



## **ANÁLISE MORFOANATÔMICA DO PERICARPO E DA SEMENTE DE *Myrcia anomala* Cambess. E *Myrcia venulosa* DC. (MYRTACEAE)**

Isabele Pierin Carneiro (PIBIC/CNPq-FA-UEM), Káthia Socorro Mathias Mourão (Orientadora), e-mail: ksmmourao@gmail.com

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

**Área e subárea do conhecimento: Anatomia Vegetal - 2.03.02.03-7**

**Palavras-chave:** Ontogênese, Fruto, Myrteae

### **Resumo**

Estudos morfológicos, anatômicos e de ontogênese de órgãos reprodutivos em Myrtaceae, são quase inexistentes e, em sua maioria relacionam-se à flor. Assim, o presente estudo objetivou ampliar o conhecimento acerca da morfologia e da ontogênese dos frutos de duas espécies de *Myrcia* (*M. anomala* e *M. venulosa*), identificando estados deste caráter úteis às discussões filogenéticas do clado. Flores e frutos em diferentes estádios de desenvolvimento foram processados segundo técnicas usuais para análise em microscopia de luz. Os resultados apontam para as cavidades secretoras no mesocarpo e a ausência ou a presença de células lignificadas no tegumento seminal como caracteres potenciais na definição de sinapomorfias para os subclados do grupo *Myrcia* e para reforçar as suas filogenias.

### **Introdução**

*Myrcia* (nome derivado do gênero-tipo de Myrtaceae) constitui-se por representantes arbóreos e arbustivos com inflorescências paniculadas, raramente racemos ou espigas, flores pentâmeras, lobos do cálice individualizados persistentes nos frutos, pétalas, bactéolas decíduas, ovário bi ou trilobular (às vezes com 4 lóculos) com 2 óvulos por lóculo, hipanto presente ou não, frutos com 1 a 3 sementes e embriões mircióides (SOBRAL, 2003).

Estudos morfológicos, anatômicos e de ontogênese de órgãos reprodutivos em Myrtaceae, são quase inexistentes e, em sua maioria relacionam-se à flor. Assim, o presente projeto objetivou ampliar o conhecimento acerca da



morfologia e da ontogênese dos frutos de duas espécies de *Myrcia*, identificando estados deste caráter de uso potencial nas filogenias do clado.

## Materiais e métodos

O material botânico (flores, frutos, pericarpo e semente, em diferentes fases de desenvolvimento) foi analisado morfológica e anatomicamente e ilustrado por meio de fotomicrografias digitais. O processamento do material foi realizado segundo técnicas usuais para análise em microscopia de luz, sendo as seções coradas com azul de toluidina (O'BRIEN *et al.*, 1965) e montadas em Histolan.

## Resultados e Discussão

O ovário é ínfero, bi ou tricarpelar e de placentação axial (Fig. 1 A-B). Os lóculos se comunicam no septo central por meio de *compitum* (Fig. 1B). A epiderme externa, uniestratificada, apresenta estômatos (*M. anomala*) e tricomas tectores unicelulares mais abundantes em *M. venulosa* (Fig. 1 A-B) e origina o exocarpo. O mesofilo ovariano, parenquimático, origina o mesocarpo e são observadas divisões adjacentes ao exocarpo principalmente em sentido anticlinal (*M. anomala*) (Fig. 1E) e periclinal (*M. venulosa*) (Fig. 1 D, F). Em *M. anomala* as divisões celulares ocorrem mais intensamente em botões florais muito jovens, diminuindo gradativamente durante o desenvolvimento do fruto. Em *M. venulosa* as divisões prosseguem até o fruto atingir seu tamanho final (Fig. 1D). Feixes vasculares colaterais calibrosos ocorrem em arranjo circular e a certa distância da epiderme externa, variando de 8 (*M. venulosa*) a 10 (*M. anomala*). Cavidades secretoras de material lipofílico, diferenciadas e em diferenciação, ocorrem no mesofilo ovariano, distribuídas em um círculo logo abaixo da epiderme em *M. anomala* e mais internamente em *M. venulosa* (Fig. 1A-B). Em *M. anomala*, as cavidades são diferenciadas na primeira camada subepidérmica, com a epiderme externa compondo o epitélio da cavidade secretora (Fig. 1C, E). Em *M. venulosa* o epitélio secretor é constituído por células de conteúdo fenólico (Fig. 1B).

No pericarpo do fruto maduro, em *Myrcia anomala*, as células das camadas mesocárpicas adjacentes ao exocarpo tornam-se mais volumosas, assim como as cavidades secretoras (Fig. 1G). Em *Myrcia venulosa* as cavidades secretoras diferenciam-se sucessivamente a partir do meristema adjacente ao exocarpo até a completa expansão do fruto e tornam-se mais amplas, ocupando todo o mesocarpo no fruto maduro (Fig. 1D, F, H). Com o desenvolvimento da semente, em geral única por lóculo, as camadas mesocárpicas adjacentes ao endocarpo tornam-se amassadas (Fig. 1G-H, J-L).

*Myrcia anomala* apresenta cavidades secretoras com distribuição semelhante à encontrada em *M. bella* por Moreira-Coneglian (2011), enquanto que *Myrcia venulosa* o padrão é semelhante ao observado em *Myrcia multiflora* (Galan et al., dados não publicados) e *M. laruottena* (Moreira-Coneglian, 2011). Em *M. laruotteana* ocorrem células subjacentes ao endocarpo que se alongam em sentido radial que não são observadas nas outras espécies.

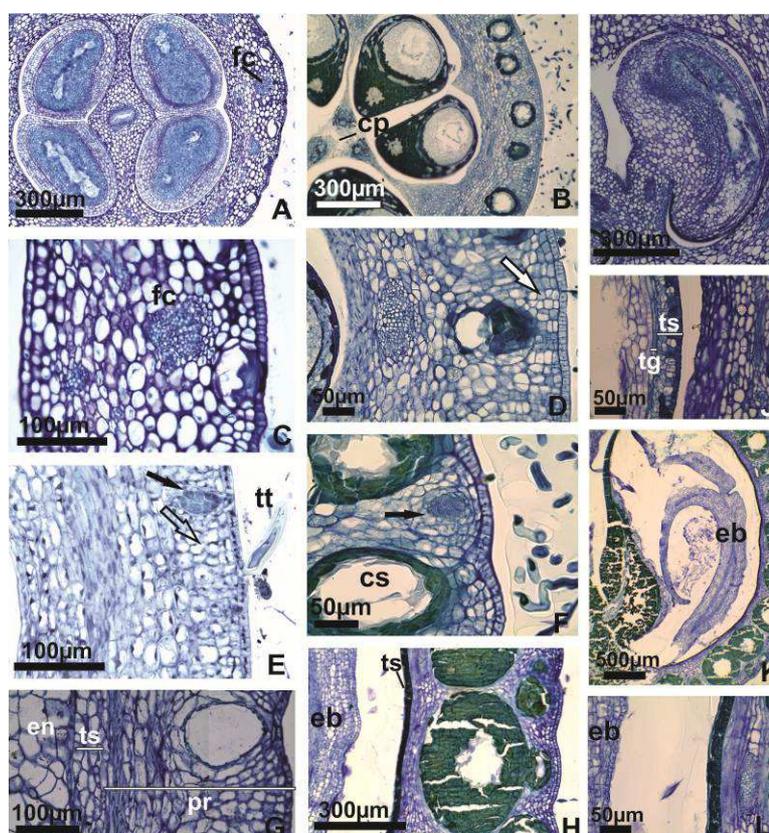


Figura 1: Ontogênese do fruto de *Myrcia anomala* (A, C, E, G, I) e *M. venulosa* (B, D, F, H, J-L). A-B: Ovário em secção transversal; C-H: Parede do ovário (C-D), pericarpo em desenvolvimento (E-F) e maduro (G-H) em secção transversal (C-D, F-G) e longitudinal (E, H); I-L: Secções transversais do óvulo (I), tegumento da semente muito jovem (J) e madura (K-L). (cp – compitum; cs – cavidade secretora; eb – embrião; fv – feixe vascular calibroso; tg – tegmen; ts – testa; tt – tricoma tector; pr - pericarpo; seta branca - divisão periclinal; seta preta – cavidade em diferenciação; seta vazia – divisão anticlinal)

O óvulo é campilótopo, bitegumentado (Fig. 1I) e origina semente também campilótopa (Fig. 1K). Ambos os tegumentos são constituídos na maior extensão do óvulo por dois estratos de células (Fig. 1J). Em *M. anomala* células com conteúdo fenólico ocorrem na epiderme externa do tegumento



externo na região micropilar (Fig. 1I) e em *M. venulosa* no tegumento externo em toda a sua extensão. O formato das células do tegumento externo é cubóide e do tegumento interno tabular (Fig. 1J). Na semente madura as camadas de células dos tegumentos colapsam, primeiramente, do tégmen que desaparece completamente, restando apenas duas camadas de testa muito delgadas (*M. anomala*) (Fig. 1G) ou três (*M. venulosa*) com células de conteúdo fenólico (Fig. 1L), em ambas as espécies aderidas ao endocarpo (Fig. 1G-H, K-L).

A ocorrência de pericalaza, encontrada em espécies de *Myrcia* e em *Blepharocalyx salicifolius* por Moreira-Coneglian (2011) não foi observada nas espécies estudadas neste trabalho. As divisões celulares anticlinais e o processo de lignificação das células da camada em paliçada que constitui a exotesta em *Myrcia multiflora* (Machado et al., dados não publicados) e a presença destas células em regiões variadas do tegumento em *Myrcia bella* e *M. laurotteana* (Moreira-Coneglian, 2011) não foram observadas no presente estudo.

## Conclusões

A ontogênese do fruto em espécies do grupo *Myrcia* aponta para estados deste caráter potenciais na definição de sinapomorfias para os seus subclados e que podem reforçar as suas filogenias, destacando-se: o local de origem, tamanho e distribuição das cavidades secretoras no mesocarpo e a ausência ou a presença e posição de células lignificadas ao final do desenvolvimento seminal.

## Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq/PIBIC- Fundação Araucária - UEM, à Fundação Araucária pela Bolsa de Produtividade concedida a Káthia Socorro Mathias Mourão e a comissão organizadora do evento.

## Referências

- MOREIRA-CONEGLIAN, I.R. **Morfoanatomia de ovário, pericarpo e semente de sete espécies de Myrteae DC (Myrtaceae)**. 2011. 115 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2011.
- O'BRIEN, T.P.; FEDER, N.; McCULLY, M. E. Polychromatic staining of plant cell walls by toluidine blue O. **Protoplasma**, v. 59, p. 368-373, 1965.
- SOBRAL, M. **A Família Myrtaceae no Rio Grande do Sul**. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Editora Unisinos. Coleção Fisionomia Gaúcha, 2003.