

OCIMUM MICRANTHUM WILLD - MANJERICÃO DO BRASIL: CARACTERIZAÇÕES HISTOLÓGICA E QUÍMICA*

Luzia Ilza Ferreira JORGE****
Nídia Franca ROQUE***
Vicente de Oliveira FERRO

RIALA 6/728

JORGE, L. I. F. e col. - *Ocimum micranthum* Willd - Manjerição do Brasil. Caracterizações histológica e química. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 52 (1/2) : 1992.

RESUMO: Folhas de *Ocimum micranthum* Willd são estudadas sob os aspectos químico e anat mico.   assinalada a presença de um pólo glandular e de um pólo tector, ambos pluricelulares. Estômatos diac ticos ocorrem em ambas as epidermes e os feixes vasculares são colaterais. A análise química revelou presença de 1,8 cineol, cânfora, eugenol e sesquiterpenos em seu óleo essencial. Os monoterp nos perfazem mais de 50% dos terpenóides totais presentes em folhas do vegetal coletado em solo brasileiro (ocorre inversão dessas porcentagens relativas quando se analisam folhas da mesma espécie coletadas em solo peruano).

DESCRITORES: *Ocimum micranthum* Willd. Manjeriço. Alfavaca.  leo essencial. Descri o histológica.

INTRODU O

O g nero *Ocimum*   constituído de diversas espécies, a maioria delas nativa no Brasil. São plantas medicinais (antiespasm dicas, antifúngicas e estimulantes), conhecidas popularmente como manjeriço ou alfavaca.^{1, 3, 8, 10, 11, 12}

Ocimum micranthum Willd, a alfavaca-do-campo,   arbusto de até 2 m de altura, com folhas pequenas e pecioladas, ovadas, agudas e levemente pubescentes^{11, 12}. Ocorre do Caribe e do Peru até Estado de Santa Catarina no Brasil^{11, 12}.   muito aromática, rica em óleo essencial.   antiq ssimo o emprego culinário da alfavaca ou manjeriço. Trata-se de um hábito originário da  ndia, onde a planta   também nativa, tendo passado pelo Oriente Médio, atingindo egípcios,  rabes, gregos e romanos¹. Na Col mbia e no Equador, segundo PINKLEY¹⁰,   preparado um chá de propriedades alucinog nicas devido   presença de N, N dimetiltriptamina nesta espécie, ou em outras que entram na composi o da referida bebida¹⁰.

MATERIAL E MÉTODOS

Folhas de *Ocimum micranthum* Willd foram coletadas em hortas domésticas de residências desta Capital, SP.

O estudo anat mico das folhas foi conduzido mediante cortes   mão livre, empregando-se microscopia óptica, microproje o e corantes histológicos para a interpreta o e representa o dos elementos histológicos característicos.

A análise química do óleo essencial extraído das folhas por arraste com vapor d'água no aparelho de Clevenger modificado¹³, foi feita por espectrometria de massas. Os espectros de massas obtidos através de ioniza o por impacto eletr nico (IE) foram feitos em um sistema composto de cromatógrafo a gás modelo Varian 3400 acoplado a um espectr metro de massas Finnegan modelo ITD/800.

RESULTADOS

I - Exame microscópico

Ocimum micranthum Willd   uma planta arbustiva, com folhas pecioladas, pequenas (cerca de

* Realizado no Instituto Adolfo Lutz e no Instituto de Química (USP).

** Do Instituto Adolfo Lutz.

*** Do Instituto de Química (USP).

**** Da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (USP).

3 cm de comprimento por 1,5 cm de largura na proporção mediana), ovais, opostas, com pecíolo curto e margens ligeiramente denteadas (Fig. 1-A).

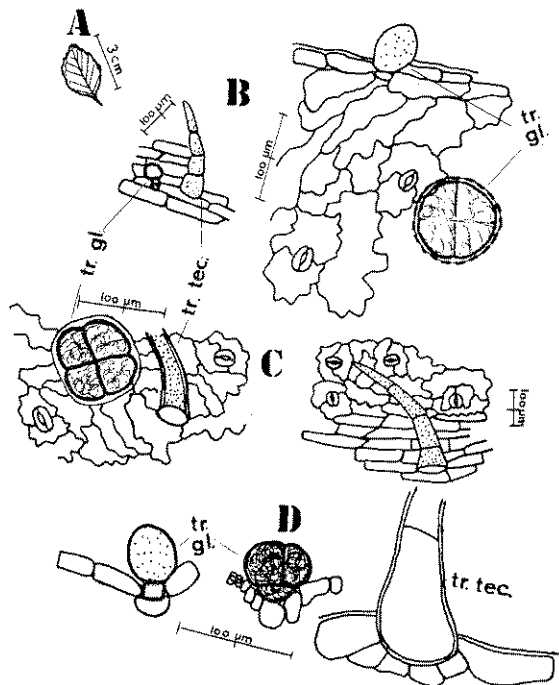


FIGURA 1

Ocimum micranthum Willd - Folha

A - Aspecto macroscópico

B - Epiderme superior (tr. gl. = tricoma glandular; tr. gl. = tricoma glandular; tr. tec. = tricoma tector).

C - Epiderme inferior

D - Tricomas (diversos detalhes)

As epidermes foliares são praticamente indistintas. Epiderme superior e epiderme inferior, quando observadas de face, mostram células de paredes finas e onduladas, guarnecidas de estômatos do tipo diacítico (Fig. 1-B e Fig. 1-C). O corte transversal revela pequena diferença de dimensões relativas entre elas: as células da epiderme inferior são ligeiramente maiores e alongadas tangencialmente que as células da epiderme superior (Fig. 2-A), onde predominam células radialmente alongadas.

O mesofilo é dorsiventral, com uma camada de parênquima paliádico e cinco ou seis camadas de parênquima lacunoso. Há um tricoma tector pluricelular simples constituído de três a seis células, cutícula verrucosa, base alargada, ápice afunilado e disposição ligeiramente curva (Fig. 1-C). O tricoma glandular (quando completamente desenvolvido) apresenta uma célula basal (pedúnculo), uma célula intermediária (colo) e uma região se-

cretora (cabeça) constituída de quatro células (Fig. 1-C e Fig. 1-D). Em fases iniciais e/ou intermediárias de desenvolvimento, o tricoma glandular pode apresentar-se como um tricoma de cabeça unicelular (Fig. 1-D). O tricoma glandular aparece inserido em depressões das células epidérmicas (Fig. 1-D e Fig. 2-A).

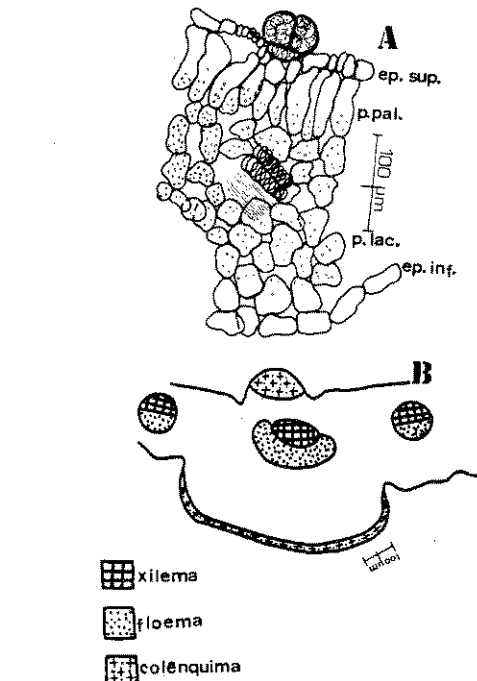


FIGURA 2

Ocimum micranthum Willd - Cortes transversais foliares

A - Corte transversal ao nível do limbo foliar em seu terço médio inferior (ep. sup. = epiderme superior; ep. inf. = epiderme inferior; p. pal. = parênquima paliádico; p. lac. = parênquima lacunoso)

B - Corte transversal ao nível da nervura central, no terço médio inferior da folha (desenho esquemático).

cretora (cabeça) constituída de quatro células (Fig. 1-C e Fig. 1-D). Em fases iniciais e/ou intermediárias de desenvolvimento, o tricoma glandular pode apresentar-se como um tricoma de cabeça unicelular (Fig. 1-D). O tricoma glandular aparece inserido em depressões das células epidérmicas (Fig. 1-D e Fig. 2-A).

Os feixes vasculares são do tipo colateral. Ao nível de nervura mediana ocorre colênquima na periferia de ambos os lados da folha (Fig. 2-B).

2 - Exame químico

O cromatograma de íons totais evidenciou a presença de três monoterpenos predominantes no óleo essencial de *Ocimum micranthum* Willd, dos quais dois monoterpenos foram identificados por seus espectros de massas como sendo 1,8-cineol e cânfora. O eugenol foi também identificado como uma das substâncias predominantes no óleo essencial. Os sesquiterpenos estão presentes em proporções menores que os monoterpenos, e não foram identificados.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

MARTELLI *et alii*⁸ afirmam que *Ocimum micranthum* Willd distingue-se das outras espécies do mesmo gênero pela estrutura do seu rizoma. Contudo, observando os trabalhos de FIGUEIREDO⁴ e de MORPHY *et alii*⁸, chegamos à conclusão de que a simples observação do tamanho e da disposição das folhas é suficiente para destacar-se a espécie *Ocimum micranthum* Willd da espécie *Ocimum nudicaule* Benth. A nossa preocupação neste trabalho é fornecer subsídios à identificação de *Ocimum micranthum* Willd quando não dispusermos de folhas integras para tanto, situação muito comum de acontecer com plantas de emprego medicinal e/ou alimentar. Nosso trabalho mostrou que as características anatômicas foliares de ambas as espécies são muito semelhantes, e portanto de pouca utilidade diagnóstica⁴. Sabemos também que plantas conhecidas como óregano e como manjerona apresentam idênticos elementos histológicos⁴, somando as dificuldades para os anatomistas. Diferenças anatômicas entre as *Labiatae* empregadas como condimentos, se houver, serão quantitativas, e nunca ou quase nunca qualitativas.

A estrutura morfológica das glândulas segue o padrão geral descrito para a família: há um pedúnculo (célula basal), uma célula intermediária (colo) de forma aproximadamente piramidal entre a região basal e as células da região secretora, em número de quatro. Com o desenvolvimento, as células da "cabeça" (região secretora) se deformam, constituindo uma bolsa cuticular carregada de óleo essencial nesta região. Nas folhas adultas a estrutura celular do tricoma glandular é desorganizada, restando apenas a bolsa cuticular cheia de secreção e alguns resquícios da estrutura inicial⁴.

O óleo essencial de *Ocimum micranthum* Willd coletado possivelmente na Índia⁷ e no Peru², assim como o óleo essencial da mesma espécie coletada em São Paulo, possui eugenol entre os seus constituintes mais abundantes. O 1,3-cineol está presente no óleo essencial tanto da planta brasileira como da planta peruana. A cânfora, no entanto, aparece como componente predominante apenas na primeira. Sesquiterpenos são relativamente mais abundantes no óleo essencial do *Ocimum micranthum* Willd peruano do que no óleo da mesma espécie coletada em solo brasileiro.

Os óleos essenciais de espécimes de *Ocimum nudicaule* Benth, coletados em Mato Grosso do Sul e em São Paulo não apresentaram, como constituintes mais abundantes, nenhuma das substâncias identificadas nos óleos das amostras de *Ocimum micranthum* Willd estudadas e/ou discutidas neste trabalho. O principal constituinte do óleo essencial de *Ocimum nudicaule* Benth, coletado no Mato Grosso do Sul é o metil-chavicol (98%)⁵.

Do exposto concluímos que as características químicas são mais distintivas que as características anatômicas para as espécies de *Ocimum*, e portanto, de maior importância diagnóstica. As composições químicas destes óleos essenciais apresentam diferenças qualitativas e quantitativas mesmo quando se comparam exemplares da mesma espécie coletados em solos diversos. Por exemplo, a planta brasileira de *Ocimum micranthum* Willd contém cânfora em seu óleo essencial, já os espécimes peruano e indiano do mesmo vegetal não.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Dra Inês Cordeiro do Instituto de Botânica, SP - Capital, pela identificação da espécie *Ocimum micranthum* Willd.

RIALA 6/728

JORGE, L. I. F. *et alii*. - *Ocimum micranthum* Willd - Manjeriço of Brazil. HISTOLOGY-CAL AND CHEMICAL CHARACTERIZATIONS. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 52 (1/2): 47-50, 1992.

ABSTRACT: We have analysed leaves of *Ocimum micranthum* Willd (manjeriço) about its anatomic and chemical characteristics. Those characteristics included the presence of the tector and one glandular hair, diacitic stomas on both epidermis as well as colateral vascular bundles. The chemical analysis revealed the presence of 1,8-cineol, camphor, eugenol and sesquiterpenes in its assential oil. More than 50% of the whole terpenes present in the leaves of these vegetables in Brazilian soil are monoterpenes. Other studies showed that these relative percentages are inversed in plantes of the Peruvian soil.

DESCRIPTORS: *Ocimum micranthum* Willd, Manjeriço, alfavaca, óleo essencial, histologycal description.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALZUGARAY, D. - *Plantas que curam*. São Paulo, Três Livros e Fascículos, 983, v. 1. p. 42 - 3.
2. CHARLES, D. J.; SIMON, J. E. & WOOD, K. V. - Essencial Oil Constituents of *Ocimum micranthum* Willd. *J. Agric. Food Chem.*, 38: 120 - 2, 1990.

3. CRUZ, G. L. - *Dicionário das plantas úteis do Brasil.* 2^a ed. Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira, 1982. p. 33 - 6.
4. FIGUEIREDO, R. C. L. - Sobre a anatomia dos órgãos vegetativos de *Ocimum nudicaule* Benth (Labiatae). *An. Acad. bras. Ciênc.*, 44 (3/4): 550 - 69, 1972.
5. FIGUEIREDO, R.; GIULIETTI, A. M.; BARRADAS, M. & SALATINO, A. - Morphology and essential oil in taxonomy of *Ocimum nudicaule* Benth (Labiatae). *Ciênc. Cult.*, 32 (Supl.): 65 - 73, 1980.
6. HITOKOTO, H. *et al.* - Inhibitory effects of spices on growth and toxin production of toxigenic fungi. *Appl. envir. Microbiol.*, 39 : 818 - 22, 1980.
7. KHOSLA, M K.; PUSHPANGANDAN, P.; THAPPA, R. K. & SOBTI, S. N. - Taxinomia, citogenética e chemical investigation of *O. micranthum*. *Indian Perfum.* 24 : 148 - 52, 1980.
8. MARTELLI, A.; FUNDARO, A.; CALVINO, R. & FRATTINI, C. - L'olio essenziale di *Ocimum nudicaule* brasiliano. [The essential oil of the Brazilian *Ocimum nudicaule*]. *Ann. Chim.*, 61: 551 - 6, 1971.
9. MORPHY, L.; GOMES, J. C. & LABOURIAU, L. G. - *Ocimum nudicaule* Benth, a new source of methyl-chavicol. *An. Acad. bras. Ciênc.*, 42 (Supl): 147 - 58, 1970.
10. PINKLEY, H. V. - Plant admixtures to ayahuasca, the South America hallucinogenic drink. *Lloydia*, 32: 305 - 14, 1969.
11. PIO CORREA, M. - *Dicionário das plantas úteis e das exóticas cultivadas.* Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1978. p. 84.
12. SHULTZ, A. R. - *Introdução ao estudo da botânica sistemática.* Rio de Janeiro. Editora Globo, 1961, v. 2. p. 286.
13. WASICKY, R. - Uma modificação do aparelho de Clevenger para extração de óleos essenciais. *Rev. Fac. Farm. Bioquím.* S. Paulo, 1: 77 - 81, 1963.
14. ZILVERMAN, S. D. - The determinations of the relative percentages of selected members of the *Labiatae* in various powdered admixtures. *Am. J. Pharm.*, 128: 225 - 34, 1956.

Recebido para publicação em 10 de agosto de 1991.