

- Delle Monache, F.; Pizzolatti, M.G.; Yunes, R.A. Three xanthenes from *P. cyparissias*. *Phytochemistry*, v. 48, n. 4, p. 725-728, 1998.
- ¹³ Pizzolatti, M.G.; Luciano, C.; Delle Monache, F. Styryl-pyrones from *Polygala sabulosa*. *Phytochemistry*, v. 55, n. 7, p. 819-822, 2000.
- ¹⁴ Zani, C.L.; Chaves, P.P.G.; Queiroz, R.; Oliveira, A.B.; Cardoso, J. E.; Anjos, A.M.G.; Grandi, T.S.M. Brine shrimp lethality assay as a prescreening system for anti- *Trypanosoma cruzi* activity. *Phytomedicine*, v. 2, n. 1, p. 47-50, 1995.
- ¹⁵ Finney, D.J. *Probit Analysis*. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, p. 76-80, 1971.

***Autor para correspondência:**

Profa. Inês Maria Costa Brighente
Departamento de Química - CFM
Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Universitário - Trindade
88040-900 Florianópolis - SC Brasil
E-mail: ines@qmc.ufsc.br ou ines@linhalivre.net
Telefone: (48) 331-9219 - Fax: (48) 331-9711

Morfo-anatomia das folhas de *Vernonia condensata* Baker (Asteraceae), o "figatil"**Lolis, M.I.G.A. ; Milaneze-Gutierrez, M.A.***

Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil

Resumo

As folhas de *Vernonia condensata* Baker, popularmente denominada de figatil foram analisadas morfo-anatomicamente com objetivo de fornecer subsídios à farmacognosia. As folhas são ovaladas, de ápice agudo, base atenuada, bordo serrilhado, hipoestomáticas com estômatos do tipo anomocítico e dois tipos de tricomas glandulares. O mesofilo é dorsiventral e os feixes vasculares são colaterais. Ocorrem drusas no pecíolo.

Abstract

The leaves of *Vernonia condensata* Baker, popularly known as figatil were analyzed in its morphology and anatomy with the aim to provide information to pharmacological studies. The leaves are ovate with acute apex, attenuate base, serrate margin and hypostomatic anomocytic stomata and two types of glandular trichomes. The mesophyll is dorsiventral and the vascular bundles are collateral. Druses occur in the petiole.

As populações humanas utilizam diversas espécies vegetais em busca da cura para as mais variadas moléstias. Tal procedimento é muito difundido, não só em nosso país como em todo o mundo, sedimentando-se ao longo do tempo, como resultado do acúmulo de conhecimentos sobre as plantas por diversos grupos étnicos¹.

A família Asteraceae é cosmopolita, estando mais bem representada nas regiões temperadas e subtropicais, contando com aproximadamente 1.100 gêneros e 19.000 espécies².

Como verificado em Silva³, Freire e Estrella⁴, muitas espécies de Asteraceae são utilizadas como plantas medicinais, com variadas indicações terapêuticas, preparos e utilizações. As folhas de *Vernonia condensata* (figura 1), popularmente designada de figatil, são utilizadas na preparação de infusões, ou então maceradas para preparação de "sumos". Estes são analgésicos e colagogos, usados para o tratamento de cefaléias de origem digestiva, possuindo ainda, ação citoprotetora da mucosa gastrintestinal³. Muitas das espécies utilizadas como medicinais são comercializadas secas, em fragmentos de dimensões variadas e portanto, sua adulteração torna-se facilitada. Para a avaliação da qualidade dos lotes de drogas, a microscopia costuma ser considerada o método mais rápido, fácil e barato na identificação e verificação da pureza de drogas vegetais⁵, e caso a droga estiver moída ou rasurada, certos elementos como cristais, estômatos e pêlos podem ser identificados por esta análise⁶. No Brasil, embora existam normas que garantam a qualidade dos fitoterápicos, estas nem sempre

são cumpridas, podendo gerar fraude nos produtos ao serem comercializados misturados, propositadamente ou não, com outras espécies vegetais³. Este fato justifica a necessidade de estudos que caracterizem morfo-anatomicamente os órgãos vegetais e conseqüentemente, as drogas deles derivadas.

As folhas de *V. condensata* são alternas, levemente coriáceas, pecioladas, não latescentes, simples, de limbo inteiro, ovalado, ápice agudo, base atenuada e bordo serrilhado. A nervação mostra-se com padrão camptódromo-broquidódromo, no qual as nervuras secundárias são uniformemente curvadas, terminando em arcos e unindo-se às subjacentes por ângulos que variaram de quase reto a agudo. A arquitetura foliar, a qual inclui o padrão de nervação, mostra-se como uma importante ferramenta para a farmacognosia, devendo ser mais bem explorada neste tipo de análise.



Figura 1. Ramo reprodutivo de *Vernonia condensata*.

Nas folhas de *V. condensata* as células da face adaxial possuem contorno plano, enquanto que as da face abaxial mostraram contorno sinuoso (figura 2 - A e B), ocorrendo estômatos anomocíticos apenas na face abaxial. Folhas hipostomáticas foram encontradas também em *Vernonia polyanthes*⁷ e em *Calea pinnatifida*, *Mikania hirsutissima* e *M. glomerata*⁵. Metcalfe e Chalk⁸ consideram comuns nesta família a ocorrência de estômatos anomocíticos.

Como anexos epidérmicos ocorrem dois tipos de tricomas glandulares, embora mais esparsos na face adaxial. Um destes tricomas mostra-se com pedúnculo formado por duas pequenas células, dando-lhe aparência sésseil, e com a cabeça arredondada, glandular, constituída por duas células (figura 2 - C). O outro tipo de tricoma possui uma grande célula apical, conferindo-lhe o formato de um biruta (figura 2 - D), a qual se destaca com facilidade durante o processo de preparação das lâminas histológicas. Esta característica, mais que os tipos estomáticos, mostra-se relevante nas análises farmacognósticas, visto que os tricomas das Asteraceae são morfológicamente muito variados, amplamente distribuídos entre as espécies, podendo ser glandulares ou não⁸.

O mesofilo desta espécie é dorsiventral, cujo parênquima paliádico possui de duas a três camadas celulares na região mediana da folha (Figura 3 - A), uma a duas na base e no ápice e apenas uma camada celular no bordo mediano. O parênquima lacunoso esteve composto por três a cinco camadas de células. Este tipo de mesofilo também ocorre em outras espécies de Asteraceae^{7,9,10}.

A nervura central apresenta três grandes feixes vasculares colaterais na porção mediana do limbo (figura 3 - B), enquanto que na base foliar ocorreram cinco destes feixes, como também verificado na região mediana do pecíolo, sendo um deles mais desenvolvido que os demais. Nesta porção foliar foram observadas drusas finamente espiculadas.

Na nervura central das folhas de *V. condensata* estão várias camadas de colênquima angular (figura 3 - C). Tanto este tipo de tecido de sustentação quanto a disposição dos tecidos condutores são comuns a outros membros desta família⁸.

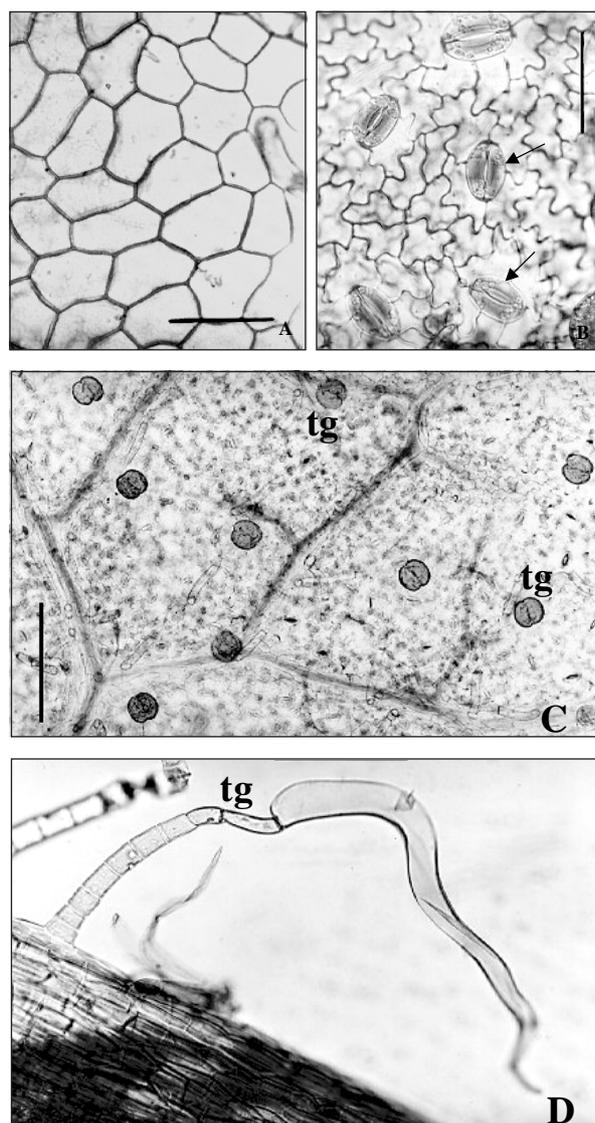


Figura 2. Epiderme adaxial (A) e abaxial (B) de *Vernonia condensata*. Em D e E: os dois tipos de tricomas glandulares presentes. Barras de A, B e D: 50mm, C: 200mm. As setas indicam estômatos e tg: tricomas.

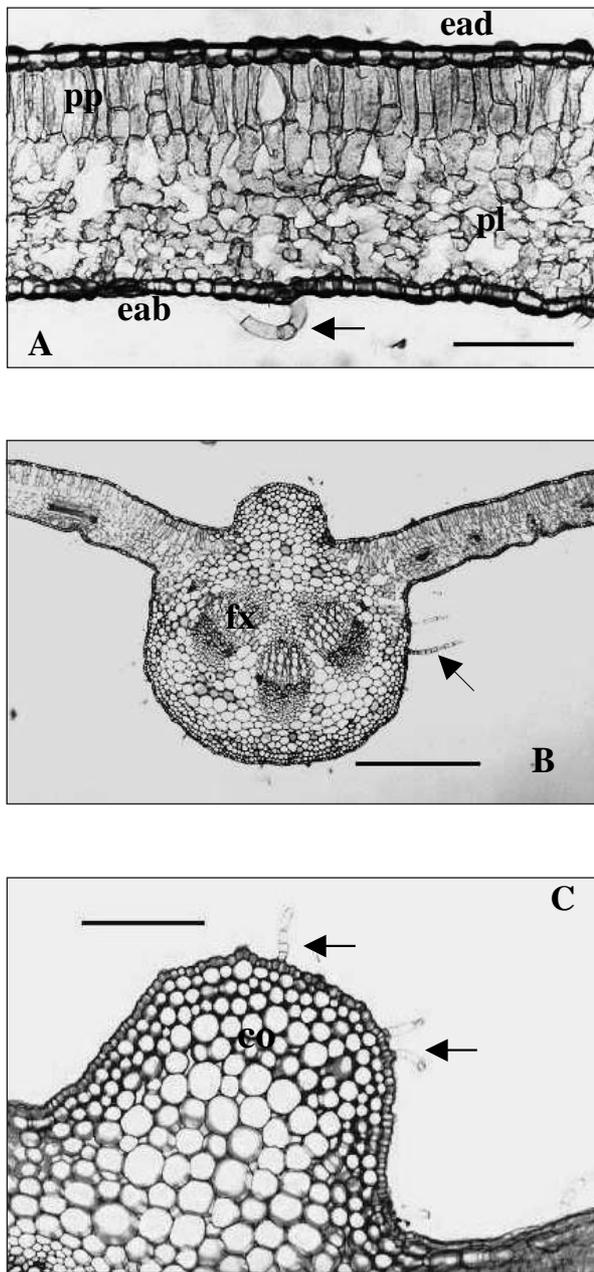


Figura 3. Cortes transversais medianos das folhas de *Vernonia condensata*. Em A: região do limbo, e B: região da nervura central. C: colênquima (co) na nervura central. **ead**: epiderme adaxial, **eab**: epiderme abaxial, **fx**: feixe vascular, **pp**: parênquima paliçádico, **pl**: parênquima lacunoso, ®: tricomas. Barra de A: 100 mm, B: 500 mm e C: 200 mm.

As características morfo-anatômicas acima apontadas servem como subsídios para diferenciar as folhas de *V. condensata* de muitas outras espécies. Entretanto, a ocorrência de diversas estruturas em comum com outras de sua família, ressalta a necessidade de ampliar os estudos desta natureza, neste amplo e diversificado grupamento vegetal.

Material e Métodos

Neste estudo foram utilizadas folhas maduras de *Vernonia condensata* Baker cultivadas no Horto Didático de

Plantas Medicinais "Professora Irenice Silva", situado no Campus da Universidade Estadual de Maringá.

O estudo morfológico das folhas foi realizado segundo Radford¹¹ e a análise da distribuição das nervuras foliares segundo Hickey¹². Para tanto, folhas foram diafanizadas segundo a técnica proposta por Handro¹³, mas modificada pelo uso de safranina alcoólica 1% em etanol 70%.

Para a análise anatômica, as folhas foram fixadas em FAA 50% e a seguir emblocadas em parafina¹⁴. As secções anatômicas foram coradas com safrablau¹⁵. Este corante também foi utilizado nas epidermes destacadas de folhas frescas com auxílio de pinça e lâmina de barbear.

Referências

- Albiero, A.L.M. Estudo farmacognóstico de *Sapindus saponaria* L. (sabão de soldado). São Paulo: Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 1994.
- Cronquist, A. The classification of flowering plants. New York: New York Botanical Garden, 555p., 1988.
- Silva, I. et al. Noções sobre o organismo humano e utilização de plantas medicinais. Cascavel: Assoeste, 1995.
- Freire, S.; Estrella, U. Medicinal Compositae of the Pampean biogeographic province: key for the identification of taxa and illustrations. Part II. Compositae with isomorphic florets and capillary bristles pappus (group 3). Acta Farmaceutica Bonaerense, v. 18, n. 4, p. 283-294, 1999.
- Oliveira, F.; Akisue, G.; Akisue, M.K. Farmacognosia. São Paulo: Atheneu, 412p., 1991.
- Bacchi, E.M. Controle de qualidade de fitoterápicos. In: Di Stasi, L.C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudos interdisciplinares. São Paulo: Editora UNESP, p. 169-186, 1996.
- Scatena, V.L. Estudo morfo-anatômico de plântulas e de órgãos vegetativos aéreos e ensaio farmacológico de *Vernonia polyanthes* Less. (Compositae). Rio Claro, 64p. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, 1983.
- Metcalf, C.R.; Chalk, L. Asteraceae. In: Anatomy of the dicotyledons. Oxford: Clarendon Press, 2. ed., v. 1, p. 620-631, 1972.
- Duarte, M.R., Estelita, M.E.M. Anatomical characters of *Bidens pilosa* L. Asteraceae. Hoehnea, v. 26, n. 1, p. 15-27, 1999.
- Tavares, E.S.; Gil, V.R.; Viana, V.R.C. Anatomia do eixo vegetativo de *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae). Revista Brasileira de Farmácia, v. 81, n. 1/2, p. 25-28, 2000.
- Radford, A. Fundamentals of plant systematics. New York: Harper & How Publishers, 498p., 1986.
- Hickey, L.J. A revised classification of the architecture of dicotyledonous leaves. In: Metcalfe, C.R., Chalk, L. Anatomy of the dicotyledons - Systematic anatomy of leaf and stem with a brief history of the subject. Clarendon Press, Oxford, 2. ed., v. 1, 1979.
- Handro, W. Contribuição ao estudo da venação e anatomia foliar das amarantáceas dos cerrados. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 36, n. 4, p. 479-499, 1964.
- Johansen, D.A. Plant microtechnique. New York, McGraw-

Hill Book Company, 1940.

¹⁵ Kraus, J.; Arduin, M. Manual básico de métodos em morfologia vegetal. EDUR, Seropédica, RJ, 1997.

***Autor para correspondência:**

Profa. Dra. Maria Auxiliadora Milaneze Gutierrez
Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Biologia
Av. Colombo, n. 5790 - CEP 87020-900 - Maringá - PR
E-mail: milaneze@uem.br

Otimização do processo de extração de própolis através da verificação da atividade antimicrobiana

Dos Santos, C.R.; Arcenio, F., Carvalho, E.S.; Lúcio, E.M.R.A., Araújo, G.L.; Teixeira, L.A.; Sharapin, N.; Rocha, L.*

Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense.

Resumo

A própolis, também conhecida como "cola de abelhas" possui atividade antimicrobiana, antiinflamatória, anestésica e imunoestimulante. Amostras de diferentes origens geográficas podem apresentar composição química bem diferente, porém continuam sendo responsáveis por atividade antibacteriana, inclusive contra cepas multirresistentes de *Staphylococcus aureus*. Este trabalho teve por objetivo otimizar o processo de extração visando determinar a melhor alcoolatura para a obtenção de tinturas de própolis com maior atividade antimicrobiana. Amostras de própolis foram extraídas com diferentes misturas hidroalcoólicas, variando o teor de etanol entre 90% a água pura, obtendo assim 11 tinturas diferentes. Todas as tinturas foram aplicadas em discos de papel, secos e colocados sobre a superfície de placas contendo ágar inoculado com cepa multirresistente de *S. aureus*. As placas foram incubadas e avaliadas no dia seguinte quanto à presença de halos de inibição. Os melhores resultados foram obtidos com extratos contendo 50 a 90% de etanol. O trabalho sugere a utilização da alcoolatura de 70% como a ideal para a obtenção de tinturas de própolis.

Abstract

Bee glue (propolis) possesses antimicrobial, anti-inflammatory, anaesthetic and immunostimulating activities. Propolis composition is extraordinary variable; samples from different geographic origin may possess entirely different chemical composition. In different propolis samples, various substance combinations are responsible for the antibacterial activity of the bee glue. The aim of the study was to evaluate the best ethanolic extract concentration using *Staphylococcus aureus* multiresistant. Ethanol extracts from different concentration (10 to 90%) were applied on paper disks, dried, and put on the surface of nutrient agar plates with the overlay containing *S. aureus*. The plates were then incubated and evaluated the next day for the presence of inhibition zones. The best result was verified among 60 to 90% of ethanolic extract of propolis. This paper suggests the use of the alcohol 70% as the ideal for the extraction of propolis.

Própolis, conhecida como "cola das abelhas"¹, é o produto final de uma mistura de gomas, resinas e bálsamos de diversas fontes vegetais, coletados e processados por abelhas