

CATÁLOGO POLÍNICO DO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA, PARANÁ - 4ª. PARTE

Inês Janete Mattozo Takeda*
Melissa Koch Fernandes de Souza**
Paulo Vitor Farago***
Vanessa Vieira Gelinski****

TAKEDA, I. J. M.; SOUZA, M. K. F.; FARAGO, P. V.; GELINSKI, V. V. Catálogo Polínico do Parque Estadual de Vila Velha, Paraná - 4ª parte. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6 (3): 97-100, 2002.

RESUMO: A palinologia têm aplicações na Taxonomia de plantas atuais, Melissopalionologia, Farmacognosia, no auxílio na reconstituição de floras do Quaternário, no diagnóstico de alergias, etc. Muitas vezes, o único elemento de identificação é o grão de pólen, obtido de uma planta previamente determinada e referendada em um herbário. As sete espécies, em sete famílias, foram obtidas nos acervos dos herbários UEPG e UPCB. Os grãos foram submetidos à Acetólise. Para a montagem das lâminas foi usada gelatina-glicerizada de Kisser, seguindo-se a lutagem com parafina. A caracterização foi realizada através de vários critérios, como: forma, tamanho e ornamentação da exina. As espécies analisadas foram: *Oenothera longiflora* L.: Onagraceae, *Crumenaria polygaloides* Reiss.: Rhamnaceae, *Esenbeckia grandiflora* Mart.: Rutaceae, *Solanum variabile* Mart.: Solanaceae, *Byttneria hatschbachii* Crist.: Sterculiaceae, *Gordonia fruticosa* (Schrad.) H. Keng.: Theaceae, *Vitex megapotamica* (Spreng) Mold.: Verbenaceae. A família Verbenaceae é inconfundivelmente euripalinológica.

PALAVRAS-CHAVE: catálogo Polínico; Parque Estadual de Vila Velha; região dos Campos Gerais.

POLLEN CATALOGUE OF VILA VELHA STATE PARK, PARANÁ - 4th PART

TAKEDA, I. J. M.; SOUZA, M. K. F.; FARAGO, P. V.; GELINSKI, V. V. Pollen catalogue of vila velha state park, Paraná - 4th part. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6 (3): 97-100, 2002.

ABSTRACT: Palynology has applications in: plant Systematics, honey analysis, Pharmacognosy, Quaternary's Paleobotanical, diagnosis of allergies, etc. Frequently, the only identification element is the pollen grain, obtained of a plant previously identified and countersigned in a herbarium. Seven species in seven families were selected according to the material available for analysis in UEPG e UPCB herbaria. Grains were submitted to Acetolysis. For slides mounting it was used glycerol jelly, being followed by covering with paraffin wax. Characterization was made through several approaches, such as: shape, size and ornamentation of the exine. Analyzed species were: *Oenothera longiflora* L.: Onagraceae, *Crumenaria polygaloides* Reiss.: Rhamnaceae, *Esenbeckia grandiflora* Mart.: Rutaceae, *Solanum variabile* Mart.: Solanaceae, *Byttneria hatschbachii* Crist.: Sterculiaceae, *Gordonia fruticosa* (Schrad) H. Keng.: Theaceae, *Vitex megapotamica* (Spreng) Mold.: Verbenaceae. Verbenaceae is a distinctly euripalinous family.

KEY WORDS: Campos Gerais region; Pollen Catalogue; Vila Velha State Park.

Introdução

A análise da morfologia polínica das espécies do Parque Estadual de Vila Velha tem como finalidade servir de ponto de partida para o desenvolvimento de estudos em diversas áreas relacionadas, de acordo com as aplicações da palinologia.

Essa unidade de conservação está situada no Segundo Planalto paranaense, na Região dos Campos Gerais. Com uma área de 3.122,11 ha está localizada entre as coordenadas 25°12'34" e 25°15'35" de latitude S, 49°58'04" e 50°03'37" de longitude W e com uma altitude máxima de 1.068 m, na área denominada de Fortaleza.

Segundo a classificação climática de Köppen, a área do Parque Estadual de Vila Velha enquadra-se no tipo Cfb, clima temperado propriamente dito; temperatura média no mês

mais frio abaixo de 18°C (mesotérmico), com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22°C e sem estação seca definida (IAPAR, 1994).

A vegetação natural do local de estudo pertence à região da Floresta Ombrófila Mista e Ecossistemas Associados (Floresta com Araucária), onde se observa uma grande diversidade de espécies, em ambientes variados, como espécies de campo seco, campo úmido e rupestres. A vegetação florestal que ocorre na área são em forma de capões e matas de galeria, dominadas pela *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Ktze.

Material e Método

Foram selecionadas sete espécies pertencentes a sete famílias. As espécies foram selecionadas de acordo com o material disponível para análise de grão de pólen. O material

*Professora Doutora da UEPG e da UNIPAR.

**Bióloga (UEPG) e Mestre em Botânica (UFPR)

***Farmacêutico (UEPG) e Mestrando em Botânica (UFPR)

****Farmacêutica (UEPG)

Endereço Inês Janete Mattozo Takeda: Rua Desembargador Mota, 2219. Ap. 101B. 80420-190, Curitiba - Paraná - Brasil.

polínico foi obtido de flores de exsicatas do acervo dos Herbários UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa) e UPGB (Universidade Federal do Paraná) e foi submetido à Acetólise, de acordo com o método de ERDTMAN (1952, 1969), modificado por SALGADO-LABOURIAU (1973). Este método permite a comparação de pólen atuais com material fossilizado. Para a montagem das lâminas foi usada gelatina-glicerinada de Kisser (SALGADO-LABOURIAU, 1973) e em seguida, foi feita a lantagem com parafina.

A caracterização dos grãos de pólen foi efetuada através dos seguintes critérios: relação P/E (ERDTMAN, 1952), determinação da área polar, forma, dimensões e localização de aberturas e ornamentação da exina. Fundamentou-se as descrições dos pólenes em MIRANDA & ANDRADE (1990) e MARKGRAF & D'ANTONI (1978).

Para as medições foram utilizados os critérios de SALGADO-LABOURIAU (1966, 1973). A terminologia empregada foi a de ERDTMAN (1952, 1969).

Os grãos de pólen foram ilustrados por fotografias que foram tomadas em fotomicroscópio Zeiss MC-80.

O tratamento estatístico das grandezas medidas em 10 grãos de pólen pertencente ao mesmo taxon, permitiu o cálculo da média aritmética e do desvio padrão (tabela 1).

Resultado e Discussão

Onagraceae

NOME CIENTÍFICO: *Oenothera longiflora* L.

NOME VULGAR: Boa Tarde.

REFERÊNCIA: UPGB 4104.

ECOLOGIA: Vegeta de preferência em terrenos arenosos.

PÓLEN: triporado (os poros são bem grandes e circulares), oblato, com P/E = 0,56913. Tamanho grande. A exina é mais delgada próximo aos poros. A sexina é mais espessa que a nexina. O pólen apresenta-se reticulado (prancha 1: 1A e 1B). Observação: em relação à espessura próximo às aberturas, ele é do mesmo tipo que o *O. biennis*, podendo definir o tipo *Oenothera*.

Segundo ERDTMAN (1952) Onagraceae pode ter grãos simples ou em tétrades.

Como ocorrem somente quatro espécies no Parque Estadual de Vila Velha (HATSCHBACH & MOREIRA FILHO, 1972), a espécie *O. longiflora* é representativa para a família Onagraceae.

Rhamnaceae

NOME CIENTÍFICO: *Crumenaria polygaloides* Reiss.

NOME VULGAR: Tumutu-açu-falso.

REFERÊNCIA: UPGB 7311.

ECOLOGIA: Planta de campo úmido.

PÓLEN: tricolporado (com os colporos longos), imperfeitamente angulaperturado, subprolato (subesferoidal), com P/E = 1,25567. Tamanho médio. A sexina é mais espessa que a nexina. A sexina é mais espessa nos poros. O pólen apresenta-se psilado (prancha 1: 2A e 2B).

Observação: o pólen possui báculos irregulares (espessos).

ERDTMAN (1952) considera a família Rhamnaceae mais ou menos estenopalínológica. E, como só ocorrem as espécies *Crumenaria polygaloides* Reiss. e *Rhamnus*

sphaerosperma Swartz. (HATSCHBACH & MOREIRA FILHO, 1972), o taxon analisado é representativo para o local de estudo.

Rutaceae

NOME CIENTÍFICO: *Esenbeckia grandiflora* Mart.

NOME VULGAR: Pau-de-cutia, Canela-de-cutia, Guaxupita.

REFERÊNCIA: UPGB 13362.

ECOLOGIA: Planta perenifólia, esciófita, característica da floresta primária. Vegeta preferencialmente em solos argilosos férteis, em lugares sombrios da mata densa.

PÓLEN: tricolporado (sendo os colporos longos, com os poros lalongados), imperfeitamente circualaperturado, prolato, com P/E = 1,53912. Tamanho grande. A sexina é mais espessa que a nexina. A sexina é mais espessa junto aos poros. O pólen apresenta-se psilado, com os báculos paralelos e curtos (prancha 1: 3A).

MARKGRAF & D'ANTONI (1978), analisando duas espécies dos gêneros *Balfourodendron* e *Fagara*, encontraram variações quanto ao tamanho, forma e ornamentação da exina.

Na espécie analisada (*E. grandiflora*), os grãos de pólen não foram medidos em Vista Polar devido ao seu formato, aparecendo nas lâminas somente em Vista Equatorial.

Solanaceae

NOME CIENTÍFICO: *Solanum variabile* Mart.

NOME VULGAR: Jurubeba-velame, Jurubeba da boa, Juveva.

REFERÊNCIA: UPGB 10528.

ECOLOGIA: arbusto característico e exclusivo da zona dos pinhais e campos.

PÓLEN: tricolporado (com os colpos longos, indo quase até o centro do grão e com os poros lalongados), circualaperturado, prolato-esferoidal (subesferoidal), com P/E = 1,10610. Tamanho médio. A exina é mais espessa junto aos poros e menos espessa nos pólos. A sexina é mais espessa que a nexina. O pólen apresenta-se psilado, com báculos paralelos e muito pequenos (prancha 1: 4A e 4B). A exina estriada é característica de grande número de espécies de Solanaceae.

Observa-se que a análise da morfologia polínica de vários gêneros de Solanaceae não oferece parâmetros para identificação inferior a família (ERDTMAN, 1952; MARKGRAF & D'ANTONI, 1978).

Sterculiaceae

NOME CIENTÍFICO: *Byttneria hatschbachii* Crist.

NOME VULGAR: Rapador.

REFERÊNCIA: UPGB 17114.

ECOLOGIA: Planta característica e exclusiva dos campos do planalto meridional do Sul do Brasil.

PÓLEN: tricolporado (com os poros alongados), circualaperturado, oblato-esferoidal (subesferoidal), com P/E = 0,92736. Tamanho pequeno. A sexina é mais espessa que a nexina. A sexina é especialmente espessa nos poros. A sexina, nos poros, é lisa. O pólen apresenta-se reticulado (prancha 2: 5A e 5B).

ERDTMAN (1952) afirma que Sterculiaceae é uma família heterogênea, variando na forma, aberturas e ornamentação da exina.

Como só existem duas espécies, pertencendo a dois diferentes gêneros, deve-se também estudar a morfologia polínica do gênero *Waltheria*.

Theaceae

NOME CIENTÍFICO: *Gordonia fruticosa* (Schrad.) H. Keng.

NOME VULGAR: Santa-Rita, Pinho-do-campo, Juruvoca.

REFERÊNCIA: UPCB 11630.

ECOLOGIA: Ocorre principalmente na zona da mata pluvial atlântica, sendo freqüente em maiores altitudes (500 a 900 m).

PÓLEN: tricolporado, circumpulverado, prolato-esferoidal (subesferoidal), com P/E = 1,01805. Tamanho médio. A exina é espessa, sendo a sexina muito mais espessa que a nexina. O pólen apresenta-se equinado, com os colpos bastante longos, podendo ser psilado entre um espinho e outro. A sexina possui colunas abaixo dos espinhos (prancha 2: 6A e 6B).

Gordonia fruticosa (Schrad.) H. Keng é a única espécie para a família Theaceae ocorrente no Parque Estadual de Vila Velha.

Verbenaceae

NOME CIENTÍFICO: *Vitex megapotamica* (Spreng) Mold.

NOME VULGAR: Tarumã, Azeitona-do-mato.

REFERÊNCIA: UPCB 11210.

ECOLOGIA: Planta decídua, heliófita, indiferente as condições físicas do solo, característica de floresta de altitude e da Bacia do Paraná. Pode ser encontrada em vários ambientes, de solos muito secos, pedregosos e até muito úmidos nas matas de Galeria.

PÓLEN: tricolporado (com poros pequenos difíceis de serem evidenciados), circumpulverado, prolato-esferoidal (subesferoidal), com P/E = 1,06782. Tamanho pequeno. A exina

é mais delgada próxima às aberturas, é muito fina (transparente) e é dividida, sendo que a camada superior e inferior apresentam colunas muito finas. No centro, entre as camadas superior e inferior, a estrutura é bem compacta. O pólen apresenta-se tectado, do tipo psilado (prancha 2: 7A e 7B).

Segundo ERDTMAN (1952, 1969), Verbenaceae é uma família marcadamente euripalinológica, sendo que a análise da estratificação da exina oferece subsídios à determinação de tipos polínicos. De acordo com MARKGRAF & D'ANTONI (1978), a forma, o número de aberturas e a ornamentação da exina variam muito.

No Parque Estadual de Vila Velha, segundo HATSCHBACH & MOREIRA FILHO (1972), ocorrem 5 diferentes gêneros.

A tabela 1 resume as dimensões dos diferentes eixos e vistas dos grãos de pólen das taxas estudadas. Esses valores se constituem ponto-de-partida para estudos de cunho taxonômico, relacionados com a paleobotânica, bromatologia, farmacologia, fitoecologia, zoocologia, medicina legal, entre outros.

Conclusões

As taxa estudadas para Onagraceae, Rhamnaceae e Theaceae são representativas para estas famílias. Para Rutaceae, a análise da morfologia polínica do gênero *Zanthoxylum* é aconselhável.

Como a presença da exina estriada é característica de Solanaceae e a espécie em estudo (*S. variabile*) não a

TABELA 1 - Dimensões dos diferentes eixos e vistas dos grãos de pólen das espécies analisadas (em µm):

Espécie	Vista	Eixo	Limites	$\bar{x} \pm p$	Sd
<i>Oenothera longiflora</i>	VE	EE	66,9 - 75,9	70,5 ± 0,92	± 2,92
		EP	36,3 - 43,1	40,1 ± 0,74	± 2,34
	VP	EP	56,7 - 71,4	62,8 ± 1,30	± 4,11
<i>Crumenaria polygaloides</i>	VE	EE	25,0 - 30,6	27,6 ± 0,51	± 1,61
		EP	31,2 - 37,5	34,7 ± 0,76	± 2,40
	VP	EP	22,5 - 26,2	24,4 ± 0,38	± 1,22
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	VE	EE	36,2 - 43,7	39,9 ± 0,86	± 2,73
		EP	51,2 - 68,7	61,4 ± 1,40	± 4,43
<i>Solanum variabile</i>	VE	EE	27,5 - 32,5	29,5 ± 0,50	± 1,58
		EP	30,0 - 35,0	32,6 ± 0,63	± 1,99
	VP	EP	25,0 - 28,7	27,0 ± 0,45	± 1,44
<i>Byttneria hatschbachii</i>	VE	EE	25,0 - 27,5	25,8 ± 0,30	± 0,93
		EP	22,5 - 25,0	23,9 ± 0,35	± 1,10
	VP	EP	18,7 - 20,6	19,6 ± 0,21	± 0,67
<i>Gordonia fruticosa</i>	VE	EE	32,5 - 37,5	34,6 ± 0,50	± 1,59
		EP	33,7 - 37,5	35,2 ± 0,38	± 1,19
	VP	EP	26,2 - 30,0	28,2 ± 0,41	± 1,31
<i>Vitex megapotamica</i>	VE	EE	18,7 - 23,1	21,2 ± 0,40	± 1,26
		EP	21,2 - 23,7	22,6 ± 0,24	± 0,77
	VP	EP	15,0 - 18,7	16,9 ± 0,43	± 1,35

Legenda:

VE: Vista Equatorial

VP: Vista Polar

EE: Eixo Equatorial

EP: Eixo Polar

$\bar{x} \pm \bar{n}$: média aritmética ± erro provável

Sd: desvio padrão

apresenta, mostra-se a necessidade de estudos palinológicos nos outros gêneros presentes no Parque.

Para a família Sterculiaceae, indica-se a pesquisa da morfologia polínica em *Waltheria douradinha* St. Hil.

Considerando a grande variabilidade da morfologia polínica para Verbenaceae, é necessária a análise dos outros gêneros presentes na unidade de conservação.

Recomenda-se a continuidade da catalogação polínica no Parque Estadual de Vila Velha, somando-se aos dados até o momento encontrados.

Agradecimentos

Ao Departamento de Botânica da UFPR – Universidade Federal do Paraná pela utilização do fotomicroscópio e pela doação das amostras excitadas retiradas do acervo do Herbário UPCB. À Pisa Florestal S.A., pela bolsa concedida à Bióloga Melissa Koch Fernandes de Souza. Ao CNPq/PIBIC/UEPG, pela bolsa de Iniciação Científica cedida para o então, acadêmico, Paulo Vítor Farago. Os agradecimentos também se estendem aos Departamentos de Biologia Geral e de Química da UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa, pelo empréstimo de reagentes químicos e equipamentos, fundamentais ao desenvolvimento do trabalho.

Referências

ERDTMAN, G. *Pollen morphology and plant taxonomy - Angiosperm*. Waltham: Chonica Botanica C.O., 1952. 540 p.

ERDTMAN, G. *Handbook of Palynology - Morphology - Taxonomy - Ecology*. New York: Hafner Publishing C.O., 1969. 485 p.

HATSCHBACH, G., MOREIRA FILHO, H. *Catálogo florístico do Parque Estadual de Vila Velha (estado do Paraná, Brasil)*. Boletim da Universidade Federal do Paraná - Botânica, n.º 28, set. 1972.

IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná. *Cartas climáticas do Estado do Paraná, 1994*. Londrina, 1994. 49 p.

MAACK, R. *Geografia física do Paraná*. 2.ª ed. Curitiba: Liv. José Olympio, 1968. 442 p.

MARKGRAF, V.; D'ANTONI, H.L.. *Pollen Flora of Argentina*. Tucson: The University of Arizona Press, 1978. 208 p.

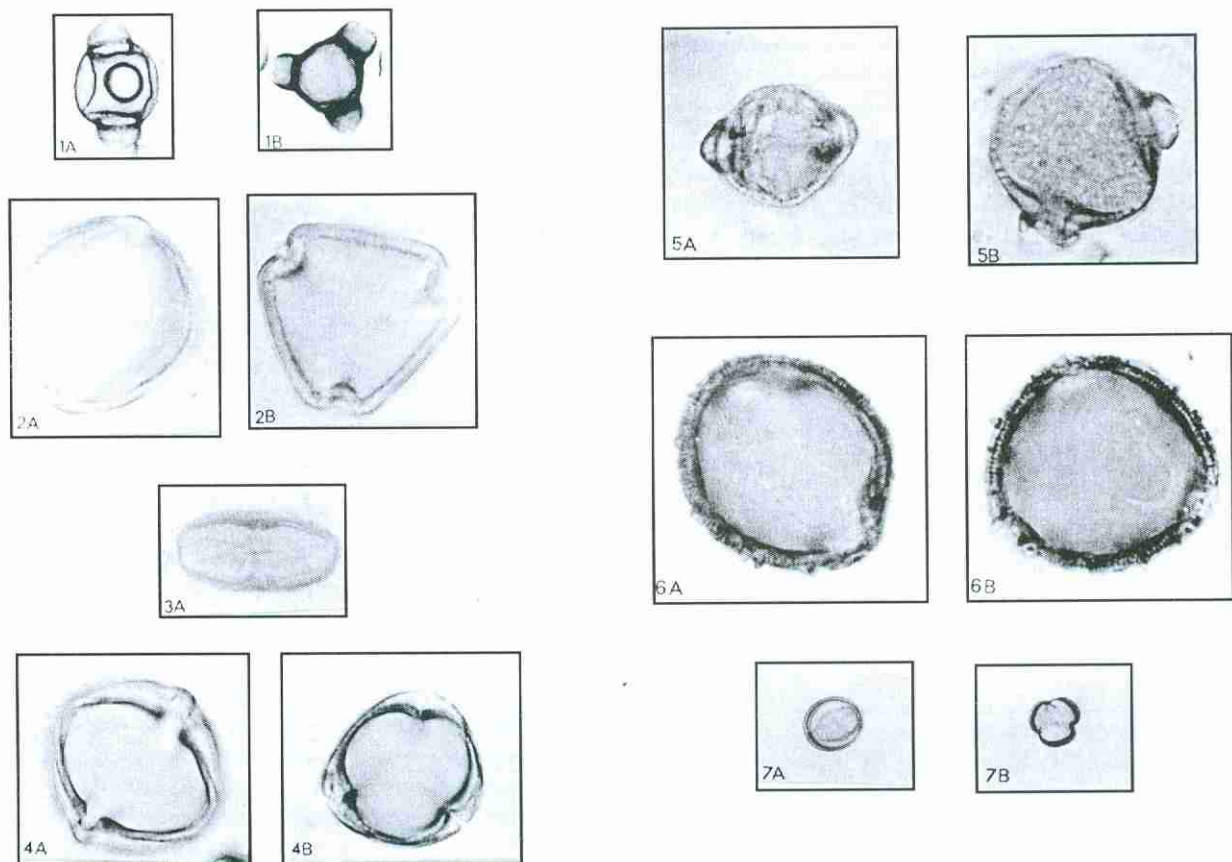
MIRANDA, M.M.B.; ANDRADE, T.A.P. *Fundamentos de Palinologia*. Fortaleza: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará, 1990. 99 p.

SALGADO-LABOURIAU, M. L. Palinologia dos Cerrados. *An. Acad. Brasil. Ciênc.* São Paulo, 38 (supl.): 187 - 206. 1966.

SALGADO-LABOURIAU, M. L. *Contribuição à Palinologia dos Cerrados*. São Paulo: Acad. Brasil. Ciênc., 1973. 291 p.

Recebido em: 04/04/01

Aceito em: 17/12/02



PRANCHA 1: *Oenothera longiflora*: 1A, grão de pólen em Vista Equatorial, 1B, Vista Polar; *Crumenaria polygaloides*: 2A, grão de pólen em Vista Equatorial, 2B, Vista Polar; *Esenbeckia grandiflora*: 3A, grão de pólen em Vista Equatorial; *Solanum variabile*: 4A, grão de pólen em Vista Equatorial, 4B, Vista Polar.

PRANCHA 2: *Byttneria hatschbachii*: 5A, grão de pólen em Vista Equatorial, 5B, Vista Polar; *Gordonia fruticosa*: 6A, grão de pólen em Vista Equatorial, 6B, Vista Polar; *Vitex megapotamica*: 7A, grão de pólen em Vista Equatorial, 7B, Vista Polar.

