

## DUCTOS SECRETORES EM CAULE DE *PLINIA CAULIFLORA* (MYRTACEAE)

SANTOS, L.A. S.<sup>1</sup>; RODRIGUES, G.M<sup>1</sup>.; NERY, L.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso superior Engenharia Agrônômica do IFNMG – *Campus* Almenara. <sup>2</sup>Docente do IFNMG – *Campus* Almenara

### Introdução

*Plinia cauliflora*, a jabuticabeira, é uma planta frutífera, nativa da Mata Atlântica e com ocorrência natural em distintas regiões do país, em particular na região sudeste. (MATTOS,1983). A despeito do destaque de seus frutos suculentos apreciados na gastronomia (Dotto, 2018), a espécie tem sido reconhecida por diferentes propriedades medicinais, tais como recurso adstringente contra problemas intestinais e irritações na pele (LORENZI, 1992), além de propriedades antioxidantes e antimicrobianas de extratos foliares (Souza-Moreira et al. 2010).

O potencial medicinal de muitas plantas correlaciona-se, comumente, à secreção destes sítios secretores em órgãos diferentes (Bantho et al., 2023), como se atribui a cavidades em *Eugenia* (Rosani et al. 2011), em *Eucalyptus* (Saulle et al. 2018). Em *P. cauliflora*, as propriedades de interesse medicinal das folhas estão relacionadas a cavidades secretoras de óleos essenciais, taninos e flavonoides. Embora haja estudos fitoquímicos para espécies de diferentes gêneros de Myrtaceae, incluindo o gênero *Plinia*, são escassos os estudos que enfatizem a anatomia e histoquímica de sítios secretores *P. cauliflora*.

Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo descrever a estrutura anatômica do caule de *Plinia cauliflora* a fim de avaliar a presença de estruturas secretoras e a natureza química secreção dos sítios secretores.

### Material e Métodos

O material vegetal constituiu-se de caules do primeiro e segundo nó coletados em população natural na cidade de Joáima- MG, fixados em solução de FAA 50% e processados no Laboratório de Microscopia do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – *Campus* Almenara. Secções transversais e longitudinais do caule foram obtidas à mão livre com auxílio de lâminas de barbear, clarificadas em solução de hipoclorito de sódio (20%), lavadas em água destilada e coradas com safranina + azul de Alcian (Safrablau), montadas em lâminas semipermanentes em solução de água glicerizada (50%) e vedadas com esmalte incolor. As secções foram submetidas ao teste histoquímico com o reagente de SUDAN III para a detecção de lipídeos, conforme a metodologia descrita por VENTRELLA *et al.* (2013). As fotomicrografias foram obtidas com câmera digital Olympus, modelo Q-color 3 acoplada a microscópio óptico de luz Olympus ECLIPSE E200.

### Resultados e Discussão

O caule primário de *Plinia cauliflora* apresenta epiderme unisseriada com tricomas tectores unicelulares (Figura 1A), importantes para defesa física (Appezato-da-Glória & Carmello-Guerreiro, 2006). O córtex é composto por parênquima clorofiliano com células volumosas, paredes delgadas e pectocelulósicas (Figura 1B). Estruturas secretoras com epitélio secretor uniseriado definindo o lúmen isodiamétrico em secção transversal foram identificadas em



posição subepidérmica (Figuras 1B e 1C). Nas regiões em que estas estruturas estão presentes, observa-se sutil elevação das células epidérmicas (Figura 1C). Em secção longitudinal, o diâmetro do lúmen é alongado (Figura 1D), caracterizando o sítio como ducto. Essa classificação está de acordo com as observações de Cutter (1978) e Fernandes et al., (2018) que diferenciaram ductos e cavidades, considerando que o diâmetro do lúmen em cavidades é isodiamétrico em diferentes planos de observação, ao passo que os ductos são alongados longitudinalmente. A posição dos ductos sugere que sua origem ocorra a partir do meristema fundamental, mas são necessários estudos ontogenéticos para esta determinação. Donato e Morretes (2013) identificaram a presença de cavidades em folhas de *Plinia*, mas não há relatos para presença de ductos em caule de espécies do gênero. No lúmen dos ductos, em material fresco, observou-se uma secreção translúcida que se condensava na forma de gotas (Figura 1E). A secreção apresentou coloração avermelhada após reação com Sudan III, indicando a natureza lipídica da secreção (Figura 1F), semelhante ao observado nas análises fitoquímicas das folhas na mesma espécie (Souza-Moreira et al. 2010). O caule da *P. cauliflora* em crescimento secundário, apresenta periderme típica com felogênio ativo, instalado em posição subepidérmica. Com a atividade do felogênio, a epiderme bem como os ductos secretores são descartados, o que sugere a importância dos ductos na proteção do órgão estádio inicial de desenvolvimento. Ainda nesta fase de desenvolvimento, foram observados monocristais de oxalato de cálcio na medula do caule, importantes para a defesa do órgão caulinar.

## Considerações finais

O caule de *Plinia cauliflora*, em crescimento primário, apresentam ductos secretores de compostos lipofílicos em posição subepidérmica e idioblastos secretores de cristais de oxalato de cálcio com diferentes tamanhos distribuídos na medula. Sugerimos estudos ontogenéticos para avaliar o desenvolvimento das estruturas secretoras e testes histoquímicos que permitam a melhor compreensão da natureza química da mesma.

## Agradecimentos

Agradecemos ao IFNMG – *Campus Almenara* pela estrutura física do Laboratório de Microscopia e suporte técnico para realização do presente trabalho.

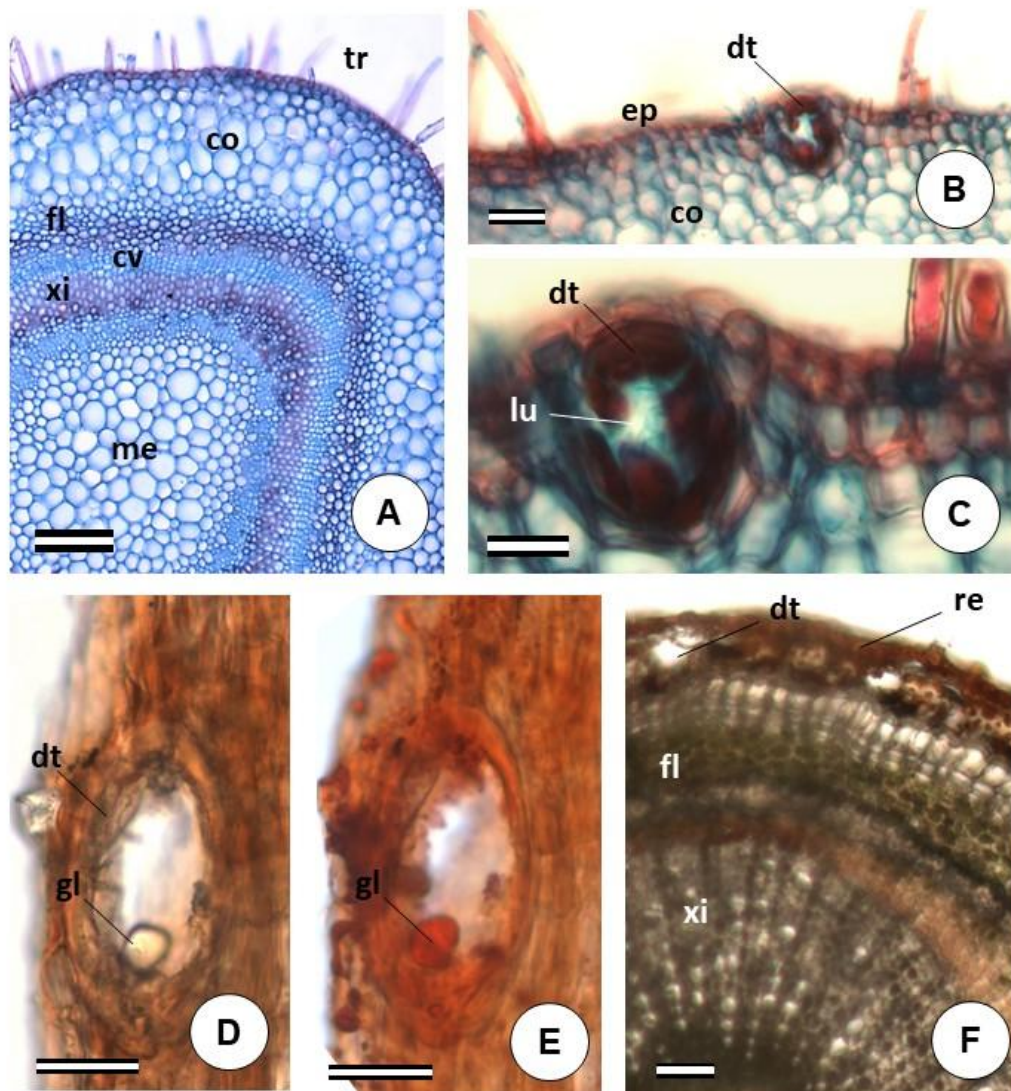
## Referências

- APPEZZATO DA GLÓRIA, B.; GUERREIRO, S. M. C. **Anatomia Vegetal**. 2. ed. [s.l.] Editora UFV., Universidade Federal de Viçosa, 2006.
- BANTHO, S. et al. A review on the secretory structures, bioactive compounds and biological activities of selected Combretum species. ResearchGate, jul. 2023.
- CURTTER, E.G. Cutter Plant Anatomy. Part I. Cells and Tissues Edward Arnold (Publishers) Ltda, London (1978)
- DONATO, A. M.; MORRETES, B. L. DE. *Plinia edulis* - leaf architecture and scanning electron micrographs. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 23, n. 1, p. 410–418, 1 jun. 2013.
- DOTTO, Marcelo. Qualidade de frutos e nível de ploidia em diferentes acessos de jaboticabeira. 2018. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1599803>. Acesso: 20 set. 2023
- LORENZI, H. Árvores brasileiras. [s.l.: s.n.]. 1992
- MATOS, J.L.R. Fruteiras nativas do Brasil. Jaboticabas. Porto Alegre. Nobel, 1983. 92p
- FERNANDES, Valéria & Thadeo, Marcela & Dalvi, Valdneá & Marquete, Ronaldo & Silva, Julianna & Pereira, Luana & Meira, Renata Maria. (2018). How to distinguish cavities from ducts in Casearia Jacq. (Salicaceae): Anatomical characterization and distribution. Flora.
- SAULLE, C.C et al. Anatomy and volatile oil chemistry of Eucalyptus saligna cultivated in South Brazil. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 28, n. 2, p. 125–134, 1 mar. 2018.



SOUZA-MOREIRA, T. M. Histochemical, phytochemical and biological screening of *Plinia cauliflora* (DC.) Kausel, Myrtaceae, leaves. *Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 15 set. 2008/2010. Acesso em: 20 set. 2023

VENTRELLA, M. Contin et al. Métodos histoquímicos aplicados às sementes. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2013.



**Figura 1.** Ductos em *Plinia cauliflora*. A-C, F. Seções transversais. D,E. Seções longitudinais. A. Aspecto geral do caule em crescimento secundário inicial. B,C. Ductos em seção longitudinal. D. Sem aplicação de corantes ou reagentes. E. Sudan III: reação avermelhada indica secreção lipofílica. Notar gota lipídica. F. Caule em crescimento secundário instalado. Notar a eliminação da epiderme e tecidos adjacentes, incluindo os ductos secretores. Siglas: co: colênquima; co: córtex; cv: câmbio vascular; dr: drusas; dt: ducto; ep: epiderme; es: estômato; fe: felogênio; gl: gota lipídica; fl: floema; lu: lúmen do ducto; me: medula; pa: parênquima; tr: tricoma tector; xi: xilema. Barras: A. 150  $\mu$ m; B,F. 100  $\mu$ m; C. 50  $\mu$ m; D. E. 75  $\mu$ m