distribuídas nas regiões tropicais. De acordo com Thornhill *et al.* (2015), a família é particularmente diversa na América do Sul, Austrália e Sudeste Asiático. Myrteae, uma das tribos que compõem a família, é o clado mais diverso de Myrtaceae com ~2.700 espécies e ~50 gêneros. Além disso, cerca de 20% da diversidade de espécies da família está concentrada no Brasil, com quase 1.200

espécies distribuídas nos biomas brasileiros, todas pertencentes à Myrteae (Thornhill *et al.*, 2015).

Considerando a atual classificação subtribal de Myrteae, agora com nove subtribos, alguns grupos têm sido descritos com mais detalhes quanto a anatomia floral, destacando-se as descrições para a subtribo Myrciinae (Carneiro *et al.*, 2024) e Pliniinae (Galan, 2018). Luminae, por outro lado, é uma das subtribos que carece de mais estudos.

Luminae é composta pelos gêneros *Nothomyrcia*, *Myrceugenia* O.Berg, *Luma* e *Temu* (Vasconcelos *et al.*, 2019). *Myrceugenia*, é o maior deles, com 46 espécies aceitas. Os gêneros apresentam características florais comuns, como por exemplo a tetrameria, os anéis estaminais descontínuos dando aos estames uma postura semi-dobrada antes da antese, dois a quatro lóculos no ovário, óvulos de organização unisseriada e estilete geralmente longo e dobrado no topo das anteras no botão floral (Vasconcelos *et al.*, 2019). *Myrceugenia* teve sua origem no sul da América do Sul, com dois centros de diversificação de espécies, um no Chile Central e outro no sudeste brasileiro.

A reavaliação periódica das características morfológicas com base nas filogenias atuais fornece dados sobre padrões e processos, sendo relevante para estudos futuros de sistemática, ecologia e evolução. Muitos dados anatômicos ainda faltam para o entendimento dos padrões em Myrteae. Perante a necessidade de aumentar os dados anatômicos florais da subtribo Luminae, o objetivo deste estudo é descrever anatomicamente as flores de cinco espécies de *Myrceugenia*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram retirados botões florais em pré-antese e flores em antese de *Myrceugenia euosma* (O.Berg) D.Legrand, *Myrceugenia seriatoramosa* (Kiaersk.) D.Legrand & Kausel, *Myrceugenia campestris* (DC.) D.Legrand & Kausel, *Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D.Legrand & Kausel e *Myrceugenia miersiana* (Gardner) D.Legrand & Kausel provenientes de exsicatas do acervo do herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM) e escolhidos no mínimo dois indivíduos de cada táxon.

As amostras herborizadas foram reidratadas por meio de fervura em água, distendidas com solução de hidróxido de potássio 10% e, posteriormente, armazenadas em etanol 70%.

Para o procedimento de inclusão em resina, as amostras foram desidratadas em etanol 85 e 95%, após submetidas a uma mistura de etanol 95% e resina pura, na proporção de 1v:1v. A infiltração foi realizada com resina pura e o material foi embocado em moldes plásticos. Os blocos foram cortados transversal e longitudinalmente em um micrótomo com 7–10 µm de espessura e os cortes corados com Azul de Toluidina pH 4,0.

As observações e a documentação fotográfica foram realizadas em microscópio com câmera digital embutida e captação de imagem em computador. O processamento das imagens e a montagem da prancha foram realizados no programa de edição de imagens GIMP e Inkscape.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies apresentam o pedicelo com córtex e medula parenquimáticos. O cilindro vascular do pedicelo se divide em oito a 10 feixes vasculares colaterais ou anficrivais calibrosos a partir da base do ovário (Fig. 1A). Estes feixes percorrem o hipanto ginecical em direção ao hipanto perígino e, no ápice deste, separam-se em alternância em direção às sépalas e pétalas. Estas características também foram descritas em *Myrceugenia alpigena* (DC.) Landrum (Martos *et al.*, 2017).

No ovário, o número de carpelos varia (Fig. 1A-B). Em *M. glaucescens* são dois, em *Myrceugenia myrcioides* (Cambess.) O.Berg (Pimentel *et al.*, 2014) e *M. miersiana* são três. Em *M. alpigena* (Martos *et al.*, 2017), *M. euosma*, *M. seriatoramosa*, *M. campestris* esse número varia de três a quatro. Os óvulos são campilótropos, dispostos em duas fileiras longitudinais e a placentação é axial (Fig.1A-B).

A estrutura das brácteas, sépalas e pétalas é semelhante. A epiderme pode apresentar tricomas dibraquiados. Nas pétalas, mesofilo é parenquimático homogêneo e nas sépalas, é parenquimático homogêneo esponjoso. Cavidades secretoras ocorrem no mesofilo (Fig. 1B).

Cavidades secretoras ocorrem abaixo da epiderme externa do ovário (Fig. 1A-C). Em *M. glaucescens* e *M. miersiana* também são vistas na região mediana do ovário e nos septos. As anteras têm epiderme unisseriada, são tetrasporangiadas (Fig. 1C) e em *M. glaucescens*, *M. miersiana*, e *M. planipes* contêm drusas no ápice do conectivo das anteras (Fig.1C). Tricomas dibraquiados estão presentes na epiderme externa do ovário, os quais são abundantes em *M. euosma* (Fig. 1C). Em *M. glaucescens*, a epiderme externa do ovário é glabra (Fig. 1A).

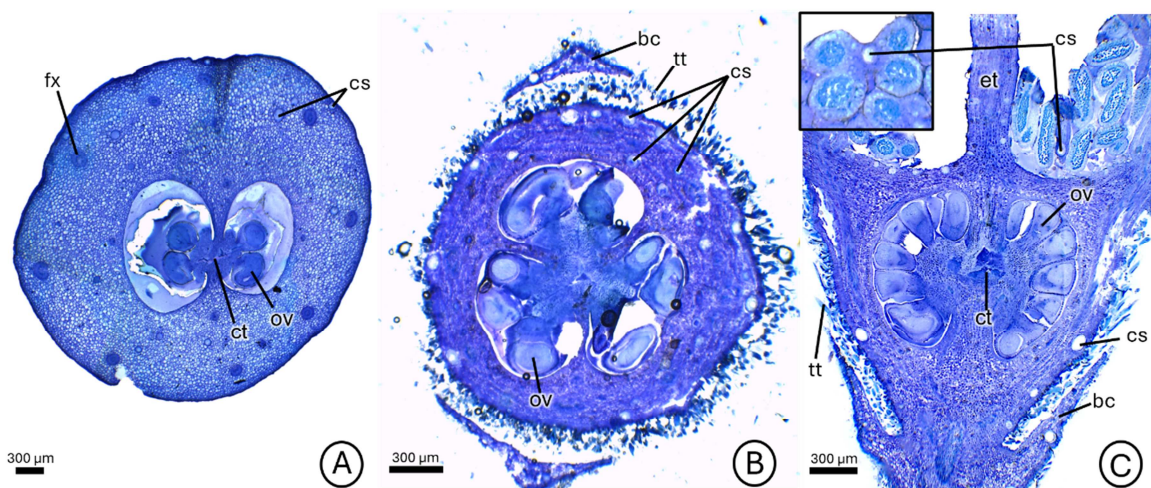


Figura 1 – Secções transversais (A e B) e longitudinal (C) do ovário de *Myrceugenia glaucescens* (A) e *Myrceugenia euosma* (B e C). Detalhe da antera no canto superior esquerdo da figura C. Legenda: **an**: antera; **bc**: bráctea; **cs**: cavidade secretora; **ct**: compitum; **et**: estilete; **fx**: feixe vascular; **ov**: óvulo; **tt**: tricoma tector dibraquiado.

CONCLUSÕES

Caracteres como número de carpelos, localização das cavidades secretoras, presença de drusas no ápice do conectivo das anteras e a presença de tricomas na epiderme externa do ovário podem ser utilizados na diferenciação dessas espécies apesar das semelhanças entre algumas das características observadas e descritas, quando analisadas em conjunto. Muitos caracteres anatômicos florais assemelham-se aos descritos em outras tribos de Myrteae e nas espécies de Luminae chilenas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao PIBIC/CNPq-FA-UEM pela bolsa concedida. Também agradeço às professoras Káthia e Marcela pela oportunidade e ao Leonardo por toda ajuda e apoio ao longo de todo o projeto.

REFERÊNCIAS

- CARNEIRO, I. P.; THADEO, M.; MOURÃO, K. S. M. Floral anatomy of 12 species of the subtribe Myrciinae (Myrteae, Myrtaceae). **Rodriguésia**, v. 75, p. 1-17, 2024.
- GALAN, A. T. O. F. **Estudos de Órgãos Reprodutivos do Grupo Plinia (Myrtaceae)**. 2018. Tese (Doutorado em Biologia Comparada) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.
- MARTOS, L.; GALAN, A. T. O. F.; SOUZA, L. A.; MOURÃO, K. S. M. The flower anatomy of five species of Myrteae and its contribution to the taxonomy of Myrtaceae. **Acta Botanica Brasilica**, v. 31, n. 1, p. 42-50, 2017.
- PIMENTEL, R. R.; BARREIRA, N. P.; DIEGO, P.; SPALA, D. P.; CARDIM, N. B.; SOUZA, M. C.; SÁ-HAIAD, B.; MACHADO, S. R.; ROCHA, J. F.; SANTIAGO-FERNANDES, L. D. R. Development and evolution of the gynoecium in Myrteae (Myrtaceae). **Australian Journal of Botany**, v.62, p. 335–346, 2014.
- THORNHILL, A. H.; HO, S. Y. W.; KÜLHEIM, C.; CRISP, M. D. Interpreting the modern distribution of Myrtaceae using a dated molecular phylogeny. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 93, p. 29-43, 2015.
- VASCONCELOS, T. N. C.; PRENNER, G.; LUCAS, E. A Systematic Overview of the Floral Diversity in Myrteae (Myrtaceae). **Systematic Botany**, v. 44, n. 3, p. 570- 591, 2019.