

ESPECTROS DE PRECIPITAÇÃO POLÍNICA DURANTE AS ESTAÇÕES DE OUTONO-INVERNO NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Iula Roberta Avila*
Soraia Girardi Bauermann**

Abstract

This paper presents results obtained for pollen precipitation studies in Novo Hamburgo region of Rio Grande do Sul, Brazil, for the autumn-winter. The experimental data obtained permitted us to determine pollen seasons in this period. These are the first experimental results obtained for the Novo Hamburgo region.

Key-words: *pollen precipitation, palynology, Novo Hamburgo city.*

Resumo

Foi realizada coleta e análise de precipitação polínica atmosférica em Novo Hamburgo, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, durante as estações de outono-inverno. Os resultados obtidos permitiram marcar estações polínicas neste período. Os dados são inéditos para a região de Novo Hamburgo.

Palavras-chave: *precipitação polínica, palinologia, Novo Hamburgo.*

* Acadêmica de bacharelado do curso de Ciências Biológicas e Auxiliar de Pesquisa.

** Profa. Adjunta da ULBRA. E-mail: Bauer@cpovo.net. Laboratório de Palinologia – ULBRA, Canoas, RS.

Pesquisas	Botânica	Nº 51	2001	p. 51-58
-----------	----------	-------	------	----------

Introdução

A flor é a estrutura de reprodução nas angiospermas, estando composta por quatro verticilos florais denominados de cálice, corola, androceu e gineceu. O androceu é responsável pela formação dos grãos de pólen (gametófito masculino) enquanto no gineceu desenvolve-se a oosfera (gametófito feminino). O transporte do pólen até o estigma da flor propicia a polinização e o sucesso desta transferência garante a reprodução das espécies envolvidas.

O modo pelo qual o grão de pólen é transferido da antera para o estigma é de grande importância na avaliação de dados de análise polínica. Entre os principais vetores de sua dispersão estão os insetos, pássaros, morcegos e outros animais, a água e o vento.

Essa flutuação de massas de pólen é referida como chuva polínica e pode ser depositada em diferentes locais e épocas, devido a ação do vento, temperatura e precipitação.

Este estudo tem por objetivos conhecer a precipitação polínica da cidade de Novo Hamburgo, bem como demarcar possíveis estações polínicas.

Caracterização geral da área estudada

O município de Novo Hamburgo fica entre 29° 40' e 29° 50' de latitude Sul e 57° 50' de longitude Oeste, Estado do Rio Grande do Sul. A superfície corresponde a aproximadamente 218 km², tendo uma população estimada em 300.000 habitantes.

Conforme dados do Instituto Nacional de Meteorologia, durante o ano de 1997, os meses que apresentaram maiores índices pluviométricos foram Agosto, Outubro e Dezembro, sendo os mais secos, Março e Setembro.

A vegetação original desta região encontra-se muito alterada, sendo praticamente inexistente, devido ao intenso uso agrícola o que acarreta um número expressivo de espécies anemófilas. É comum, também, a presença de espécies arbóreas exóticas utilizadas na arborização urbana como *Eucalyptus* L'Hérit, *Ligustrum japonicum* Hert. Ex Decne, *Platanus* [Tourn.] L., *Lagerstroemia indica* L., *Hibiscus rosa-sinensis* L. entre outros.

Encontra-se ainda, como vegetação arbórea remanescente da mata original, alguns exemplares de *Patagonula americana* L. (guajuvira), *Casearia sylvestris* Sw. (chá-de-bugre), *Myrocarpus frondosus* Fr. Allem. (cabriúva), *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. (louro), *Cedrela fissilis* Vell. (cedro), *Luehea divaricata* Mart. (açoita-cavalo) e *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira).

Material e métodos

Com o intuito de se conhecer o espectro polínico da cidade de Novo Hamburgo foi feita coleta mensal da chuva polínica atmosférica, num total de seis meses. Para isto, foi selecionada uma estação de coleta onde instalou-se um coletor de pólen modelo Tauber a altura de 2 m do solo.

A cada coleta mensal do conteúdo, adicionou-se neste coletor 80 ml de glicerina e 20 ml de formol, para reter os grãos capturados e evitar sua decomposição por bactérias e fungos. O coletor foi trocado no dia 21 de cada mês, sendo imediatamente substituído por outro.

O recipiente com a coleta de chuva polínica sofria processamento químico segundo as técnicas de Faegri & Iversen (1989).

Todo o material coletado, após acetólise, foi colocado em lâminas permanentes utilizando-se como meio de montagem gelatina glicerinada de Kisser, segundo Salgado-Laboriau (1973). As lâminas permanentes confeccionadas encontram-se depositadas no repositório do Laboratório de Palinologia da ULBRA.

A contagem dos palinomorfos fez-se em microscópio óptico biológico e contou-se todos os grãos existentes nas lâminas permanentes por mês.

A análise qualitativa foi feita através da utilização de bibliografia especializada e procurou-se, sempre que possível, identificar os palinomorfos em nível específico ou até a categoria que se pudesse chegar com confiabilidade.

Análise e discussão dos resultados

A tabela I mostra os resultados em ordem alfabética das análises qualitativa e quantitativa do material obtido na precipitação polínica de Novo Hamburgo, durante seis meses.

Obteve-se 35 tipos polínicos diferentes num total de 1410 grãos contados. Desse total 36 grãos não puderam ser identificados, permanecendo como indeterminados e, portanto, descartados das análises. Também foram detectados diversos tipos de fungos não separados taxonomicamente, além de *Tetraploa aristata* Berk. & Br., que conseqüentemente não foram considerados na análise quantitativa.

O grupo melhor representado na precipitação polínica de Novo Hamburgo foi o das Poaceae, que apresentou seu pico de coleta em Julho-Agosto (com 127 grãos) e em Agosto-Setembro (com 121 grãos). A este grupo seguiu Myrtaceae em Abril-Maio com 116 grãos.

Tipo *Baccharis* L. com ocorrência mais restrita (40 grãos), somente não se fez presente na coleta de Abril-Maio. *Schinus terebinthifolius* Raddi, com representatividade de 37 grãos ao longo do período, apresentou pico exclusivo nos meses de Agosto-Setembro.

Os demais tipos polínicos apresentaram índices menores de ocorrência. Alguns, apresentaram ocorrência esporádica, tais como: *Gomphrena* L., *Ilex*

(Tourn.) L., *Ligustrum japonicum* Trunb., Malvaceae, *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdcourt. e tipo *Cuphea carunculata* Koehne.

Pela análise da tabela II foi possível estabelecer estações polínicas marcadas por tipos polínicos com frequência acima de 5% para: Myrtaceae e Poaceae em todos os meses; *Alchornea triplinervia* Mucil. Arg. nos meses de Março e Abril; *Rapanea* Aubl. nos meses de Março, Abril, Maio e Junho; *Schinus terebinthifolius* Raddi nos meses de Agosto e Setembro; tipo *Baccharis* L. nos meses de Março, Abril, Junho, Julho, Agosto e Setembro.

Pelas estações polínicas detectadas, notou-se a presença de vários componentes potencialmente alergógenos como: tipo Urticaceae (incluindo a família Moraceae), Poaceae (cuja família apresenta diversos representantes alergógenos com *Cynodon dactylon*), Myrtaceae (onde o gênero *Eucalyptus* é responsável por várias espécies alergógenas) e a família Asteraceae (tipo *Baccharis*) que contém muitas espécies potencialmente alergógenas (Barth, Barboza & Macieira, 1976; Barth, Macieira & Côrte-Real, 1975; Mendes, 1989; Pedron & Bauermann, 1999).

Além destas famílias, outras que não chegaram a marcar estações polínicas consideráveis, mas que também são consideradas alergógenas, foram encontradas nessa chuva polínica. São elas: Cyperaceae de polinização anemófila que contém algumas espécies consideradas alergênicas; tipo *Amaranthus* L.-Chenopodiaceae, onde certas espécies são consideradas como tendo importante papel na polinose; *Tetraploa aristata* considerado causador de alergia respiratória; tipo Acacia (Tourn.) L. cuja ação alergizante é discutível e *Ligustrum japonicum* considerado responsável por casos de polinose nos últimos anos em cidades como Canoas, Novo Hamburgo, Santo Ângelo e Curitiba.

Considerações finais

Pela análise desses resultados preliminares obtidos na chuva polínica em Novo Hamburgo, pode-se inferir que existe, até o momento, concordância entre os resultados dos trabalhos realizados no Rio Grande do Sul na última década, onde apesar da alta umidade relativa do ar, é possível demarcar estações polínicas (Bauermann *et alii*, 1998; Bauermann & Neves, 1999; Bernd & Lima, 1951; Bernd & Lorscheitter, 1992; Costa *et alii*, 1945; Lima *et alii* 1945, 1946; 1955; Lima & Seabra, 1958).

Myrtaceae e Poaceae se fizeram presentes na precipitação polínica de Novo Hamburgo, durante todos os meses de coleta.

Considerando-se as frequências acima de 5%, foram demarcadas as seguintes estações polínicas para a região: *Alchornea triplinervia* (Março-Abril), Myrtaceae (Março-Abril-Maio-Junho-Julho-Agosto-Setembro), Poaceae (Março-Abril-Maio-Junho-Julho-Agosto-Setembro), *Rapanea* (Março-Abril-Maio-Junho), *Schinus terebinthifolius* (Agosto-Setembro) e tipo *Baccharis* (Março-Abril-Junho-Julho-Agosto).

Foram detectadas estações polínicas de alergógenos como Myrtaceae, Poaceae, tipo Urticaceae e tipo *Baccharis*. Entretanto, outros elementos polínicos alergizantes encontrados não chegaram a demarcar estações polínicas como Cyperaceae, tipo *Amaranthus*-Chenopodiaceae, *Tetraploa aristata*, *Ligustrum japonicum* e tipo *Acacia*.

Existe uma relativa dispersão polínica nas coletas de Maio-Junho e Julho-Agosto. Estes meses apresentaram os maiores índices de diversidade, mas não as maiores frequências de componentes polínicos. Estas foram verificadas na coleta de Agosto-Setembro.

A detecção de estações polínicas na região de Novo Hamburgo, nas quais foram reconhecidos diversos indivíduos alergizantes, durante as estações de outono-inverno, torna necessário um maior número de estudos, uma vez que fornecerão subsídios necessários para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares nas áreas de imunopatologia do trato respiratório e outras manifestações alérgicas.

Agradecimentos

Ao término desta etapa gostaríamos de expressar nossos agradecimentos ao Dr. Bayard Mércio Feltes pelo apoio e incentivo, sem os quais não teríamos realizado este trabalho.

Tabela I – Contagem mensal dos palinómorfos (Mar-Abr/97 à Ago-Set/97).

Palinómorfos/meses	mar/abr	abr/mai	mai/jun	jun/jul	jul/ago	ago/set
<i>A. triplinervia</i> Muell. Arg.	3	2	2	4	3	
<i>Celtis</i> Tourn. ex L.					2	3
Cyperaceae	1	1	1	1	5	7
Esporos			68	3	40	135
Estefanoporados					1	
Fabaceae					10	
Fitólito						1
Fungos	55	11				
<i>Gomphrena</i> L.					1	
Hifas	5	4	9	4	6	4
<i>Ilex</i> (Tourn.) L.	3	8	5	9	1	10
Indeterminados	3	8	5	9	1	10
<i>L. japonicum</i> Trunb.			1			
<i>Lycopodium</i> L.	2	3	2			
Malvaceae				1		
Meliaceae			3			1
<i>Microgramma</i> Presl.					1	
<i>M. aquaticum</i> (Vell.) Verdcourt.					1	
Myrtaceae	8	116	54	87	60	103
Poaceae	15	7	12	4	127	121
<i>Rapanea</i> Aubl.	2		5		2	3
<i>S. terebinthifolius</i> Raddi						37
<i>Sphagnum</i> (Dill.) Hedwig			1			
<i>Symplocus</i> Jacq.					1	1
<i>T. aristata</i> Berk. & Br.			1			
Tetraporados					1	
Tipo <i>Acacia</i> (Tourn.) L.					1	12
Tipo <i>Amaranthus</i> L. – Chenop.			2	1		2
Tipo <i>Baccharis</i> L.	4		4	7	40	37
Tipo <i>C. carunculata</i> Koehne			1			
Tipo Liliaceae			1	1	2	
Tipo Urticaceae			2		7	22
Tricolporados	4	2	1		25	11
Triletes	1	2	6			
<i>T. acutifolius</i> (R. et P.) van T.			1	1		
Σ dos palinómorfos	103	156	182	124	337	508

Tabela II – Frequência relativa mensal dos palinórfos (Mar-Abr/97 a Ago-Set/97), em porcentagem. Considerou-se apenas as angiospermas.

Palinórfos/meses	mar/abr	abr/mai	mai/jun	jun/jul	jul/ago	ago/set
<i>A. triplinervia</i> Muell. Arg.	7,50	1,47	2,10	3,41	1,03	
<i>Celtis</i> Torn. ex L.					0,68	0,80
Cyperaceae	2,50	0,73	1,05	0,85	1,72	1,90
Estefanoporados					0,34	
Fabaceae					3,44	
<i>Gomphrena</i> L.					0,34	
<i>Ilex</i> (Tourn.) L.				0,85		
Indeterminados	7,50	5,88	5,26	7,69	0,34	2,70
<i>L. japonicum</i> Trunb.			1,05			
Malvaceae				0,85		
Meliaceae			3,15			0,30
<i>M. aquaticum</i> (Vell.) Verdcourt.					0,34	
Myrtaceae	20,00	85,29	56,84	74,35	20,68	28,00
Poaceae	37,50	5,14	12,63	3,41	43,79	33,00
<i>Rapanea</i> Aubl.	5,00		5,26		0,68	0,80
<i>S. terebinthifolius</i> Raddi						10,00
<i>Symplocos</i> Jacq.					0,34	0,30
Tetraporados					0,34	
Tipo <i>Acacia</i> (Tourn.) L.					0,34	3,30
Tipo <i>Amaranthus</i> L. – Chenop.			2,10	0,85		0,50
Tipo <i>Baccharis</i> L.	10,00		4,21	5,98	13,79	9,50
Tipo <i>C. carunculata</i> Koehne			1,05			
Tipo Liliaceae			1,05	0,85	0,68	
Tipo Urticaceae			2,10		2,41	6,00
Tricolporados	10,00	1,47	1,05		8,62	3,00
<i>T. acutifolius</i> (R. et P.) van T.			1,05	0,85		
Σ dos palinórfos	100	100	100	100	100	100

Referências bibliográficas

- BAUERMANN, S. G.; NEVES, P.C.P.; GIORDANI, G. & AVILA, I. R. 1998. Espectros de chuva polínica no município de Canoas/RS. *Pesquisas – série Botânica*, 48:193-205.
- _____, S. G.; NEVES, P.C.P.; GIORDANI, G. & AVILA, I. R. 1999. Espectros de chuva polínica na região de Canoas – estação caixa d'água. *Pesquisas – série Botânica*, 49:143-154.

- BARTH, O. M.; BARBOZA, H. S. & MACIEIRA, E. G. 1976. Morfologia do pólen anemófilo alergizante do Brasil. IV. Gramineae, Palmae, Typhaceae, Cyperaceae, Cupressaceae e Combretaceae. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 74: 347-359.
- _____; MACIEIRA, E. G. & CÔRTE-REAL, S. 1975. Morfologia do pólen alergizante do Brasil. I. Casuarinaceae, Salicaceae, Moraceae, Ulmaceae e Urticaceae. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 73: 141-152.
- BERND, C. & LIMA, A. O. 1951. O problema da polinose no estado do Rio Grande do Sul. II. Contagens de pólenes aéreos nas cidades de Porto Alegre, Alegrete e Passo Fundo. *Hospital*, 39:181-184.
- BERND, L.A.G. & LORSCHETTER, M. L. 1992. Pólenes aéreos em Porto Alegre: estudo da chuva polínica e relação com manifestações clínicas. *Revista da AMRIGS*, 36(4): 230-235.
- COSTA, P. D.; LIMA, A. O. & AZEVEDO, A. B. 1945. Contagem de pólenes aéreos na cidade de Teresina (Piauí) durante dez meses consecutivos. *Hospital*, 28(4): 253-255.
- FAEGRI, K. & IVERSEN, J. 1989. *Textbook of pollen analysis*. New York, Hafner Press., 295 p.
- LIMA, A. O. 1955. A estação polínica de gramíneas da cidade do Rio de Janeiro. *Hospital*, 47: 57-62.
- _____; COSTA, P. D. & AZEVEDO, A. M. 1945. Contagem de pólenes aéreos na cidade de Natal (Rio Grande do Norte), durante nove meses consecutivos. *Hospital*, 28: 223-224.
- _____; COSTA, P. D. & GALENO, R. 1946. Contagem de pólenes aéreos na cidade de Porto Alegre (Rio Grande do Sul). *Hospital*, 30(3): 241-243.
- _____; SEABRA, O. 1958. Um novo caso de polinose no Brasil. *Hospital*, 54: 561-566.
- MENDES, E. 1989. *Alergia no Brasil. Alérgenos regionais e imunoterapia*. São Paulo, Ed. Manole, 222 p.
- PEDRON, L. & BAUERMAN, S.G. 1999. Polinose. Espectros de chuva polínica na região de Canoas – estação caixa d'água. *Pesquisas – série Botânica*, 49:155-162.
- SALGADO-LABORIAU, M. L. 1973. *Contribuição à palinologia dos cerrados*. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 291 p.