



MORFOLOGIA POLÍNICA DE ESPÉCIES DO PLANALTO SUL-RIOGRANDENSE
- MUNICÍPIO DE ARVOREZINHA, RS, BRASIL

Paulo Eduardo Liskoski¹
Soraia Girardi Bauermann²
Jefferson Nunes Radaeski³
Andreia Cardoso Pacheco Evaldt⁴

Resumo

São apresentadas as descrições morfológicas de 15 espécies de grãos de pólen dos campos e florestas do município de Arvorezinha (nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil), com objetivo de registrar a diversidade polínica do planalto sul-riograndense. As espécies analisadas estão distribuídas em 14 gêneros e seis famílias sendo oito descrições polínicas inéditas. As descrições morfológicas foram associadas, sempre que possível, ao tipo de vegetação de cada espécie. As descrições polínicas inéditas constituem novos indicadores polínicos de Campo e da Floresta Ombrófila Mista para a região do planalto sul-riograndense. Os resultados obtidos permitem a comparação com os grãos de pólen atuais e do quaternário, auxiliando nas reconstituições ambientais.

Palavras-chave: Palinologia; Palinoflora; Floresta Ombrófila Mista.

INTRODUÇÃO

Os avanços na caracterização de morfologias de grãos de pólen modernos promovem progressos na identificação de pólen contido em amostras polínicas. Neste sentido, na última década diversos esforços foram destinados à descrição polínica da flora sul brasileira (EVALDT et al. 2009; BAUERMAN et al. 2013; RADAESKI et al. 2014; Rede de Catálogos Polínicos online 2017). Com maiores dados sobre a morfologia atual do sul do Brasil, informações ecológicas adicionais podem ser reveladas para interpretação de amostras polínicas de mel (PILOTTO et al. 2016), fósseis (RADAESKI et al. 2017), entre outros.

1 Aluno do curso de graduação Ciências Biológicas – Bolsista PROBIC/FAPERGS – pauloliskoski@gmail.com

2 Professor do curso de graduação Ciências Biológicas –soraia_bauermann@yahoo.com.br

3 Laboratório de Palinologia, ULBRA, Canoas, RS, Brasil - jefferson.radaeski@gmail.com

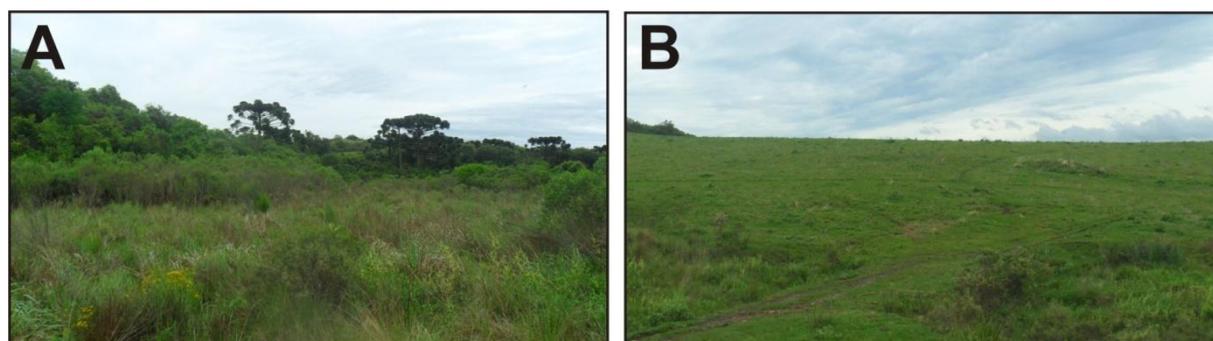
4 Laboratório de Palinologia, ULBRA, Canoas, RS, Brasil – andreia.biologia@gmail.com

Contudo, a grande diversidade florística regional no sul do Brasil ainda necessita de descrição de seus respectivos grãos de pólen. Uma destas regiões está localizada no planalto (eg. município de Arvorezinha) do Rio Grande do Sul onde somente recentemente foram apresentados dados de pólen atual para as Florestas (EVALDT et al. 2009) e para os Campos de Cima da Serra (RADAESKI et al. 2014).

O município de Arvorezinha está localizado a nordeste do estado do RS, a 200 km da capital Porto Alegre. Tem uma área de 271, 643 km (IBGE, 2015). O clima subtropical apresenta temperaturas que oscilam entre 18 graus pela manhã, 30 graus pela parte do meio dia e baixando no anoitecer na mesma proporção, em tempos de verão. Na vegetação do município destacam-se: a Floresta Ombrófila Mista (Figura 1), capoeiras, lavouras e campos limpos, sendo que em poucas áreas encontra-se vegetação nativa, destacando-se o pinheiro e a erva-mate, pela sua utilidade. No extrato arbóreo apresenta proeminência de *Eugenia uniflora*, *Uncaria tomentosa* e Solanaceae. No extrato herbáceo com proeminência de espécies do gênero *Commelina* (Commelinaceae), *Senecio* (Asteraceae) e *Cyperus* (Cyperaceae). (Administração municipal de Arvorezinha, 2017).

O presente trabalho tem por objetivo analisar e descrever os grãos de pólen da vegetação atual do município de Arvorezinha. Esta descrição das formas modernas polínicas é necessária para identificação da ocorrências das espécies regionais no passado. Os dados obtidos serão usados como subsídio para reconstrução da vegetação, estabelecendo uma relação entre pólen-planta.

Figura 1. Vegetação da Floresta Ombrófila Mista com *Araucaria angustifolia* em segundo plano (A) e vegetação de Campos (B) no município de Arvorezinha, Rio Grande do Sul, Brasil.



METODOLOGIA

As plantas coletadas nas saídas a campo foram prensadas e desidratadas, posteriormente fixadas, montando-se exsicatas depositadas no Herbário do Museu de Ciências

Naturais da Universidade Luterana do Brasil (MCN/HERULBRA). A partir do material herborizado, foram coletadas as anteras para tratamento químico acetolítico do material polínico (ERDTMAN, 1952). Foram preparadas cinco lâminas de cada espécie em gelatina glicerinada e parafina para análise em microscópio óptico (SLGADO-LABOURIAU, 2007). Os grãos de pólen foram descritos quanto sua unidade polínica, ao tamanho, ao âmbito, a forma, ao número de aberturas e a ornamentação. Foram medidos 15 grãos de cada espécie em microscopia óptica com aumento de 1.000 x, em vista equatorial o diâmetro polar (P) e o diâmetro equatorial (E), espessura da exina (Ex) e a ornamentação (Or) se for maior que 1 µm, seguindo metodologia proposta por Barth & Melhem (1988). Em grãos de pólen de Cyperaceae, seguiu-se o critério de Moar & Wilmshurst (2003). Em grãos de pólen esféricos foi medido apenas o diâmetro (D). Nas espécies monossulcadas foram medidos o diâmetro polar (P), diâmetro equatorial menor (DEm), diâmetro equatorial maior (DEM), devido à tendência dos grãos de pólen cair em vista polar. Os nomes das espécies e autores seguem a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2013). Para as descrições polínicas foi utilizada a metodologia e terminologia propostas por Barth & Melhem (1988) atualizada por Punt *et al.* (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

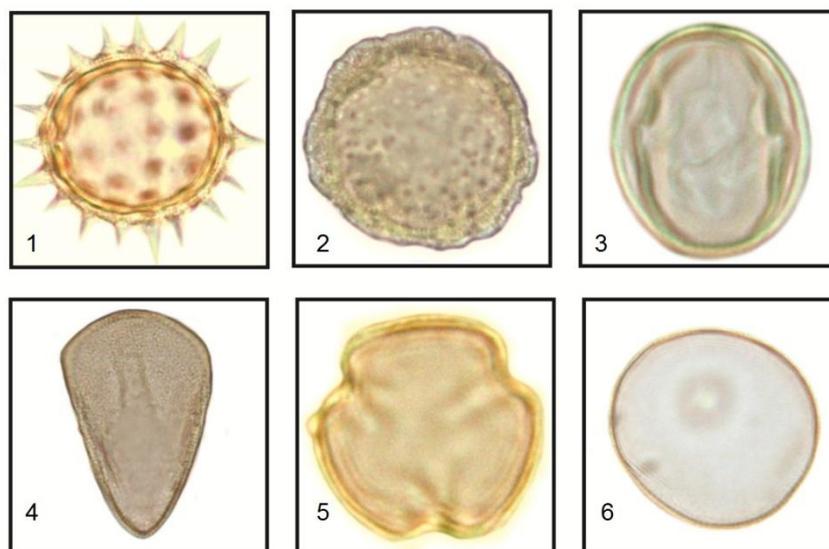
São apresentadas as morfologias polínicas de 15 espécies (distribuídas em 14 gêneros e seis famílias) de vegetações campestres, florestais e que ocorrem em ambas as vegetações do município de Arvorezinha (Tabela 1, Figura 2).

Tabela 1: Dados morfológicos polínicas das espécies da região de Arvorezinha.

<i>Família</i>	<i>Espécie</i>	<i>VP</i>	<i>VE</i>	<i>Forma</i>	<i>Tamanho</i>	<i>Abertura</i>	<i>Ornamentação</i>	<i>Ambiente</i>
Asteraceae	<i>Aspilia montevidensis</i>	31	33,02	Oblato-esferoidal	Médio	Tricolporado	Equinado	C
Asteraceae	<i>Baccharis articulata</i>	20,08	21,96	Oblato-esferoidal	Pequeno	Tricolporado	Equinado	C
Asteraceae	<i>Chaptalia sp.</i>	24,44	25,3	Oblato-esferoidal	Médio	Tricolporado	Equinado	C/F
Asteraceae	<i>Senecio brasiliensis</i>	34	33,94	Esférico	Médio	Tricolporada	Equinada	C/F
Asteraceae	<i>Trichocline catharinensis</i>	70,06	45,18	Prolato	Grande	Inaperturado	Microequinado	C
Cyperaceae	<i>Cyperus surinamensis</i>	35,72	25,54	Prolato	Médio	Inaperturado	Microrreticulado	C/A
Cyperaceae	<i>Fimbristylis autumnalis</i>	31,62	25,16	Subprolato	Médio	Inaperturado	Microrreticulado	C

Cyperaceae	<i>Kyllinga brevifolia</i>	24,8	22,42	Prolato-esferoidal	Pequeno/Médio	Inaperturado	Microrreticulado	C
Melastomataceae	<i>Leandra</i> sp.	14,84	11,06	Prolato	Pequeno	Tricolporado	Microrreticulado	C/F
Poaceae	<i>Chascolytrum calotheca</i>	26,88		Esférico	Médio	Monoporado	Microequinado	C
Poaceae	<i>Melica brasiliana</i>	32,76		Esférico	Médio	Monoporado	Microequinado	C
Rubiaceae	<i>Borreria palustris</i>	37,9	28,64	Subprolato	Médio	11-colporado	Microequinado	F
Solanaceae	<i>Capsicum baccatum</i>	17	15,72	Prolato-esferoidal	Pequeno	Tricolporado	Microrreticulado	F
Solanaceae	<i>Solanum guaraniticum</i>	25,24	19,56	Subprolato	Pequeno	Tricolporado	Microrreticulado	C/F
Solanaceae	<i>Solanum pseudocapsicum</i>	14,42	15,24	Prolato-esferoidal	Pequeno	Tricolporado	Psilado	C/F

Figura2: 1- Grão de pólen em vista equatorial de *Aspilia montevidensis* (Asteraceae); 2- Grãos de pólen em vista polar de *Borreria palustris* (Rubiaceae); 3- Grão de pólen em vista equatorial de *Leandra* sp. (Melastomataceae); 4- Grão de pólen em vista equatorial de *Cyperus surinamensis* (Cyperaceae); 5- Grão de pólen em vista polar de *Capsicum baccatum* (Solanaceae); 6- Grão de pólen em vista polar de *Chascolytrum calotheca* (Poaceae).



Dentre as espécies que ocorrem exclusivamente na Floresta, a morfologia polínica de *Capsicum baccatum* já era conhecida para o RS, porém a descrição de *Borreria palustris* era desconhecida e pode ser indicador de ambientes florestais. Para as espécies campestres, resalta-se a descrição polínica das espécies de Cyperaceae (*Cyperus surinamensis*, *Fimbristylis autumnalis* e *Kyllinga brevifolia*) que eram inexistentes para o Rio Grande do Sul e são indicadores de Campos juntamente com os táxons de Poaceae (*Chascolytrum calotheca*

e *Melica brasiliiana*) e Asteraceae (*Aspilia montevidensis*, *Baccharis articulata* e *Trichocline catharinensis*).

As plantas estudadas possuem portes que variam de ervas a árvores, ocorrendo em ambientes de campo (*Aspilia montevidensis*, *Baccharis articulata*, *Trichocline catharinensis*, *Fimbristylis autumnalis*, *Kyllinga brevifolia*, *Chascolytrum calotheca*, *Melica brasiliiana*), floresta (*Borreria palustris*, *Capsicum baccatum*) Campo/floresta (*Chaptalia* sp., *Senecio brasiliensis*, *Leandra* sp., *Solanum guaraniticum*, *Solanum pseudocapsicum*.), e campo/aquático (*Cyperus surinamensis*).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as descrições polínicas apresentadas, oito são inéditas para o Rio Grande do Sul (*Borreria palustris*, *Cyperus surinamensis*, *Fimbristylis autumnalis*, *Kyllinga brevifolia*, *Leandra* sp., *Chascolytrum calotheca*, *Melica brasiliiana*, e *Solanum guaraniticum*). As descrições polínicas inéditas apresentadas constituem novos indicadores polínicos de Campo e da Floresta Ombrófila Mista para a região do planalto sul-riograndense. A continuidade das investigações ampliará o conhecimento sobre morfologias polínicas e das dinâmicas das formações florestais ainda desconhecidas para a região de Arvorezinha e para o Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

Administração municipal de Arvorezinha. disponível em: < <http://www.arvorezinhars.com.br/> >. acesso em: 31/4/2017.

BAUERMANN, S.G. et al. **Pólen nas angiospermas: diversidade e evolução**. Canoas: Editora da ULBRA, 2013. 214p.

BARTH, O.M., MELHEM, T.S. **Glossário ilustrado de palinologia**. Campinas: UNICAMP. 1988. 75 p.

CANCELLI, R.R. et al. Catálogo palinológico de táxons da família Asteraceae Martinov, no Rio Grande do Sul, Brasil. **IHERINGIA, Sér. Bot.**, Porto Alegre, v. 65, n. 2, p. 201-280, 2010.

CARREIRA, L.M.M. et al. Caracterização morfopolínica de macrófitas aquáticas da Flona Caxiuanã II Monocotiledôneas e Licófitas. In: Lisboa, P.L.B.(Org). **Caxiuanã: Paraíso conservado**. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, Pará, 2013. p. 311-322. .

- ERDTMAN, G. **Pollen morphology and plant taxonomy - Angiosperms**. Stockhom: Almquist & Wiksell, 1952. 539 p.
- EVALDT, A.C.P. et al. Grãos de pólen esporos do Vale do Rio Caí, nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil: descrições morfológicas e implicações paleoecológicas. **Gaea**, São Leopoldo, n. 5(2), p. 86-106, 2009.
- FERNANDEZ, I. Contribucion al conocimiento palinologico de Cyperaceae. **Acta Botánica Malacitana**, Málaga, v. 12, p. 173-182, 1987.
- MOAR, N. T., WILMSHURST, J. M. A key to the pollen of New Zealand Cyperaceae. **New Zealand Journal of Botany**, v. 41:2, p. 325-334, 2003.
- PILOTTO, N. et al. Origem floral de méis de *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) e *Scaptotrigona bipunctata* (Lepeletier, 1836) no vale do Taquari, Rio Grande do Sul, Brasil. In: XVI Fórum de Pesquisa ULBRA. 2016, Canoas. **Anais...Canoas: ULBRA**, 2016. No prelo.
- PUNT et al. Glossary of pollen and spore terminology. **Review of Palaeobotany and Palynology**. v.143, p.1-81, 2007.
- RADAESKI, J.N. et al. Diversidade de grãos de pólen e esporos dos Campos do sul do Brasil: descrições morfológicas e implicações paleoecológicas. **IHERINGIA, Série Botânica**. Porto Alegre, v. 69, n. 1, p. 107-132, 2014.
- RADAESKI, J.N. et al. Grãos de Pólen de Espécies Ocorrentes na Unidade de Conservação Parque Estadual do Espinilho, Barra do Quaraí, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesqui. Bot**, São Leopoldo, v. 65, p. 305-331, 2014
- RADAESKI, J. N.; CUNHA, D. J. ; BAUERMAN, S. G. Diporate Pollen Grains of Poaceae Species: High Pollen Resolution for Reconstruction of Grasslands Vegetation. **Journal of Agricultural Research**, Troy, v. 2, p. 1-11, 2017.
- Rede de catálogos polínicos online. disponível em: < <http://chaves.rcpol.org.br/> >. acesso em: 31/4/2017.
- SALGADO-LABOURIAU, M.L. **Critérios e técnicas para o Quaternário**. São Paulo, Ed. Blücher. 2007. 387 p.
- VAN WICHELEN, J., et al. Comparison of different treatments for LM and SEM studies and systematic value of pollen grains in Cyperaceae. **Grana**, v. 38(1), p. 50-58, 1999.