

ANÁLISE MORFOANATÔMICA DOS ÓRGÃOS AÉREOS (FOLHA E CAULE) DE *Chrysophyllum gonocarpum* (SAPOTACEAE)

Wellington Cota Zambini¹, Richard Henrique Siebra Bergamo², Maria Auxiliadora Milaneze Gutierre³

¹Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Maringá – UEM.
wellington_cota@hotmail.com.

²Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Maringá – UEM.
richardbgm17@gmail.com

³Orientadora, Doutora, Departamento de Biologia – UEM. Professora do curso de Ciências Biológicas.
milaneze@uem.br

RESUMO

A família Sapotaceae é composta por 53 gêneros representados por arbustos monoicos ou dioicos latescentes. *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichl.) Engl. é conhecido popularmente como Aguai e pode ter de 6 a 20 metros de altura, ocorrendo no município de Maringá, geralmente em áreas de borda da Floresta Estacional Semidecidual Submontana (FESS), na forma de árvores pequenas de copa frondosa. Tendo em vista a necessidade de caracterização das espécies da FESS, este estudo objetivou descrever suas características morfoanatômicas de *C. gonocarpum* comparando-as com outras espécies da família. Foram obtidas seções anatômicas padrões das folhas maduras e caules jovens e maduros. As folhas são caracterizadas como simples, incompleta, alternas espiraladas, peninérveas, coriáceas, se superfície lisa e glabra. Anatomicamente, as folhas apresentam estômatos anisocíticos somente na face abaxial. O mesofilo é dorsiventral com um estrato de parênquima paliçádico. A nervura principal apresenta feixe vascular bicolateral circundado por fibras em abundância. No floema e no parênquima estão laticíferos articulados e cristais prismáticos de grandes dimensões. Tais característica se repetem no pecíolo e no caule. A medula caulinar resguarda grãos de amido.

.PALAVRAS-CHAVE: Anatomia vegetal, aguai, laticíferos articulados.

1 INTRODUÇÃO

A família das Sapotáceas é composta por 53 gêneros e cerca de 1.100 espécies. São representadas por arbustos monoicos ou dioicos latescentes. São encontradas em regiões tropicais e subtropicais ao redor do mundo. No Brasil há poucos trabalhos a respeito das espécies presentes na família, de forma que representantes surgem principalmente como parte de levantamentos florísticos.

Chrysophyllum gonocarpum (Mart. & Eichl.) Engl. (Sapotaceae), de nome popular Aguai, é uma espécie arbórea com 6 a 20 m de altura, cujo tronco pode atingir 60 cm de diâmetro, segundo Reitz (1968), com látex na casca caulinar e folhas (Marchiori, 2000). É indicada para recuperação de áreas degradadas devido a sua grande importância ecológica e paisagística, ocorrendo na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica (Faria et al., 2019). Seus frutos são importantes na alimentação de pássaros, que dispersam as sementes com facilidade (Lorenzi, 1992).

Nos fragmentos florestais da cidade de Maringá, *C. gonocarpum* ocorre nas áreas de borda da Floresta Estacional Semidecidual Submontana (FESS), na forma de árvores pequenas de copa frondosa, tendo este estudo o objetivo de analisar morfoanatomicamente o caule e as folhas desta espécie de Sapotaceae.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras de caule e folhas foram coletadas no Parque do Ingá (23°25'28" S e 51°55'59" W), sob clima do tipo Cfa, segundo Köppen (ITCG 2008), nos domínios da FESS e fixadas em FAA 50 e conservadas em etanol 70%. A morfologia das folhas foi

caracterizada segundo os critérios de Rizinni (1977) e Ellis et al. (2009). Para a caracterização anatômica dos órgãos vegetativos, foram preparadas secções padrões de folhas maduras (4^o e 5^o nós) e de segmentos jovens (1^o e 2^o nós) e maduros (4^o e 5^o nós) do caule, sempre à mão livre e com auxílio de lâmina de barbear. Após descoradas com hipoclorito de sódio (2%) e lavadas com água em abundância, as secções foram coradas com azul de Astra e safranina e montadas como lâminas semipermanentes, segundo as indicações de Kraus e Arduim (1997).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A folha de *C. gonocarpum* é caracterizada como incompleta (limbo e pecíolo), peninérveas, com ápice e base agudos, margem inteira e filotaxia alterna espiralada. Apresenta consistência coriácea, com a superfície lisa e glabra. De acordo com PENNINGTON (2004), as folhas das Sapotaceae foram descritas como simples, de margem foliar inteira, exceto em *Chrysophyllum imperiale* e *C. subspinosum* onde pode-se observar margem espinho-serrilhada. A organização das nervuras das Sapotáceas foi descrita como caspedódromas (nervuras primárias), eucamptódromas (nervuras secundárias) e brochidódromas levando em consideração o sistema de classificação de Hickey (1973).

A epiderme foliar de *C. gonocarpum* é uniestratificada recobertas por cutícula espessada. Em vista frontal, a epiderme das faces adaxiais e abaxiais do limbo apresentam células de formato estrelado (Fig.1-A e 1-B). Estômatos estão presentes apenas na superfície abaxial e são do tipo anisocíticos (Fig.1-B). No mesofilo, em secção transversal, o limbo apresenta parênquima clorofiliano paliçádico uniestratificado (Fig. 2-B) na porção superior e na porção inferior parênquima clorofiliano esponjoso, com variação de 6 a 8 camadas de células, apresentando câmaras subestomáticas.

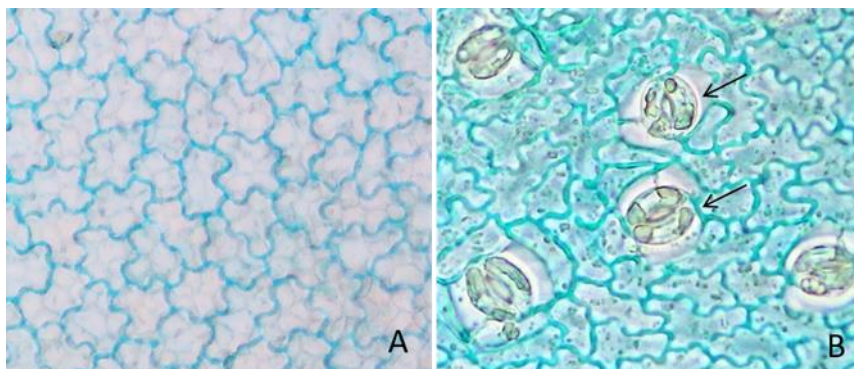


Figura 1: Cortes paradérmicos de folha de *Chrysophyllum gonocarpum*.
Células da epiderme adaxial (A); Células da epiderme abaxial (B), estômatos indicados por setas.

Na nervura principal, em secção transversal, foram identificadas células isodiamétricas na epiderme. Logo abaixo desta está presente 1-3 camada de colênquima anelar. Parênquima de preenchimento é observado na região cortical, apresentando laticíferos articulados e de grandes diâmetros (Fig. 2-C e 2-D). O feixe vascular da nervura principal apresenta grandes dimensões, mesmo na região apical do limbo (Fig. 2-A e 2-C), sendo do tipo biclateral circundado por fibras em abundância (Fig. 2-C e 2-D). O pecíolo foliar apresenta a mesma organização da nervura principal. Segundo Santos e Carneiro (2017) o pecíolo nas Sapotáceas pode apresentar-se côncavo-convexo, podendo ainda apresentar variação morfológica em sua extensão, passando de um formato de coração na região proximal a forma de ferradura na região distal. Anatomicamente a epiderme é

descrita uniestratificada e recoberta por uma cutícula espessa, com três a quatro estratos de colênquima e, na região cortical, observam-se laticíferos distribuídos pelo parênquima.

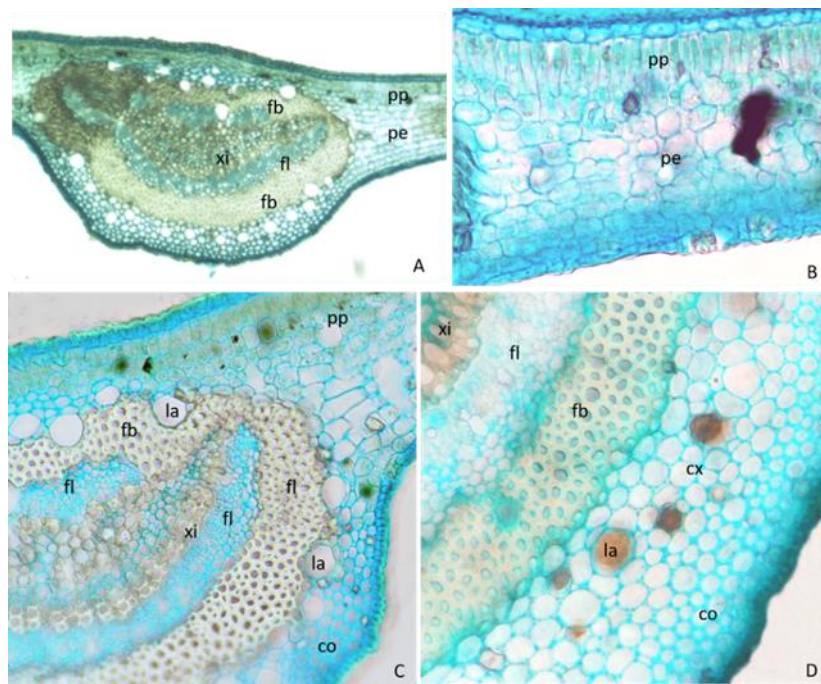


Figura 2: Cortes anatômicos de folha de *Chrysophyllum gonocarpum*. Aspecto geral da nervura apical (A); Detalhe do mesófilo e da nervura da região mediana (B e C, respectivamente); Detalhe dos tecidos periféricos. Legenda: fb=Fibras, xi=xilema, fl=floema, pp=Parênquima Paliçádico, pe=Parênquima esponjoso, la=laticífero, cx=córtex, co=colênquima.

Em secção transversal, a epiderme do caule jovem de *C. gonocarpum* apresenta-se unisseriada e revestida por cutícula espessa. Subjacente a epiderme, encontram-se estratos de colênquima anelar e parênquima de preenchimento com laticíferos articulados (Fig. 3-A), também encontrados no parênquima medular e no floema (Fig. 3-B). Em secção longitudinal observam-se laticíferos articulados (Fig. 3-C), que após o processo de fixação mantêm látex coagulado no seu interior. Os feixes vasculares do caule são colaterais com elementos traqueais de padrão helicoidal (Fig. 3-D). Na descrição de Valente (1974), foi encontrado na estrutura primária do caule de *Ecclinusa balata* (Sapotaceae), epiderme uniestratificada com células de secção retangular apresentando diâmetro maior na direção anticlinal, com revestimento feito por uma cutícula muito fina. Na área ao redor do cilindro central, Valente (1974) ainda descreve uma camada de células de composição pouco regulares, contendo grãos de amido. Na região medular, *E. balata* também apresenta muitos laticíferos.

O caule maduro de *C. gonocarpum*, apresenta a mesma organização anatômica que o caule jovem, com a exceção da epiderme que se torna muito espessada, das fibras bem desenvolvidas (Fig. 3-C e 3-D) e do acúmulo de grãos de amido no tecido medular (Fig 3-D). Os estudos realizados por Valente (1974) mostram que a epiderme ainda é observável na estrutura secundária de *E. balata*, e que a origem do felogênio se dá na camada subepidérmica.

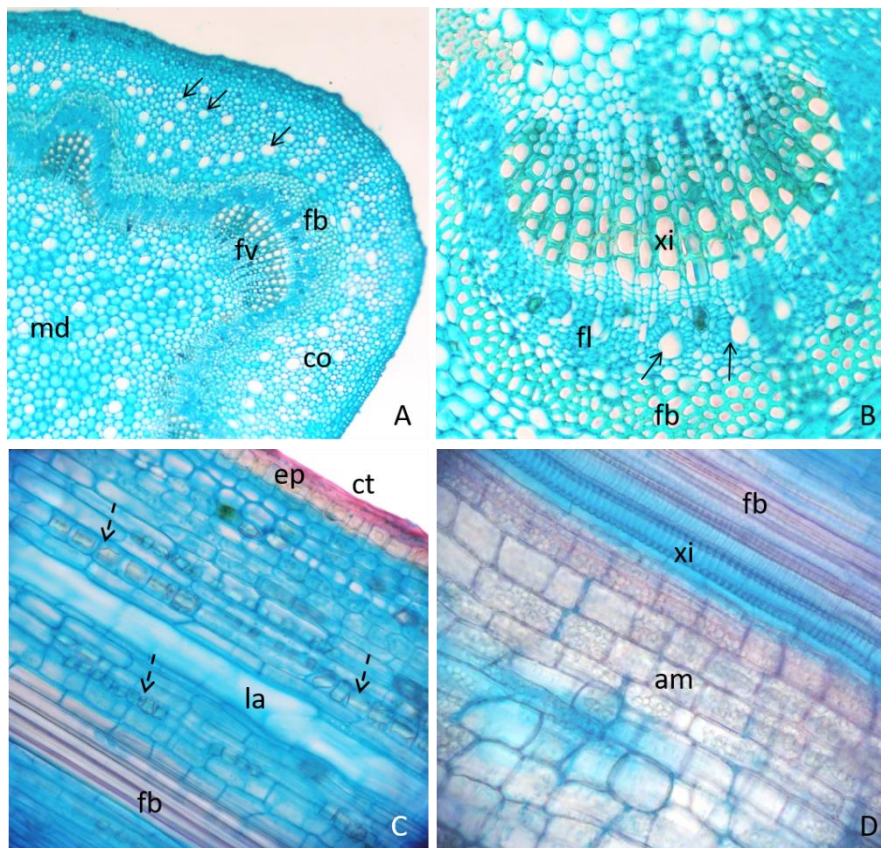


Figura 3: Cortes anômicos de caule de *Chrysophyllum gonocarpum*.

Aspecto geral do caule (A) e detalhe dos elementos de vaso (B) em corte transversal. Região periférica do caule maduro (C) e elementos de condução e tecido medular (D) em corte longitudinal. Legenda: fb=Fibras, FV=Feixe Vascular, co=Colênquima, md=Medula, xi=xilema, fl=floema, ep=epiderme, ct=cutícula, la=laticífero, am=grãos de amido.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise morfoanatômica do *C. gonocarpum* mostram que os caracteres avaliados estão perfeitamente de acordo com os apresentados pela família das Sapotáceas, tanto nas estruturas primárias quanto nas estruturas secundárias.

REFERÊNCIAS

- REITZ, R. Sapotáceas. In: REITZ, R. **Flora Catarinense**. Itajaí: Herbário "Barbosa Rodrigues", 1968.
- PENNINGTON, T. Sapotaceae. In: K. KUBITZKI. **The families and genera of vascular plants**. New York: Springer-Verlang Berlin Heidelberg., 2004.
- VALENTE, M. D. Observações sobre a anatomia de *Ecclinusa balata* Ducke. **Rodriguésia**, v. 27, n. 39, pp. 7-24. 1974.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Plantarum, Nova Odessa, 1992. 323p.
- ELLIS, B. et al. **Manual of Leaf Architecture**. Ithaca: The New York Botanical Garden Press, 2009.