

MORFOLOGIA POLÍNICA DE *Hyptis* JACQ. (LAMIACEAE) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

VERÔNICA NEVES KROEFF¹, DIEGO HENRIQUES JUNG¹, GRAZIELA GROFF¹, PAULO CÉSAR PEREIRA DAS NEVES², SORAIA GIRARDI BAUERMANN³, MARIA GORETE ROSSONI⁴, FLÁVIO ANTÔNIO BACHI⁵, SÉRGIO AUGUSTO DE LORETO BORDIGNON³

RESUMO

São descritos e ilustrados, a morfologia polínica de 13 espécies do gênero Hyptis (Lamiaceae), ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Foram estudadas, em nível de microscopia óptica a forma, o tipo de abertura, a ornamentação e as medidas do material polínico acetolisado, proveniente de exsicatas de herbário.

ABSTRACT

Palynological morphology of 13 species of the Hyptis genus (Lamiaceae), occurring in the Rio Grande do Sul State, Brazil, are described and illustrated. The pollen grains were studied in optical microscopy, with emphasis in its form, type of aperture, ornamentation of exine and its dimensions.

¹Acadêmico (a) do Curso de Biologia - Bolsista PROICT/ULBRA

⁴Professora do Curso de Biologia/ULBRA

²Professor – orientador do Curso de Química/ULBRA

⁵Professor do Curso de Geografia/ULBRA

³Professor(a) - orientador (a) do Curso de Biologia/ULBRA

INTRODUÇÃO

A família Lamiaceae apresenta atualmente 258 gêneros e 6.970 espécies, sendo cosmopolita (Judd *et al.* 1999). O seu maior centro de dispersão está localizado na região do mediterrâneo e porção leste da Ásia Central (Cronquist 1981).

O gênero *Hyptis* apresenta cerca de 400 espécies, porém, somente 15 das mesmas, foram encontradas até o momento no Estado do Rio Grande do Sul, estando amplamente distribuídas em todas as regiões fisiográficas.

O hábito das espécies varia desde ervas, subarbustos, arbustos a raramente pequenas árvores. Plantas deste gênero têm como habitat principalmente locais abertos e úmidos, como baixadas, banhados, campos inundados, orla de matas de galeria e margens de cursos d'água. Somente três espécies são características de locais mais secos: *Hyptis stricta*, *H. mutabilis* e *H. lagenaria* (Bordignon 1990).

Erdtmann (1945) através de estudos palinológicos, propôs a divisão de Lamiaceae em duas subfamílias designadas de Lamioideae (3-4 colpado) e Nepetoideae (6-colpado), incluindo o gênero *Hyptis* nessa última, devido ao seu padrão de abertura com 6 colpos.

Com o objetivo de fornecer subsídios para estudos em Palinologia de Quaternário e Palinologia de Plantas Atuais, foi feita a caracterização palinológica de 13 espécies do gênero *Hyptis* ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi coletado pólen em exsicatas férteis, de 13 espécies do gênero *Hyptis* existentes no Herbário do Museu de Ciências Naturais da Universidade Luterana do Brasil (HERULBRA). O material polínico foi processado através da técnica de acetólise, segundo Faegri & Iversen (1989), com o qual confeccionou-se três lâminas permanentes de cada uma das espécies estudadas. Os grãos de pólen foram analisados quanto à forma, simetria, tipo e número de aberturas, ornamentação, medidas dos eixos polar e equatorial e espessura da exina. Para a média dos eixos polar e equatorial, utilizou-se a análise de 25 grãos para cada espécie; já para a medida de espessura da exina utilizou-se a média de 10 grãos. Para a determinação da forma do grão, utilizou-se a relação eixo polar/eixo equatorial (P/E), segundo Erdtman (1971). As análises foram feitas em 1000x em microscópio óptico modelo Leica DMLB. As lâminas encontram-se no repositório da Palinoteca de Referência do Laboratório de Palinologia da Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, com a seguinte numeração: *H. elegans* (Briq.) Briq. ex Mich. (P-0082), *H. fasciculata* Benth. ssp. *fasciculata* (P-0075), *H. fasciculata* Benth. ssp. *fastigiata* (Benth.) Harley (P-0074), *H. stricta* Benth. (P-0086), *H. heterodon* Epling (P-0072), *H. mutabilis* (L.C. Rich.) Briq. (P-0071), *H. lagenaria* A. St. Hil. ex Benth. (P-0085), *H. muelleri* Briq. (P-0070), *H. lacustris* A. St. Hil. ex Benth. (P-0087), *H. balansae* Briq. (P-0083), *H. lappacea* Benth. (P-0073), *H. brevipes* Poit. (P-0048), *H. lorentziana* O. Hoffm. (P-0081) e *H. tetracephala* Bordignon (P-0084).

RESULTADOS

As 13 espécies analisadas apresentaram as seguintes características morfológicas:

1. *Hyptis balansae*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,17 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,60 μm .

2. *Hyptis elegans*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,33 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,80 μm .

3. *Hyptis fasciculata* ssp. *fasciculata*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,26 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,20 μm .

4. *Hyptis fasciculata* ssp. *fastigiata*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,29 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,30 μm .

5. *Hyptis heterodon*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,29 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,90 μm .

6. *Hyptis lagenaria*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,25 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,60 μm .

7. *Hyptis muelleri*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E

1,25 μm (subprolatos) e espessura da exine 2,00 μm .

8. *Hyptis mutabilis*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,31 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,90 μm .

9. *Hyptis stricta*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,28 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,80 μm .

10. *Hyptis tetracephala*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,20 μm (subprolatos) e espessura da exine 1,70 μm .

11. *Hyptis brevipes*

Grãos com âmbito circular, radioossimétricos, estefanocolpados, reticulados, isopolares, razão P/E 1,12 μm (prolato-esferoidais) e espessura da exine 1,80 μm .

12. *Hyptis lappacea*

Grãos estefanocolpados, radioossimétricos, isopolares, reticulados, razão P/E 1,14 μm (prolato-esferoidais) e espessura da exine 1,30 μm .

13. *Hyptis lorentziana*

Grãos estefanocolpados, radioossimétricos, isopolares, reticulados, razão P/E 1,11 μm (prolato-esferoidais) e espessura da exine 1,00 μm .

14. *Hyptis lacustris*

Grãos estefanocolpados, radioossimétricos, isopolares, reticulados, razão P/E 1,12 μm (prolato-esferoidais) e espessura da exine 2,0 μm .

DISCUSSÃO

A pesquisa descreveu pela primeira vez a morfologia polínica dos representantes do gênero *Hyptis* ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul.

Diversas descrições sobre morfologia polínica de espécies do gênero *Hyptis*, corroboram o padrão de abertura hexacolpado (Salgado-Labouriau 1973; Roubik & Moreno 1991; Colinvaux *et al.* 1999; Neves *et al.* 2001 e Kroeff *et al.* 2002), com exceção de *H. fasciculata* ssp. *fasciculata* e *H. lacustris*, que além de grãos 6-colpados também apresentaram grãos 8-colpados

Os resultados do estudo mostraram que o carácter morfológico mais significativo, sob o ponto de vista palinológico, foi a forma (P/E) já que foi possível determinar dois grupos polínicos distintos: o tipo subprolato em 10 espécies e o tipo prolato esferoidal com quatro espécies. A maioria das espécies analisadas, que pertencem ao tipo polínico subprolato, estão distribuídas em várias seções (Epling 1949; Harley 1985; Bordignon 1990): *H. elegans*, *H. fasciculata* ssp. *fasciculata* e *H. fasciculata* ssp. *fastigiata* (seção *Minthidium* Benth.), *H. stricta* e *H. heterodon* (seção *Mesosphaeria* Benth.), *H. lagenaria* (seção *Cyrta* Benth.), *H. muelleri* (seção *Muellerohyptis* Briq.), *H. mutabilis* (seção *Polydesmia* Benth.), *H. balansae* e *H. tetracephala* (seção *Hyptis* Jacq.). O tipo prolato esferoidal, foi encontrado em *H. brevipes*, *H. lappacea*, *H. lorentziana* e *H. lacustris*, que também pertencem à seção *Hyptis*.

O trabalho apresenta resultados parciais da palinologia de *Hyptis* no Estado do Rio Grande do Sul. As espécies *H. uliginosa* A. St. Hil. ex Benth. e *H. althaeifolia* Pohl ex Benth., ainda não foram processadas.

CONCLUSÕES

Grãos de pólen do gênero *Hyptis* caracterizam-se pelo carácter estenopalínológico, devido a presença marcante de seis aberturas do tipo colpo em todas as espécies analisadas.

Hyptis fasciculata ssp. *fasciculata* e *H. lacustris* apresentaram, em alguns grãos, padrão apertural com oito colpos, o que diferiu do padrão apresentado pelas demais espécies, bem como da subfamília Nepetoideae (6-colpado) à qual as espécies pertencem.

Dois tipos polínicos foram caracterizados, sendo o tipo subprolato o mais freqüente e amplamente distribuído em todas as seções. O tipo prolato esferoidal foi encontrado exclusivamente em espécies pertencentes à seção *Hyptis*.

A análise das duas espécies que faltam, poderá permitir o estabelecimento de um tipo polínico denominado Lamiaceae-Nepetoideae, onde estarão incluídas todas as espécies do gênero *Hyptis*. O estabelecimento deste tipo polínico será importante para estudos de Palinologia de Quaternário, onde não é possível identificar *Hyptis* em nível de espécie.

Análises em microscopia eletrônica de varredura (MEV) deverão fornecer subsídios para estudos em nível de palinotaxonomia, que serão objetivo do prosseguimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORDIGNON, S. A. de L. **O gênero *Hyptis* (Labiatae) no Rio Grande do Sul.** 1990. 125f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Curso de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1990.

COLINVAUX, P.; OLIVEIRA, P. E. de; PATIÑO, J. E. M. **Amazon pollen manual Atlas - Manual e atlas palinológico da Amazônia.** Amsterdam: Harwood Academic Publishers, 1999. 330 p.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants.** New York: Columbia University Press, 1981. 1262 p.

EPLING, C. Revisión del género *Hyptis* (Labiatae). **Revista del Museo de La Plata, Sección Botánica (nueva série)**, v.7, n.30, p.153-497, 1949.

ERDTMAN, G. **Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms.** Uppsala: Almqvist & Wiksell, 1945. 539p.

ERDTMAN, G. **Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms.** New York: Hafner Publishers, 1971. 553p.

FAEGRI, K.; IVERSEN, J. **Textbook of pollen analysis.** New York: Hafner Publishers, 1989. 486 p.

HARLEY, R. M. **Flora Ilustrada Catarinense: Labiadas.** v.1: *Hyptis*. Itajaí: Blumenauense, 1985. 69 p.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F. **Plant systematics - a phylogenetic approach.** Sunderland: Sinauer Associates, 1999. 464 p.

KROEFF, V. N.; JUNG, D. M. H.; GROFF, G.; NEVES, P. C. P. das; ROSSONI, M. G.; BAUERMANN, S. G.; BACHI, F. A.; BORDIGNON, S. A. de L. Palinologia de *Hyptis* Jacq. (Lamiaceae) no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. In: ENCONTRO DE BOTÂNICOS DO RIO GRANDE DO SUL, 11.; ENCONTRO ESTADUAL DE HERBÁRIOS, 3., 2002, Santa Cruz do Sul. **Anais...** Santa Cruz do Sul: UNISC, 2002. p.11.

NEVES, P. C. P. das; BACHI, F. A.; ROSSONI, M. G.; BAUERMANN, S. G.; KROEFF, V. N.; AUGUSTIN, R. de S.; PROCHNOW, E. A. Novas ocorrências de pólen de Magnoliophyta no Quaternário Superior do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas. Botânica**, v.5, p.59-71, 2001.

ROUBIK, D.W.; MORENO, J. E. **Pollen and Spores of Barro Colorado Island.** St. Louis: Missouri Botanical Garden, 1991. 270p.

SALGADO-LABOURIAU, M. L. **Contribuição à Palinologia dos Cerrados.** Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1973. 291p.