

## Padronização Botânica de *Lippia sidoides* Cham. (Verbenaceae)

Rogéria de Souza NUNES<sup>1</sup>, Haroudo Sátiro XAVIER<sup>2</sup>, Pedro José ROLIM NETO<sup>1</sup>,  
Davi Pereira de SANTANA<sup>1</sup> e Ulysses Paulino de ALBUQUERQUE<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>NUDEFAC-Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético;

<sup>2</sup>Laboratório de Farmacognosia Departamento de Farmácia.

<sup>3</sup>Laboratório de Etnobotânica e Botânica Aplicada, Departamento de Botânica,  
Universidade Federal de Pernambuco-UFPE,  
Av. Professor Nelson Chaves s/n, Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil.

**RESUMO.** Foi realizado um estudo farmacobotânico das folhas de *Lippia sidoides* Cham. para fins diagnósticos. Observou-se que a espécie segue o padrão geral da família verbenaceae. Os seguintes caracteres histológicos foram considerados importantes na diagnose: ausência de drusas e cristais prismáticos de oxalato de cálcio; o mesófilo de organização dorsiventral com parênquima paliádico unisseriado; os tricomas simples, cônicos, formados por 1-3 células; e os tricomas glandulares sésseis ou de pedículos formados por 1-3 células com capitel simples ou raramente septado.

**SUMMARY.** "Botanical standardization of *Lippia sidoides* Cham. (Verbenaceae)". Pharmacobotanical study of the leaf of *Lippia sidoides* Cham. was realized with diagnostic aims. It was observed that the species follows the general pattern of the family. In the present study some of the histological characteristics were considered of fundamental importance to the diagnosis: absence of calcium oxalate prismatic crystals and druses (cluster crystals); the dorsiventral organization of the mesophyll with one layer of palisade tissue; non-glandular trichomes, conical, consisting of 1-3 cells; glandular trichomes with simple or septate heads on stalks of 1-3 cells.

### INTRODUÇÃO

*L. sidoides* Cham., conhecida popularmente por alecrim-pimenta, alecrim-grande e estrepacavalo, ocorre na Região Nordeste do Brasil, principalmente nos Estados do Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte<sup>1</sup>. É uma planta aromática com importante potencial devido à produção de óleo essencial com elevado rendimento (6%). Esse óleo volátil é constituído quimicamente por: timol (50-60%), terpineno (6%), p-cimeno (12%), cariofileno (1-10%), carvacrol e outros terpenos em menores quantidades (1-2%)<sup>1,2,3</sup>.

O timol, componente majoritário do óleo essencial da espécie, é um dos mais fortes antisépticos naturais que se conhece, dotado também de propriedades antifúngicas, podendo ser esta planta recomendada pelas autoridades sanitárias como desinfetante de uso externo, com

acesso facilitado às comunidades rurais sob a forma de chá ou tintura<sup>3,4</sup>.

O presente trabalho objetiva caracterizar a droga (folha), de maneira a contribuir para a sua padronização e controle de qualidade.

### MATERIAL E MÉTODOS

Estudou-se folhas fixadas em álcool etílico 70%, obtidas de materiais cultivados e silvestres de *L. sidoides*, coletados, respectivamente, no Horto do Laboratório de Fitoterapia do Município de Olinda em Pernambuco e no Município de Itacuruba (Pernambuco, Brasil). Material-testemunho acha-se depositado nos herbários UFP (Depto. de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco) e IPA (Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária). Analisou-se a forma, ápice, base, margem e padrão de venação, com base na terminologia proposta por Hickey<sup>5</sup>.

**PALAVRAS CHAVE:** Alecrim-pimenta, Controle Farmacobotânico, *Lippia sidoides* Cham., Padronização Botânica.

**KEY WORDS:** Alecrim-pimenta, Pharmacobotanical Control, *Lippia sidoides* Cham, Botanical Standardization.

\* Autor para correspondências.

A análise qualitativa dos caracteres microscópicos foi feita a partir de cortes transversais, realizados à mão livre, com o auxílio de lâmina de barbear e medula de embaúba como suporte. Seccionou-se o pecíolo na região mediana e a lâmina foliar no seu terço médio. Os cortes transversais foram diafanizados em solução de hipoclorito de sódio a 20% e em seguida lavados em água destilada. Foram corados em safrablau (safranina + azul de Astra) ou em safranina alcoólica 1% e azul de Alcian, sendo montados em lâminas de microscopia com glicerina aquosa 50%. Porções da lâmina foliar foram dissociadas pela mistura de Jeffrey<sup>6</sup>, destacadas mecanicamente com auxílio de uma pinça, e as epidermes obtidas coradas com safranina hidroalcoólica. Como complemento à diagnose e padronização, material recém-coletado foi seco e reduzido

a pó. Uma pequena quantidade foi colocada entre lâmina e lamínula com água destilada e diretamente observada ao microscópio óptico.

## RESULTADOS

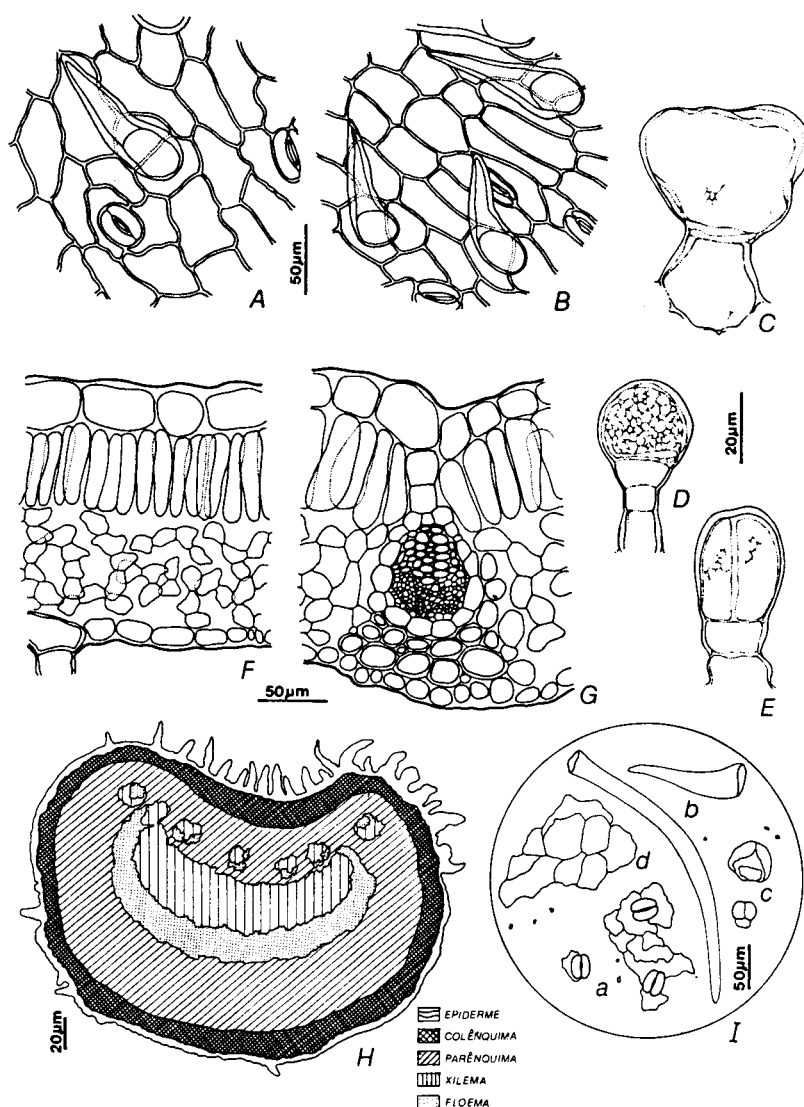
### Caracterização macroscópica da droga

O limbo possui formato ovado, com ápice agudo, base arredondada, bordo crenado, tendo 6-20 mm de comprimento e 4-17 mm de largura. A venação é do tipo craspedódroma simples com a nervura principal saliente na face dorsal. A inserção do pecíolo é do tipo marginal, sendo levemente canaletado em secção transversal.

### Caracterização microscópica da droga

#### Lâmina foliar (Fig. 1)

A epiderme foliar, vista de face, exibe células de paredes retas a sinuosas, em ambas as superfícies, e de formato irregular (Fig. 1 A-B). São



**Figura 1.** Representações esquemáticas de *Lippia sidoides* Cham. Detalhes da lâmina foliar: **A:** Epiderme adaxial **B:** Epiderme abaxial **C-E:** Tricomas glandulares; secções transversais em folha **F:** Região mediana **G:** Região do bordo **H:** Pecíolo **I:** Elementos histológicos presentes no pó da folha **Ia:** estômatos **Ib:** tricomas tectores **Ic:** tricomas glandulares **Id:** fragmento de epiderme.

observados tricomas tectores simples, cônicos, com 1, 2 ou 3 células, com ápice agudo e de paredes lisas a levemente rugosas. Os tricomas glandulares são capitados, com capitel de contorno circular e pedículo formado por 1, 2 ou 3 células (Fig. 1 C,D,E). Os tricomas distribuem-se por toda a epiderme, sendo aparentemente mais abundantes na face abaxial, principalmente os glandulares. Com raridade são vistos tricomas glandulares com cabeça septada. Ambas as epidermes são guarnecidas por estômatos diacíticos e anomocíticos, mais raros na face adaxial (Fig. 1 A-B).

A lâmina, em secção transversal, exhibe uma epiderme uniestratificada com células de formato retangular ou circular e de dimensões variadas. As células da epiderme adaxial são maiores que as da epiderme abaxial e exibem a parede periclinal externa espessada (Fig. 1 F). A cutícula é lisa e delgada, sendo mais espessa na face adaxial. Tricomas tectores exibem a célula basal de secção oval ou trapezoidal com paredes periclinais espessadas. Os tricomas glandulares, da mesma forma que os tectores, são localizados ao mesmo nível dos demais elementos da epiderme, com raras exceções. Tricomas capitados de cabeça e pedículos unicelulares são abundantes em ambas as faces da epiderme. Também são observados tricomas glandulares sésseis.

O mesofilo é dorsiventral, com parênquima paliçádico uniestratificado e de células longas, pouco compactadas, de secção circular (Fig. 1 F). O parênquima esponjoso, com cerca de 4-5 camadas de células, é frouxo e exhibe células de secção circular ou lobada que delimitam espaços intercelulares de dimensões variadas (Fig. 1 F). Algumas vezes, as células mais periféricas do parênquima esponjoso, assemelham-se vagamente as do paliçádico, sugerindo um mesofilo levemente isofacial. Em todo o mesofilo são observados grãos de amido. A nervura mediana, em secção transversal, apresenta contorno plano-convexo a ligeiramente biconvexo. A epiderme é uniestratificada, algumas vezes exibindo uma cutícula estriada e ondulada, com células de pequeno diâmetro, contorno circular e paredes periclinais espessadas. Sob a epiderme observa-se colênquima do tipo angular com cerca de 2 a 3 camadas de células tanto na face abaxial como na adaxial. O parênquima exhibe células de contorno arredondado, paredes delgadas e diminutos espaços intercelulares, com dimensões progressivamente reduzidas à medida que se aproximam do feixe vascular. Este é colateral

e disposto na forma de arco, com um pequeno feixe na face adaxial.

Na região do bordo observa-se que as células epidérmicas sofrem um maior espessamento na parede periclinal externa, ocorrendo também uma redução do tamanho das células epidérmicas da face abaxial. A organização é no geral semelhante à já descrita para o restante da lâmina foliar. Na região dos dentes observa-se 1 a 2 camadas de colênquima, nos quais também se visualiza diminutos feixes vasculares delimitados por uma bainha parenquimática. (Fig. 1 G).

*Pecíolo* (Fig. 1 H)

O pecíolo, em secção transversal da região mediana, possui contorno côncavo-convexo. A epiderme é simples com células pequenas e de contorno circular, sobre a qual deposita-se uma fina cutícula, que em algumas regiões apresenta-se ondulada e estriada. Os elementos epidérmicos são os mesmos já descritos para a lâmina foliar. Uma camada de cerca de 4 células de colênquima angular é visualizada. O parênquima fundamental exhibe células de contorno circular, discretamente lobadas, com paredes relativamente espessadas que vão se adelgaçando na região perivascular. O sistema vascular é formado por um grande arco central e por dois pequenos feixes laterais, e também por vários feixes isolados na região dorsal. São observados abundantes grãos de amido no parênquima.

*Microscopia do pó* (Fig. 1 I)

A cor do pó varia do verde escuro ao verde-cinza, sendo constituído de: numerosos fragmentos de tecido epidérmico, com células de paredes retas a sinuosas; parênquima paliçádico e esponjoso; estômatos diacíticos e anomocíticos; tricomas tectores observados em abundância, mais raramente os glandulares. Também observa-se numerosos grãos de amido.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

De modo geral, a espécie estudada não foge ao padrão da família *Verbenaceae* descrito por Metcalfe & Chalk<sup>7</sup>. Os estômatos na família *Verbenaceae* podem ser anisocíticos e anomocíticos<sup>8</sup>, no entanto o tipo diacítico pode predominar em alguns gêneros como *Lippia*, *Clerodendrum* e *Stachytarpheta*<sup>9</sup>. Em *L. sidoides* os estômatos são diacíticos e anomocíticos, tipos também observados por Corrêa<sup>10</sup> em *L. alba* que ainda apresenta o tipo paracítico. As duas espécies citadas acima são anfiestomáticas, muito embora Metcalfe & Chalk<sup>7</sup> afirmem que os estômatos

no gênero *Lippia* são confinados à superfície inferior.

Diferentes tipos de tricomas são observados nas folhas de *L. sidoides*: tectores (unicelulares e multicelulares) e glandulares, tendo os característicos tricomas unicelulares cônicos descritos para espécies de *Lippia*<sup>7,10</sup>. Basicamente, apresenta os mesmos tipos de tricomas tectores e glandulares observados em *L. alba*<sup>10</sup>. Em ambas as espécies não foram registrados os tricomas tectores em forma de T, não obstante tal tipo encontrar-se confinado a espécies do gênero<sup>9</sup>.

A presença de cristais já foi assinalada em várias espécies de *Verbenaceae*, inclusive do gênero *Lippia*<sup>7,10</sup>. No entanto, estes não foram observados na espécie em estudo, o que permite diferenciá-la de *L. alba*, na qual ocorrem drusas e cristais prismáticos de oxalato de cálcio. Uma característica que ainda permite separar as espécies é a presença de um parênquima paliçádico unisseriado, uma que vez que é normal a ocorrência do tipo bisseriado em *L. alba*, muito embora o primeiro tipo ocorra em plantas coletadas em locais sombreados<sup>10</sup>. Corrêa<sup>10</sup> registrou, em material desta última espécie, a presença de um mesofilo isobilateral em material provenien-

te de habitats mais secos. Também verificou-se esta característica em alguns materiais da espécie em estudo, no entanto o mesofilo ligeiramente isobilateral observado não parece estar relacionado com a circunstância acima citada.

Comparativamente, o material silvestre apresentou diferenças na densidade e tamanho dos tricomas tectores bem como no tamanho das células epidérmicas. Estas e outras pequenas diferenças com relação ao espessamento da cutícula e das paredes das células epidérmicas refletem o ambiente xerofítico no qual o material foi coletado. No entanto, tal comparação prestou-se para demonstrar que algumas características são estáveis e, portanto, úteis no diagnóstico e padronização da espécie. Em conclusão, são características importantes no diagnóstico da droga: 1. a ausência de drusas e cristais prismáticos de oxalato de cálcio; 2. o mesofilo de organização dorsiventral com parênquima paliçádico unisseriado; 3. os tricomas tectores simples, cônicos, formados por 1-3 células; 4. e os tricomas glandulares sésseis ou de pedículos formados por 1-3 células com capitel simples ou raramente septado.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sousa, M.P., M.E.O. Matos, F.J.A. Matos, M.I.L. Machado & A.A. Craveiro (1991) "Constituintes químicos ativos de plantas medicinais brasileiras". Ed. UFC, Fortaleza, pág. 133-139
2. Craveiro, A.A., A.G. Fernandes & C.H. Andrade (1981) "Óleos essenciais de plantas do Nordeste". Ed. UFC, Fortaleza, pág. 121-126
3. Matos, F.J.A. (1994) "Farmácias Vivas: Sistema de utilização de Plantas Mediciniais projetado para pequenas comunidades". Ed. UFC, Fortaleza, pág. 52-54
4. Matos, F.J.A. (1998) "Plantas Mediciniais - Guia de seleção e emprego de plantas medicinais do Nordeste do Brasil" Fortaleza, IOCE, vol. II, Fortaleza, pág. 9-11 e 107
5. Hickey, L.J. (1973) *Amer. J. Bot.* **60**: 17-33
6. Johansen, D.A. (1940) "Plant microtechnique". Mc. Graw-Hill, New York
7. Metcalfe, C.R. & L. Chalk (1955) "Anatomy of dicotyledons". Clarendon Press, Oxford
8. Solereder, H. (1908) "Systematic anatomy of dicotyledons". Clarendon Press, Oxford
9. El-Gazzar, A. & L. Waton (1970) *New Phytol.* **69**: 451-86
10. Corrêa, C.B.V. (1992) *Rev. Bras. Farm.* **73**: 57-64