

# Anatomia como Subsídio para a Taxonomia de *Gomphrena* L. ocorrentes em Antônio João-MS

Rosilda Mara Mussury<sup>1,2</sup>; Roseli Betoni<sup>1</sup>; Silvana de Paula Quintão Scalon<sup>2</sup>; Marcela Renata Batista<sup>1</sup>; Ana Amélia Gomes<sup>1</sup> e Ana Paula Albertoni Oliveira<sup>1</sup>

## Introdução

De acordo com Siqueira [11,12], no Brasil as Amaranthaceae estão representadas por 15 gêneros e 100 espécies, ocorrentes nos mais diversos ecossistemas. As características anatômicas e farmacológicas das Amaranthaceae de importância medicinal no Mato Grosso do Sul vêm sendo estudada na região por diversos autores [9; 8], pois muitas são comercializadas e utilizadas pela população da Cidade de Dourados-MS.

No gênero *Gomphrena* são conhecidas espécies que possuem propriedades medicinais, ornamentais e invasoras [3,6,12] sendo que no Mato Grosso do Sul *Gomphrena vaga* Mart. vem sendo utilizada para fins medicinais como tônico, carminativo e analgésico [10] é facilmente confundida no estágio vegetativo com *G. elegans* Mart. que é conhecida popularmente como perpétua-elegante, e *G. vaga* como erva-rosa ou erva-mole [13]. Ambas apresentam caules eretos, ramosos e pilosos.

A presente pesquisa teve por objetivo levantar caracteres anatômicos foliares que pudessem auxiliar a taxonomia do gênero e, dessa forma, facilitar a identificação do material a campo, principalmente por serem as espécies de região de transição entre cerrado e mata, e que são utilizadas por suas propriedades medicinais pela população.

## Material e métodos

*G. elegans* Mart. e *G. vaga* Mart. foram coletadas na fazenda Alegria no município de Antônio João – MS, (22° 20' de latitude Sul e 56° 15' de longitude Oeste e tem altitude média de 360m) e cultivadas no Horto de Plantas Medicinais da UNIGRAN para posterior análise no Laboratório de Botânica. As observações anatômicas foram realizadas em dez folhas totalmente expandidas situadas entre o terceiro e quinto nós. Todo o material fresco foi seccionado em seções transversais e paradérmicas. As seções transversais obtidas à mão livre foram clarificadas com hipoclorito de sódio a 20% e, após serem lavadas em água acética 2%, foram submetidas à dupla coloração com azul de astra e safranina [1], montadas em gelatina glicerinada [2] e lutadas com esmalte, segundo técnicas usuais [5]. Paralelamente efetuou-se cortes paradérmicos na região mediana do limbo na face adaxial e abaxial, à mão livre com lâmina de aço.

Os resultados obtidos foram documentados através de fotomicrografias, em microscópio trinocular Labomed

CXRII acoplado a câmera fotográfica Sony Cyber Shot 4.1.

## Resultados

O pecíolo em secção transversal apresenta formato côncavo-convexo em *G. elegans* (Fig. 7) e plano-convexo em *G. vaga* (Fig. 3). Ambas as espécies apresentam epiderme uniestratificada e revestida por cutícula espessada (Fig.1-2, 5-6). *G. elegans* apresenta o pecíolo com pilosidade em toda a sua extensão (Fig.7), revestido por tricomas tectores de dois tipos: ramificados e unisseriados, enquanto que em *G. vaga* os tricomas tectores não são ramificados. Em ambas as espécies, logo abaixo da epiderme observam-se três camadas de colênquima angular disposto de forma descontínua (Fig. 1-2, 5-6), entremeados por células de parênquima clorofiliano. Adjacente ao colênquima, observa-se camadas de células parenquimáticas, de formato isodiamétrico, paredes delgadas, apresentando cloroplastos e espaços intercelulares (Fig. 3, 7). Observou-se a presença de drusas nessa região. As duas espécies possuem diferenças no sistema vascular sendo que em *G. elegans* há nove feixes vasculares do tipo colateral aberto disposto em arco e quatro a sete feixes em *G. vaga*. Entre os feixes situam-se células parenquimáticas pouco volumosas (Fig. 3, 7).

O limbo em secção paradérmica apresenta epiderme com parede celular mais sinuosa na face abaxial; estômatos anomocíticos em ambas as faces da epiderme e tricomas pluricelulares. Em *G. vaga* a sinuosidade das células das duas faces da epiderme apresenta-se bem reduzida quando comparada as de *G. elegans*; a densidade dos estômatos anomocíticos e tricomas pluricelulares unisseriados é maior na face abaxial de *G. vaga* quando comparado a *G. elegans*. Na região internervural de *G. elegans* e *G. vaga* o mesofilo revela organização dorsiventral sendo que em *G. elegans* é constituído de duas camadas de parênquima paliçádico com células ricas em cloroplastos. O parênquima lacunoso apresenta três a quatro camadas de células de formatos variados e numerosos espaços intercelulares. Em *G. vaga* ocorrem duas camadas de parênquima paliçádico e três a quatro camadas de lacunoso. É freqüente a presença de idioblastos contendo drusas de oxalato de cálcio geralmente posicionados na transição entre as células do parênquima paliçádico e lacunoso nas duas espécies (Fig. 8).

A nervura primária em secção transversal de *G. elegans* apresenta-se plano-convexa (Fig. 8) e em *G.*

1. Centro Universitário da Grande Dourados, UNIGRAN, Dourados-MS. Rua Balbina Vieira de Matos, 2121. Jardim Universitário. Dourados-MS. CEP 79824900. e-mail: mara@unigran.br

2. Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD. Rodovia Dourados-Itahum Km 12. Dourados-MS. CEP 798000. Apoio financeiro: FUNDECT e CNPq

*vaga* biconvexa (Fig. 4). Nessa região, a epiderme tanto de *G. vaga* quanto de *G. elegans* é unisseriada, recobertas por cutícula delgada com pêlos tectores de tamanhos variados. Abaixo da epiderme das duas espécies observa-se uma calota de colênquima angular seguida de várias camadas de células parenquimáticas. O sistema vascular consta de um feixe colateral aberto para *G. elegans*. *G. vaga* apresenta o sistema vascular formado por três a quatro unidades vasculares, de tamanhos diferentes rodeado por fibras de forma descontínua.

## Discussão

A anatomia foliar dos metafílos das espécies de Amaranthaceae foi investigada em muitos gêneros, entre eles *Gomphrena* no que diz respeito ao formato das células epidérmicas, ocorrência de tricomas tectores, estômatos anomocíticos em ambas as faces da epiderme e ocorrência de colênquima, como relatado por diversos autores [3,7,14].

Em *G. prostrata*, *G. officinalis* e *G. pohlii*, [4] verificou que as células da bainha do feixe vascular apresentam parede lignificada enquanto que em *G. macrocephala* é celulósica. Em *G. vaga* e *G. elegans* observou-se que as células da bainha apresentam paredes não lignificadas.

Todas as espécies estudadas por Handro [4] apresentam estômatos em ambas as faces do limbo, pêlos pluricelulares e no parênquima intervascular ocorrem drusas, características essas comuns a *G. vaga* e *G. elegans*.

Os estômatos anomocíticos observados em *G. vaga* e *G. elegans* já foram registrados em diversas espécies de Amaranthaceae. Os tricomas pluricelulares unisseriados são os mais comuns nas Amaranthaceae [7,14].

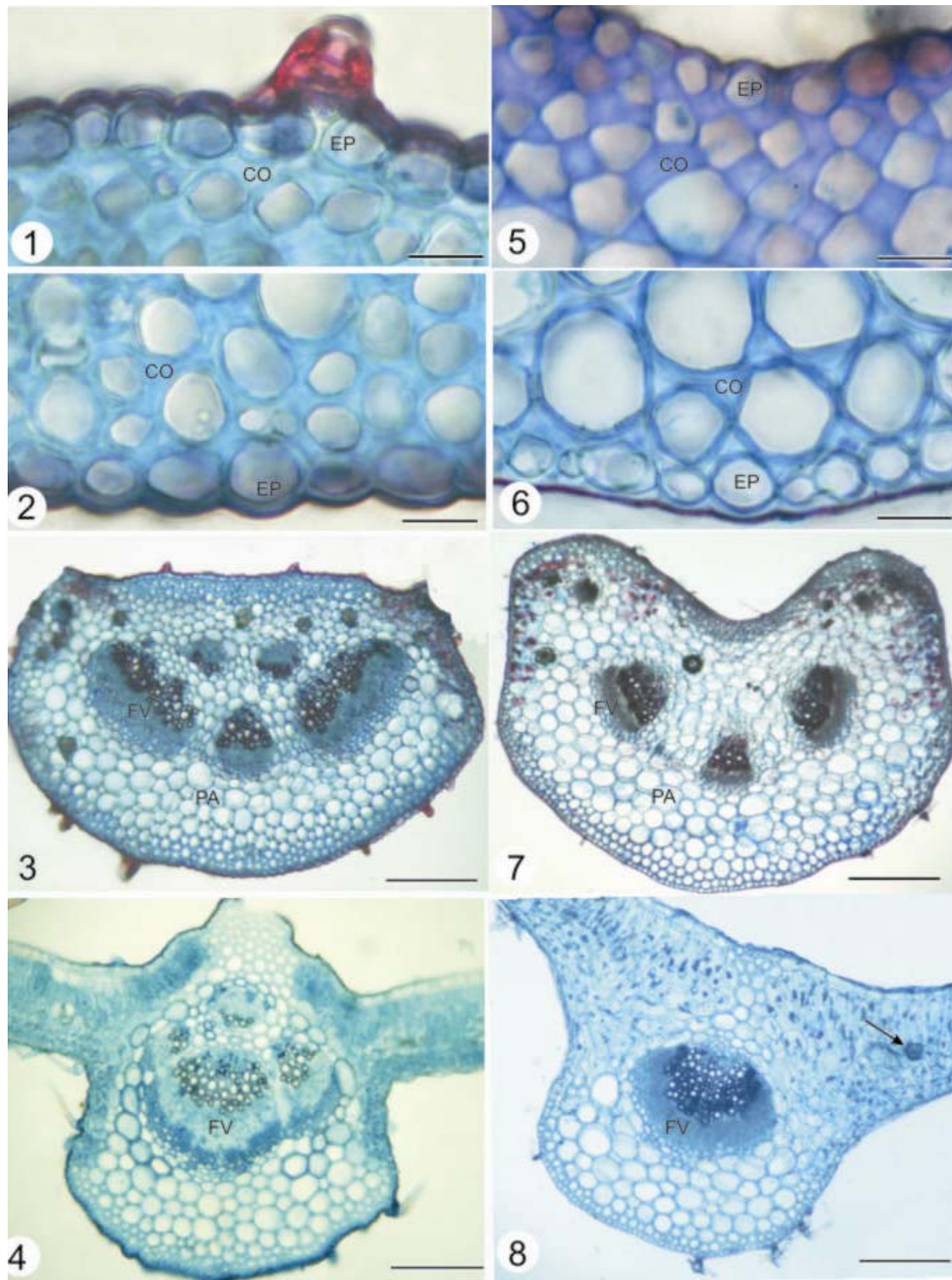
## Agradecimentos

Os autores agradecem a UNIGRAN pela oportunidade na realização da pesquisa, ao Prof. Dr.

Josafá Carlos de Siqueira da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro pela identificação das espécies, CNPq a bolsa concedida e à FUNDECT-MS o apoio financeiro.

## Referências

- [1] BUKATSCH, F. 1972. Bemerkungen zur Doppelfärbung Astrablau – Safranin. *Mikrokosmos*, v.61, n.8, p.225.
- [2] DOP, P.; GAUTIÉ, A. 1928. *Manual de technique botanique*. 2.ed. Paris: J. Lamare, 594p.
- [3] GAVILANES, M. L. 1999. Estudo anatômico do eixo vegetativo de plantas daninhas que ocorrem em Minas Gerais. I. Anatomia foliar de *Gomphrena celosioides* Mart. (Amaranthaceae). *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras. v. 23, n.4, p. 882-99.
- [4] HANDRO, W. 1964. Contribuição ao estudo da venação e anatomia foliar das Amarantháceas dos cerrados. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v.36, n.4, p.479-99.
- [5] KRAUS, J. E.; ARDUIN, M. 1997. *Manual básico de métodos em morfologia vegetal*. EDUR (Editora Universidade Rural), Rio de Janeiro.
- [6] MARCHIORETO, M. S.; WINDISCH, P. G. & SIQUEIRA, J. C. de. 2004. Padrões de distribuição geográfica das espécies de *Froelichia* Moench e *Froelichiella* R.E. Fries (Amaranthaceae) no Brasil. *IHERINGIA*, Série Botânica, Porto Alegre, v. 59, n. 2, p. 149-159, jul./dez.
- [7] METCALFE, C. R.; CHALK, L. 1950. *Anatomy of dicotyledons*. Oxford: Clarendon Press, v.1.
- [8] MUSSURY, R.M., SCALON, S.P.Q., GOMES, A.A., BARROS, S.S.U. 2006. Caracterização morfoanatômica de plântulas de *Gomphrena elegans* Mart. (Amaranthaceae). *Revista Acta Scientiarum*, Maringá-PR (aceito para publicação).
- [9] MUSSURY, R.M. 2003. *Caracterização morfo-anatômica dos órgãos vegetativos de Pfaffia glomerata (Spreng.) Pedersen – Amaranthaceae*. Tese de Doutorado.
- [10] SILVA, M. 1983. *A flora na vida do índio Karajá*. Atlas da Sociedade Botânica do Brasil. Secção RJ, 2:21-32.
- [11] SIQUEIRA, J. C. 2002. Amaranthaceae. In: WANDERLEY, M.G.L.; SHEPERD, G.J.; GIULETTI, A.M.; MELHEM, T.S. (org.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. v.2.p.11-30.
- [12] SIQUEIRA, J. C. A família Amaranthaceae nas restingas do Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia* v.9, n.1, p. 5-22, 1987.
- [13] SMITH, L. B.; DOWNS, R. J. 1972. *Amaranthaceae de Santa Catarina*. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí, SC, HBR, p.40-42.
- [14] SOLEREDER, H. 1908. *Sistematic anatomy of the Dicotyledone*. Oxford: Clarendon Press, v.1-2.



**Figura 1-8.** *Gomphrena vago* (Fig. 1-4) e *Gomphrena elegans* (Fig. 5-8). 1. Face adaxial da epiderme de *G. vago*. 2. face abaxial da epiderme de *G. vago*. 3. Pecíolo de *G. vago*. 4. Visão geral da nervura central de *G. vago*. 5. Face adaxial da epiderme de *G. elegans*. 6. Face abaxial da epiderme de *G. elegans*. 7. Pecíolo de *G. elegans*. 8. Visão geral da nervura central de *G. elegans*. Observar drusas (seta). EP: epiderme; CO: colênquima; FV: feixe vascular; PA: parênquima. Barras = 50 $\mu$ m.