

III CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA ANATOMIA FOLIAR DO GÊNERO *Vernonia* – COMPOSITAE *Vernonia brevifolia* LESS⁺

SOLANGE MARIA FERNANDES DA ROCHA.
Prof. Adjunto do Dep. de Biologia da UFRPE.

A espécie *V. brevifolia* Less foi coletada no cerrado de Emas, estado de São Paulo, e identificada por G. M. Barroso. As espécies tem folhas simples, aciculares e alternas, densamente pilosas. O mesófilo é isobilateral e os feixes têm bainha fibrosas. Tricomo capitado e pedunculado. Apesar de habitar o cerrado, a espécie não apresenta caracteres xeromorfo, por pertencer à chamada vegetação de verão.

INTRODUÇÃO

Dando continuação à série de trabalhos sobre algumas espécies do gênero *Vernonia*, encontradas no cerrado de Emas, município de Pirassununga, estado de São Paulo, apresentamos o estudo da anatomia foliar de *Vernonia brevifolia* Less.

Como as anteriores, esta pesquisa foi feita no Laboratório do Departamento de Botânica do Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo. A espécie foi identificada pela Dra. Graziela M. Barroso, especialista na família Compositae.

⁺ Parte da Dissertação apresentada ao Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, para obtenção do grau de Mestre.

POSIÇÃO SISTEMÁTICA DA ESPÉCIE : Segundo ENGLER citado por (LOEFGREN, 1897)

Divisão - Angiospermas Brongniart
 Classe - Dicotyledoneas De Candolle
 Subclasse - Sympetalae Engler
 Ordem - Campanulales Wagnikz
 Família - Compositae Gaertner
 Sub-família - Asteroideae De Candolle
 Tribo - Vernonidae Cassini
 Gênero - *Vernonia* Schreb
 Secção - *Lepidaploa* (Cass.) DC
 Subsecção - *Oligocephalae* Baka
 Espécie - *Vernonia brevifolia* Less

Sinonimia Científica

V. aricaefolia Hook et Arn.
V. brevifolia var. *aricaefolia* Baka
V. brevifolia var. *squarrosifoliata* Hieronymus Engler

Sinonimia Vulgar

alecrim do campo

A espécie *V. brevifolia* Less tem a seguinte distribuição geográfica :

América do Sul - Uruguai, Argentina e Brasil;
 Brasil - São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso.

MATERIAL E MÉTODO

O material de *Vernonia brevifolia* Less utilizado para estudo, foi coletado no mesmo local onde foram as espécies anteriores (ROCHA, 1977/78 e 1985).

O estudo anatômico foi feito em material vivo e fixado em FAA 50 (JOHANSEN, 1940) e CRAF III (SASS, 1951), sendo o primeiro dos fixadores o que mais se prestou para a finalidade do trabalho.

Para a desidratação, foi usada a série etílica, após o que o material foi incluído em parafina (JOHANSEN, 1940).

Do material assim tratado, fizeram-se cortes paradérmicos e transversais, com espessura variável, e corados pelo processo de dupla coloração – **fast-green**

A montagem permanente dos cortes foi resina sintética Harleco.

Os desenhos e diagramas foram feitos com o auxílio de câmaras claras de espelhos e de projeção, e as escalas foram projetadas nas mesmas condições.

Para a análise foliar, utilizaram-se os seguintes tipos de cortes :

- a) paradérmico das duas epidermes,
 - estômato em vista frontal;
 - corte mediano do estômago;
 - corte do estômato ao nível do polo;
 - corte da célula estomatar;
 - tricomas;
- b) organização do mesófilo;
- c) venação;
- d) organização do bordo.

Exsicatas da espécie em tela estão depositadas nos seguintes Herbários:

SPF – Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, sob o N^o SPF 6065, e do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob o N^o ESA 3002.

RESULTADOS

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Planta herbácea, 20-40 cm de altura, com ramos erectos e pilosos. As folhas são pequenas e delicadas, de limbo aciculado e séssil. O ápice e a base são agudos sendo a margem lisa, e espécie apresenta filotaxia alterna.

As flores, purpuras, grupam-se em um capítulo terminal, apical e solitário, as brácteas que o envolvem são acuminadas, pilosas, de cor verde-clara.

O fruto é um aquênio provido de muitos pêlos. Apresenta um **pappus** cerdoso, de cor amarelada.

O Caule é uma haste erecta, pouco ramificada e densamente pilosa. O sistema radicular se origina a partir de um xilopódio lenhoso, não muito desenvolvido (RACHID, 1947).

ANATOMIA FOLIAR

Epidermes

Em vista frontal, a epiderme adaxial mostra células de tamanhos e formas diferentes, cujas paredes anticlinais são lisas e sem espessamento. Apresenta pêlos do tipo glandular e estômatos, que serão discutidos num item posterior (figura 1).

Em corte transversal, vê-se que é uniestratificada, apresentando células retangulares que possuem as paredes anticlinais e a periclinal interna e sem espessamento. Toda a epiderme é coberta por cutícula delgada, que se cora em castanho com o Sudam IV e com cloreto de zinco iodado.

Em secção paradérmica, a epiderme abaxial apresenta células de formas e tamanhos variáveis. Suas paredes anticlinais são onduladas e delgadas. Como a adaxial, também apresenta pêlos glandulares e estômatos (figura 2).

O corte transversal mostra uma só camada de células retangulares. Estas possuem paredes anticlinais e a periclinal interna delgadas e lisas. Sua face externa é coberta por uma delgada cutícula, que apresenta a mesma reação da anterior com o Sudam IV e com cloreto de zinco iodado.

Estômatos

Em ambas as faces existem estômatos dos tipos anisocítico, dispostos ao nível das demais células epidérmicas. Estes estômatos apresentam câmaras subestomática bem desenvolvidas. Os estômatos são recobertos por uma delgada

cutícula, que reveste também, a região interna, ou seja a face das células estomáticas que limita o atrio e o ostíolo.

Tanto na epiderme superior como na inferior, distribuem-se irregularmente, sendo porém numerosos nesta última (figuras 1 e 2).

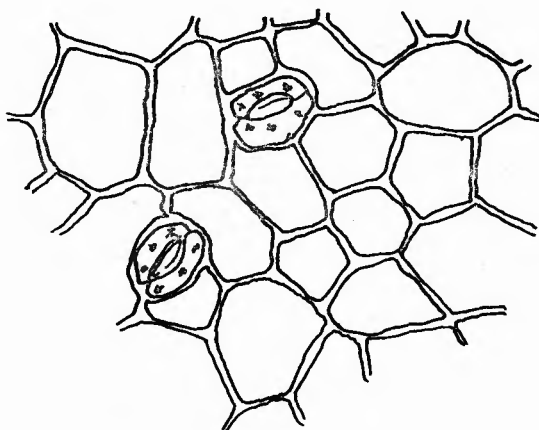


Figura 1 – Vista frontal da epiderme adaxial e dos estômatos de *V. brevifolia* Less

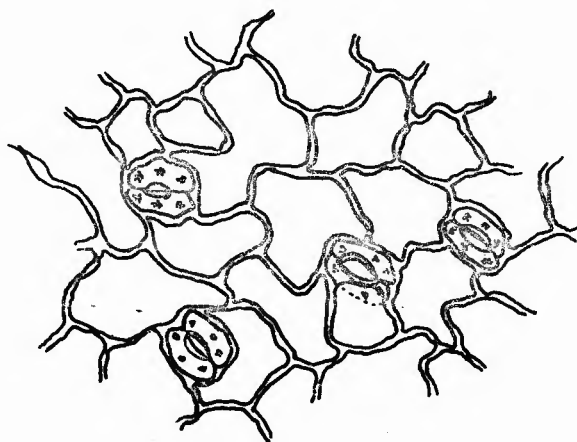


Figura 2 – Vista frontal da epiderme adaxial e dos estômatos de *V. brevifolia*

Um corte transversal do aparelho estomático, ao nível do ostíolo, mostra que o reforço de suas células não é uniforme (figura 3).

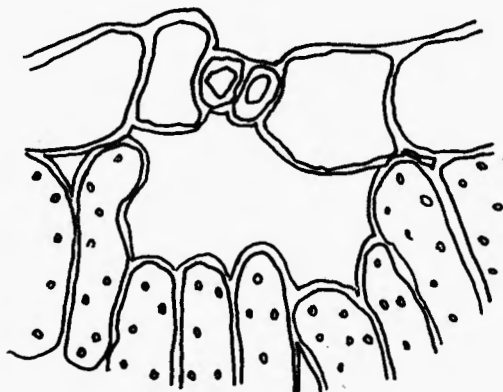


Figura 3 - Corte transversal de um estômato ao nível do ostíolo, na folha de *V. brevifolia* Less

Nas figuras 4 e 5 estão representados os cortes do estômato ao nível do pólo e segundo o eixo maior de uma das suas células (ESAU, 1959 e 1960).

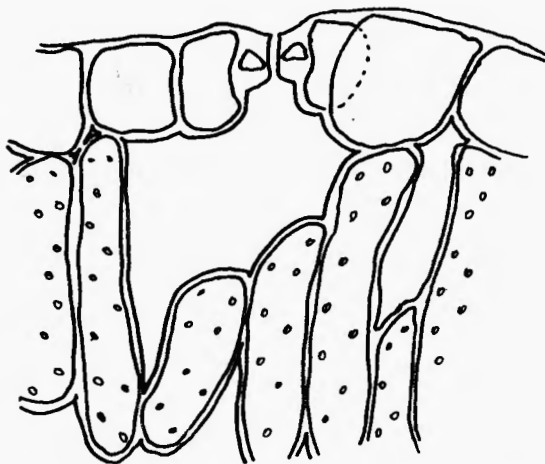


Figura 4 - Corte transversal de um estômato, segundo o maior eixo, de célula guardada, na folha de *V. brevifolia* Less

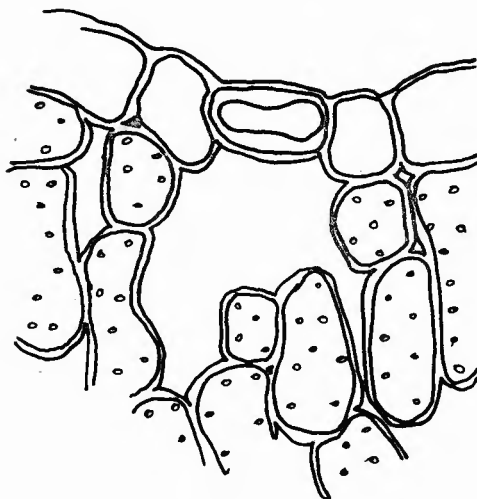


Figura 5 - Corte transversal de um estômato, ao nível do polo, na folha de *V. brevifolia* Less

Tricomas

Estão presentes, tanto na epiderme superior como na inferior, e localizam-se em depressão das mesmas.

São do tipo capitado e pedunculado. O pedúnculo é constituído, geralmente, por três células achatadas. Estas apresentam suas paredes periclinais e anticlinais delgadas e lisas. A cabeça é unicelular, volumosa, provida de conteúdo, corando-se em azul esverdeado, pelo **fast-green**. Todo o tricoma é recoberto pela cutícula (figura 6).



Figura 6 - Vista de um estômato glandular de *V. brevifolia* Less

Mesófolio

Tipicamente isobilateral em toda a extensão da folha, isto é, desde o ápice até a base.

O parênquima paliçádico é constituído de uma só camada celular, mostrando, por vezes, algumas células que sofreram uma divisão periclinal. Estas células são longas, estreitas, apresentando paredes delgadas.

O parênquima lacunoso, ocupando a porção central da lâmina, é pouco desenvolvido. É formado por células arredondadas, de paredes delicadas, não ocorrendo entre elas grandes espaços, o que confere ao tecido um aspecto mais ou menos compacto.

Em algumas regiões, o aspecto se assemelha ao do parênquima paliçádico (figura 7).

No clorênquima não foram encontradas células portadoras de drusas, ráfides ou cristais isolados.

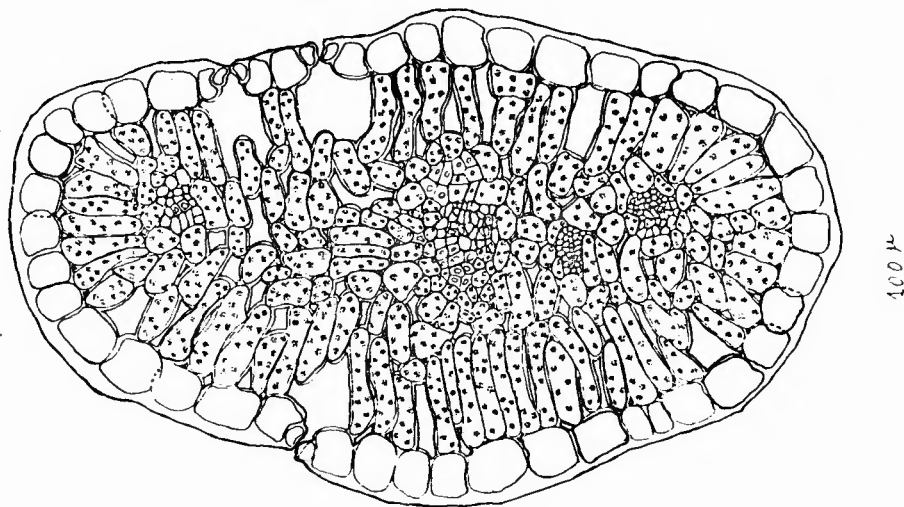


Figura 7 - Corte transversal da folha de *V. brevifolia* Less., mostrando a organização do mesófilo.

Venação

A nervura central que percorre o limbo, é formado, por pequeno número de elementos condutores, grupados em um só feixe. A nervura em questão, vista em corte transversal, apresenta em sua face adaxial uma calota de fibras, cujo número de camadas cresce do ápice em direção à região da folha, onde chega a compreender até dez camadas.

Na região apical, a nervura é envolvida por uma bainha parênquimática provida de cloroplastos. Na região mediana do limbo, esta bainha parênquimática é formada por células bem maiores e desprovidas de plastídios.

Os feixes de maior porte apresentam conexão com as epidermes; os menores ficam localizados no parênquima lacunoso que, como já foi dito, não é típico (figura 8).

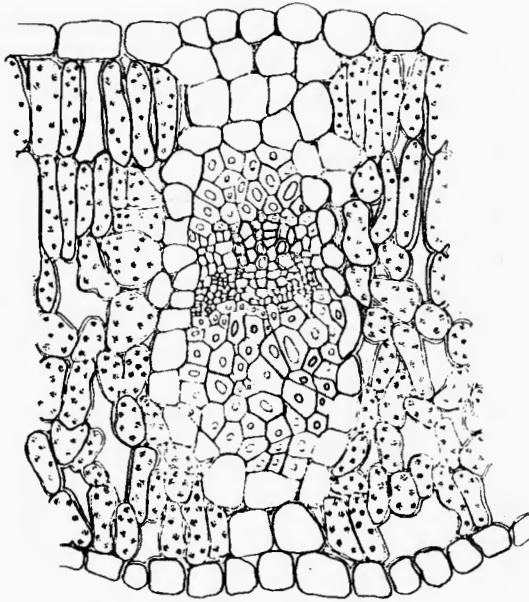


Figura 8 – Corte transversal da nervura, central, na região mediana, da folha de *V. brevifolia* Less

Bordo

O parênquima clorofiliano é encontrado por baixo da epiderme, até no bordo.

Acompanhando-se a disposição dos clorênquimas do ápice em direção à base, em cortes transversais, verifica-se que na apical do limbo as células se dispõem frouxamente e os estômatos estão presentes.

Já na região mediana do limbo, as células se dispõem mais densamente. Um pequeno feixe, envolvido por uma bainha de células aclorofiladas, é visível nesta região (figura 9).

O bordo apresenta um leve encurvamento para baixo, que é naturalmente, acompanhado pelas células epidérmicas. Não foram observados idiobastos.

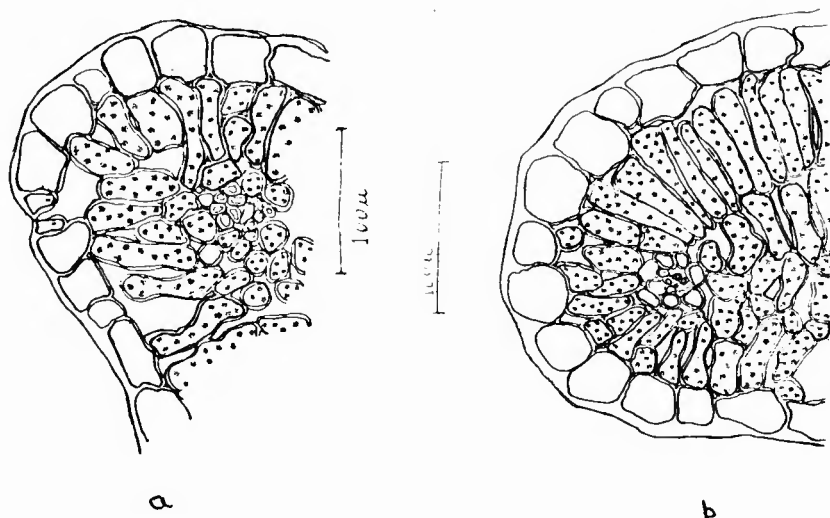


Figura 9 – Detalhe do bordo da folha de *V. brevifolia* Less

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Como nas espécies estudadas anteriormente (ROCHA, 1977/78 e 1985), esta também está de acordo com o que diz SOLEREDER (1908) e METCALF & CHALK (1952) a respeito dos tricomas e estômatos.

As folhas de *V. brevifolia* são aciculares, delicadas e densamente pilosas, anfiestomáticas e com estômatos anisocíticos e anomocíticos; mesófilo isobilateral, no que difere das outras estudadas em trabalhos publicados anteriormente.

Como em *V. bardonoides*, a espécie em tela apresenta bainha fibrosa com conteúdo, envolvida por outra de natureza parenquimática, e o bordo da região apical tem parênquima poliádico.

Como as espécies anteriores, esta, também, não apresenta caracteres xeromorfos típicos, o que se deve ao fato de aparecer somente na época chuvosa (RACHID, 1947).

RESUMÉ

L'espèce *V. brevifolia* Less a été recoltée dans le "cerrado" de Emas, état de São Paulo, et identifiée par G. M. Barroso. L'espèce a des feuilles simples, aciculaires et alternes, et pileuses. Le mésophylle est isobilateral, et les faisceaux a des our lets fibreuses. Les poiles sont glanduleuse et pedicellés. Malgré sa vie dans un "cerrado" typique, elle n'apresent pas les caracteres ximorifiques, ceci peut-être, parce que, elle appartient à la vegetation d'été.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – ESAU, K. *Anatomia vegetal*. Barcelona, Ed. Ômega, 1959. 729 p.
- 2 – — . *Anatomy of seed plants*. New York, J. Wiley, 1960. 376 p.
- 3 – JOHANSEN, D. A. *Plant microtechnique*. New York, McGraw Hill, 1940. 522 p.
- 4 – LOEFGREN, A. *Flora paulista. I. Família Compositae*. São Paulo, Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, 1987. 496 p. (Boletim, 12).
- 5 – METCALF, C. R. & CHALK, L. *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Claredon Press, 1952. v. 1, p. 14; v. 2, p. 782-804.
- 6 – RACHID, M. Transpiração e sistema subterrâneo da vegetação de verão dos campos cerrados de Emas. *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Botânica*, São Paulo, 5: 1-129, 1947.
- 7 – ROCHA, S. Contribuição ao estudo da anatomia foliar do gênero *Vernonia*. Compositae – *Vernonia bardanoides* Less. *Anais da Universidade Federal Rural de Pernambuco*, Recife, 2/3: 107-30, 1977/78.
- 8 – — . II Contribuição ao estudo da anatomia foliar do gênero *Vernonia* Compositae *Vernonia ligulaefolia* Mart. *Caderno Ômega da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Série Biologia*, Recife, 2(1): 51-64, 1985.
- 9 – SASS, J. E. *Botanical microtechnique*. 2. ed. Ames, The Iowa State College Press, 1951. 228 p.
- 10 – SOLEREDER, H. *Systematic anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Claredon Press, 1908. v. 1, p. 456; v. 2, p. 953-63.

Recebido para publicação em 31 de dezembro de 1987.