

CARACTERIZAÇÃO MORFOANATÔMICA DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS AÉREOS DE *Chamissoa altissima* (AMARANTHACEAE)

Richard Henrique Siebra Bergamo¹, Wellington Cota Zambini¹, Maria Auxiliadora Milaneze-Gutierrez²

¹Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Maringá – UEM. richardbgm17@gmail.com e wellington_cota@hotmail.com

²Orientadora, Doutora, Departamento de Biologia, UEM. milaneze@uem.br

Resumo

Objetivando caracterizar morfoanatomicamente as folhas e o caule da *Chamissoa altissima*, arbusto com ramos escandentes nativo do Brasil e abundante nas áreas de borda dos fragmentos florestais de Maringá (PR), foram obtidas secções anatômicas padrões das folhas maduras e caules jovens e maduros. As folhas são simples, peninérvias com terminações xilemáticas ramificadas, íntegras e alterna, com limbo oval típico, base obtusa e ápice agudo, de consistência herbácea, pilosa apenas na nervura central. O limbo é dorsiventral, com dois a quatro estratos celulares no parênquima paliçádico, cujas células são ricas em compostos fenólicos. No mesofilo estão idioblastos contendo drusa ou areia cristalina. No caule jovem estão tricomas iguais aos descritos para as folhas. Neste e em suas porções maduras estão cinco a seis estratos de colênquima angular circundando uma matriz de parênquima aquifero com feixes vasculares colaterais dispersos aleatoriamente, sendo os mais internos mais calibrosos que os externos. Muitos idioblastos com areia cristalina estão presentes no tecido parenquimático caulinar. A espessura do mesofilo, considerada elevada, juntamente com abundância de tecido parenquimático com capacidade de reservar água, presente na nervura central, pecíolo e caule, capacita a espécie sobreviver em locais com déficit de água.

Palavras-Chave: Floresta Estacional Semidecidual, anatomia vegetal, areia cristalina.

1 INTRODUÇÃO

A família Amaranthaceae é cosmopolita, predominantemente tropical e subtropical, segundo Marchioretto et al. (2010). No Brasil está representada em quase todos os estados, com o total de 27 gêneros e 157 espécies (Marchioretto et al., 2015).

Chamissoa altissima (Jacq.) Kunth (Figura 1) ocorre em todo o território brasileiro (Marchioretto et al., 2015) Nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana (FESS) de Maringá (PR), ocorre nas sub-bosque na borda florestal, na forma de liana até arbusto com longos ramos escandentes.

Segundo Oyama et al. (2010), espécies de Amaranthaceae são de pouco interesse econômico, porém apresentam importante papel no ecossistema local, servindo de subsídio alimentício para animais, auxiliando a estabilidade das árvores, competindo por nutrientes e luz e causando, em alguns casos, danos mecânicos a outras plantas. Tendo em vista a importância da realização de estudos morfoanatômicos em espécies da FESS, objetivou-se caracterizar as folhas e o caule da *C. altissima*.



Figura 1: *Chamissoa altissima*. Fonte: <http://www.ufrgs.br> (2019).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de folhas (4^o e 5^o nós) e segmentos caulinares jovens (1^o e 2^o nós) e maduros (4^o e 5^o nós) foram obtidas no Parque do Ingá, um fragmento de FESS localizado na cidade de Maringá (PR). Após fixadas em FAA 50, as amostras foram conservadas em etanol 70%, seccionadas nos padrões anatômicos para órgãos vegetativos, descoradas com solução de hipoclorito de sódio (0,7%), lavadas com água em abundância, coradas com azul de astras e safranina e montadas como laminas semipermanentes. No processo de diafanização foram utilizadas folhas inteiras, mantidas imersas em solução de hipoclorito de sódio 0,7% até tornarem-se translúcidas. Após, foram lavadas em água destilada, coradas com o corante para tecido *Guarany*® rosa, por aproximadamente 24h e montadas entre duas lâminas de vidro com resina sintética. Para os testes microquímicos foram utilizados cloreto férrico (compostos fenólicos) e Sudan IV (substâncias lipídicas).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As folhas de *C. altissima* (Fig. 1C) são simples, íntegras e alterna, com limbo oval típico, base obtusa e ápice agudo, medindo, em média, 13 cm de comprimento por 8 cm de largura, de consistência herbácea, superfície rugosa e pilosa apenas na nervura central, em ambas as faces. O pecíolo tem formato côncavo-convexo, em secção transversal. Seguindo os apontamentos de Ellis et al. (1999) o limbo apresenta venação brochidodroma com arcos junto ao bordo. As aréolas são bem desenvolvidas, com terminações xilemáticas ramificadas (Fig. 2J). O caule é cilíndrico, clorofilado e flexível, típicos de lianas e espécies escandentes.

A análise histológica das folhas revelou que a epiderme de *C. altissima* é uniestratificada recoberta por fina camada de cutícula. O limbo é anfihipoestomático, com estômatos anomocíticos, e as demais células da face abaxial apresentam contornos sinuosos (Figs. 1A e 1B) como em outras espécies da família. As células epidérmicas da face adaxial são poligonais com paredes relativamente retas. Sobre a nervura e raramente no limbo, estão tricomas multicelulares, dos tipos glandular unisseriados ou tectores, unisseriados ou ramificados (Figs. 1K e 1L).

O mesófilo é dorsiventral, com dois a quatro estratos celulares no parênquima paliçádico da região mediana e basal, e de um a dois na região apical do limbo, cujas células são ricas em compostos fenólicos. No mesófilo estão idioblastos de grandes dimensões, contendo uma única drusa ou areia cristalina, assim como

observado por Delaporte et al. (2002) e Vigo et al. (2004) em *Alternanthera brasiliana* e *Pfaffia glomerata*, respectivamente.

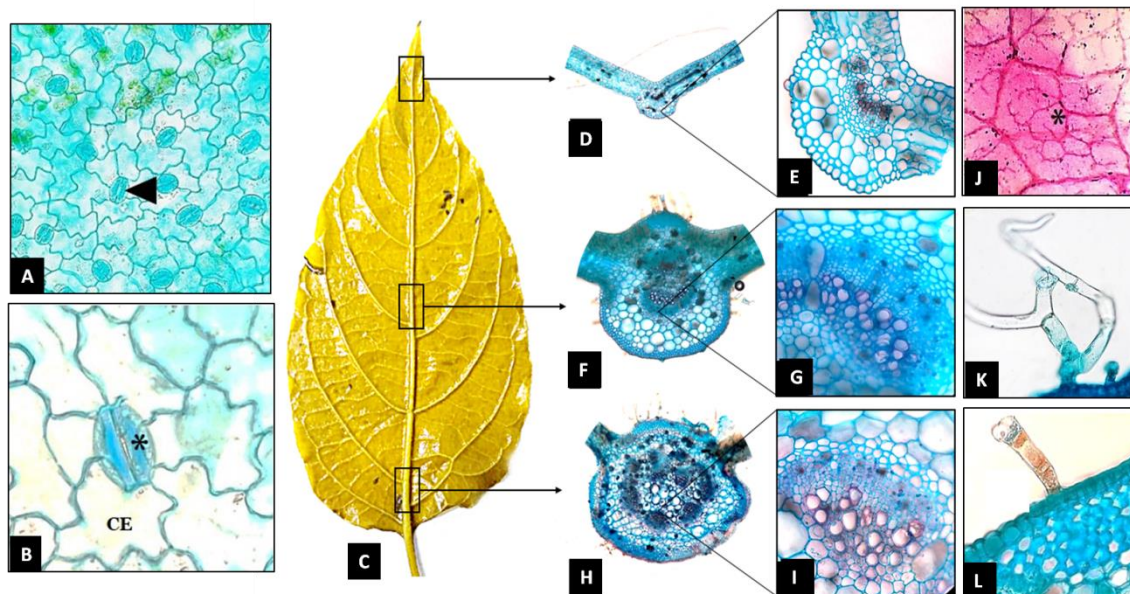


Figura 2: Aspectos morfoanatômicos de *Chamissoa altissima*. Face abaxial (A e B), folhas (C), seções transversais das regiões apical (D e E), mediana (F e G) e basal (H e I) do limbo, aréola do limbo (J), tricoma tector ramificado (K) e glandular (L). A cabeça da seta indica um estômato e * indica as terminações xilêmicas do limbo.

De acordo com as Figuras 1D a 1I, a nervura central é biconvexa nas regiões mediana e basal do limbo, e côncavo-convexa na região apical, apresentando redução gradativa de calibre e de número de feixes vasculares (tipo colateral), em direção à região apical, onde ocorre um único feixe. Essa organização de feixes também foi observada por Fisher e Evert (1982) nas folhas de *Amaranthus retroflexus*. Colênquima do tipo angular foi encontrado apenas nas porções basal e mediana da nervura central.

O pecíolo da *C. altissima* tem formato côncavo-convexo, apresentando três estratos de colênquima angular como tecido de sustentação. O tecido parenquimático está formado por células de grandes dimensões que reservam água, além de idioblastos com areia cristalina em abundância.

O caule jovem de *C. altissima* apresenta tricomas iguais aos descritos para as folhas, e subepidermicamente, cinco a seis estratos de colênquima angular circundando uma matriz de parênquima aquifero com feixes vasculares colaterais dispersos aleatoriamente, sendo os mais internos mais calibrosos que os externos. Muitos idioblastos com areia cristalina estão presentes no tecido parenquimático. Quando maduro (Fig. 3A e 3B), o caule apresenta raros tricomas, a estruturação do colênquima, dos feixes vasculares e idioblastos é mantida, mas ocorre a diferenciação de fibras, pouco espessadas, circundando o tecido parenquimático interno, conferindo-lhe flexibilidade.

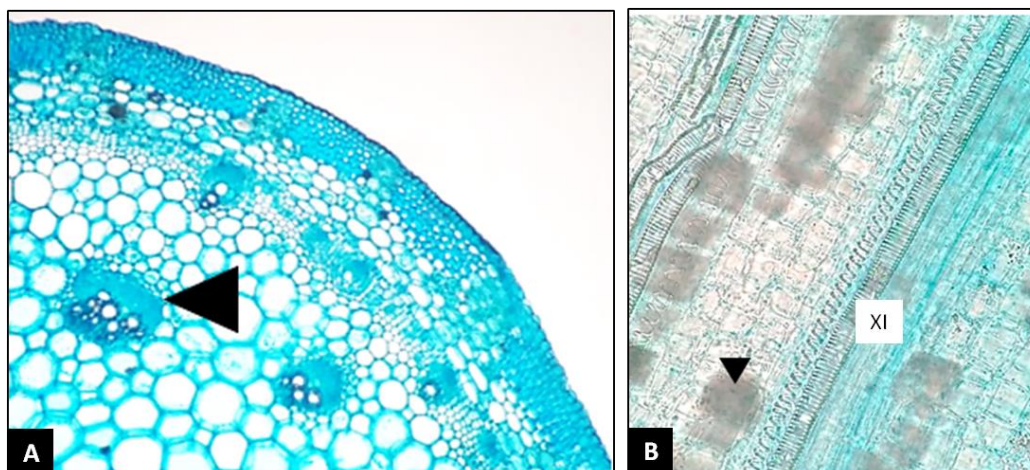


Figura 3: Caule maduro de *Chamissoa altissima* em secção transversal (A) e longitudinal (B). A cabeça de seta grande indica um feixe vascular, e a pequena um idioblasto com areia cristalina. XI = xilema.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos para as folhas e caule de *C. altissima*, como os tipos de tricomas tectores ramificados e drusas no mesofilo são aspectos distintivos da espécie em relação a outras Amaranthaceae. A espessura do mesofilo, considerada elevada, juntamente com a abundância de tecido parenquimático com capacidade de reservar água, presente na nervura central, pecíolo e caule, a capacita a sobreviver na Floresta Estacional Semidecidual, mantendo-se durante a estação com déficit de água.

REFERÊNCIAS

- DELAPORTE, R.; MILANEZE, M. A.; PALAZZO DE MELLO, J. C.; JACOMASSI, E. Estudo farmacognóstico das folhas de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze (Amaranthaceae). **Acta Farm. Bonaerense**, v. 21, n. 3, p. 169-74, 2002.
- Fisher, D.G.; Evert, R.F. Studies on the leaf of *Amaranthus retroflexus* (Amaranthaceae): ultrastructure, plasmodesmatal frequency, and solute concentration in relation to phloem loading. **Amer. J. Bot.**, v. 69, p. 1133-47, 1982.
- Marchioretto, M.S., Senna, L., Siqueira, J.C. de 2015. Amaranthaceae in Lista de Espécies da **Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB42>>.
- MARCHIORETTO, Maria Saete; MIOTTO, Silvia Teresinha Sfoggia; SIQUEIRA, Josafá Carlos de. O gênero *Pfaffia* Mart. (Amaranthaceae) no Brasil. **Hoehnea**, v. 37, n. 3, p. 461-511, 2010.
- OYAMA, S. de O.; MUNERATTO, J. C.; ALBIERO, A. L. M. Morphological and Anatomical Features of the Flowers and Fruits during the Development of *Chamissoa altissima* (Jacq.) Kunth (Amaranthaceae). **Braz. Arch. Biol. Technol.** v.53, 2010.
- VIGO, C.L.S.; NARITA, E.; MILANEZE-GUTIERRE, M.A.; RIBEIRO, P.G.F.; MARQUES, L.C. Caracterização farmacognóstica comparativa de *Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen e *Hebanthe paniculata* Martius - Amaranthaceae Kuntze. **Rev. Brasil. Plant. Med.**, v.6, n.2, p.7-19, 2004.