

ANÁLISES PALINOLÓGICAS DA TURFEIRA DE ÁGUAS CLARAS, PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Soraia Girardi Bauermann¹; Marleni Marques-Toigo²; Hermann Behling³; Paulo Alves de Souza⁴.

¹M.Sc. em Biologia, Laboratório de Palinologia, Universidade Luterana do Brasil, Rua Miguel Tostes, 101, Canoas, RS. CEP. 92420-280. rbauermann@uol.com.br

²D. Sc. em Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (in memoriam)

³Ph. D. em Palinologia, Center for Tropical Marine Ecology, Universidade de Bremen, Alemanha.- hbehling@zmt.uni-bremen.de

⁴D. Sc. em Geociências, Prof. Dr., Lab. de Palinologia, IGEO, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. paulo.alves.souza@ufrgs.br

RESUMO

Análises palinológicas de um testemunho de sondagem da turfeira de Águas Claras, Planície Costeira do Rio Grande do Sul, permitiram a interpretação da evolução paleoambiental e dos paleoclimas associados. Datações radiocarbônicas foram realizadas, indicando idade basal de 10.979±49 anos A.P. incluindo, praticamente, todo o pacote sedimentar dentro do Holoceno. Quatro zonas palinológicas foram determinadas, da base para o topo AC-I a AC-IV, com base na análise de diagramas polínicos. Entre as zonas AC-I e AC-II observa-se um predomínio de espécies campestres e ausência de elementos marinhos. A partir da zona AC-II registra-se um progressivo aumento de diversidade e abundância de elementos florestais, que passam a dominar a partir da zona AC-III. Na Zona AC-IV é registrado o estabelecimento de mata de restinga, com condições vegetacionais análogas às atuais, caracterizadas por mata de restinga paludial.

ABSTRACT

Palynological analysis from a core collected in the Águas Claras Peat, Rio Grande do Sul Coastal Plain, allow to investigate the environmental and climate changes during the last 10.979±49 yr B.P, including all the Holocene. Four palynological zones were established, AC-I, AC-II, AC-III and AC-IV, in stratigraphical order, based on the pollen diagrams. The zones AC-I and II are marked by the dominance of grassland species and absence of marine ones. From the AC-II, forest species increase and became dominant from the AC-III. Zone AC-IV is characterized by “restinga forest”, analogous to the present day vegetation.

Palavras-Chave: palinologia, quaternário, Sul do Brasil.

Key Word: palynology, quaternary, South Brazil.

1. INTRODUÇÃO

Estudos palinológicos de sedimentos do Quaternário realizados no Estado do Rio Grande do Sul têm fornecido importantes indícios sobre as comunidades paleovegetacionais e os paleoclimas associados às mesmas. Os conjuntos palinológicos encontrados têm demonstrado serem grandes aliados tanto na resolução de problemas paleoecológicos quanto como auxiliares no entendimento e na predição dos possíveis padrões de comportamento das comunidades vegetacionais e de suas rotas migratórias.

Este trabalho constitui parte da Tese de Doutorado da primeira autora (BAUERMANN, 2003), com base em amostragem de duas turfeiras (Barrocas e Águas Claras), e objetiva contribuir na compreensão da evolução paleovegetacional e paleoambiental holocênica da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, porção superior da Bacia de Pelotas.

A turfeira de Águas Claras faz parte da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos e representa um sítio de alta biodiversidade de fauna e flora, incluindo espécies ameaçadas de extinção (SEMA, 2003).

2. MATERIAL E MÉTODOS

A turfeira de Águas Claras está localizada na borda sul

da bacia do rio Gravataí no Banhado dos Pachecos, a uma altitude de cerca de 52 m. Está limitada a sul, sudoeste e leste pelas elevações arenosas de 50 m a 150 m de altura que formam a Coxilha das Lombas. Ocupa uma área aproximada de 32,1 km² (VILLWOCK *et al.*, 1979), abrangendo porções dos municípios de Santo Antônio da Patrulha, Gravataí e Viamão e distando 35 km da cidade de Porto Alegre.

A perfuração foi realizada com o aparelho Russian na porção central da bacia (coordenadas 30°05'54.3"S e 50°51'04.8"W), com 2,75 m de profundidade total, da qual foram extraídas 27 amostras. A preparação palinológica do material, a montagem das lâminas e a análise quantitativa foram realizadas conforme método padrão para palinologia do Quaternário. Adicionalmente foi feita, para cada nível, a contagem dos esporos, fitoclastos e zooclastos.

Com base nas contagens foram elaborados diagramas de porcentagem e concentração dos palinóforos registrados nos sedimentos. Ao longo do testemunho de sondagem foram realizadas duas datações radiocarbônicas pela técnica de espectrometria de acelerador de massa no “Leibniz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung der Universität Kiel” – Alemanha. Adicionalmente, a composição florística da turfeira foi inventariada através de levantamentos de campo sazonais,

visando a comparação do espectro polínico registrado nos sedimentos com a vegetação atual.

3. ZONEAMENTO PALINOLÓGICO E COMPOSIÇÃO VEGETACIONAL ATUAL

As análises palinológicas permitiram o estabelecimento de quatro zonas, denominadas AC-I, AC-II, AC-III e AC-IV, em ordem estratigráfica. A zona AC-I compreende o período de 10.974 ± 49 ^{14}C anos AP (datação radiocarbônica da base da seqüência) a 6.700 anos AP (idade interpolada) e é caracterizada pelo predomínio de palinómorfs relacionados a ambientes campestres, tais como Cyperaceae, tipo *Baccharis*, tipo *Gnaphalium*, Apiaceae e sobretudo Poaceae. Os raros grãos de pólen arbóreos registrados neste intervalo pertencem a Myrtaceae e *Myrsine*.

A zona AC-II compreende o intervalo de tempo entre 6.700 anos AP e 3.420 anos AP (idades interpoladas), na qual é verificada a continuidade do domínio de formações campestres, representadas por Poaceae, Cyperaceae, tipo *Baccharis* e tipo *Gnaphalium*. Ao longo desta zona, os táxons arbóreos apresentam um significativo aumento na frequência relativa, sendo representados por Myrtaceae, *Myrsine*, Arecaceae e *Ilex*, entre outros. Uma idade radiocarbônica de 3.879 ± 30 anos AP foi verificada em um nível desta zona (1,70 m).

Na zona AC-III, entre 3.420 anos AP e 1.340 anos AP (idades interpoladas), os palinómorfs arbóreos são predominantes, com aumento em quantidade e diversidade, sendo representados por Myrtaceae, *Myrsine*, Arecaceae, *Ilex*, *Mimosa*, *Allophylus edulis*, *Celtis*, *Chrysophyllum*, *Daphnopsis racemosa*, *Faramea marginata*, *Luehea divaricata*, *Meliaceae*, *Moraceae/Urticaceae* e *Weinmannia*. Dentre os táxons herbáceos, Poaceae continua como o tipo polínico mais comum, seguido de Cyperaceae, tipo *Baccharis*, *Plantago*, *Apiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cuphea*, tipo *Gnaphalium*, tipo *Scrophulariaceae*, tipo *Senecio*, *Acalypha* e *Amaranthus-Chenopodiaceae*. Nesta zona, as partículas carbonizadas mostram um pico de representatividade.

A partir de 1.340 anos AP (idade interpolada), verifica-se um espectro polínico que reflete o panorama vegetacional da atualidade, que caracteriza a zona AC-IV. Táxons florestais mantêm seu predomínio, sendo Myrtaceae o tipo polínico dominante, sucedido por *Myrsine*, *Ilex* e *Weinmannia*, entre outros. Merece destaque o surgimento, nesta zona, de *Gordonia fruticosa*. Os táxons herbáceos são representados por *Poaceae*, *Cyperaceae*, tipo *Baccharis*, tipo *Gnaphalium*, *Apiaceae*, *Cuphea*, *Hippeastrum* e *Plantago*, principalmente. Os táxons de ambientes palustres, de modo geral, apresentam redução em suas porcentagens. Não foram registrados elementos algais.

A vegetação atual da turfeira é do tipo mata de Restinga Paludial, cujos principais componentes arbóreos são *Ilex pseudobuxus* (Aquifoliaceae), *Ocotea pulchella* (Lauraceae) e *Myrsine* (Myrsinaceae). Dentre outros tipos que caracterizam esta paisagem, podem ser citados *Dendropanax cuneatum* (Araliaceae), *Myrrhimum atropurpureum*, *Psidium cattleianum* e *Gomidesia palustris* (Myrtaceae); *Casearia sylvestris* (Flacourtiaceae), *Cecropia* (Moraceae); *Guarea*

macrophylla (Meliaceae), *Butia capitata*, *Syagrus romanzoffiana*, *Geonoma schottiana* e *Bactris lindmaniana* (Arecaceae); *Daphnopsis racemosa* (Thymelaeaceae); *Guapira opposita* (Nyctaginaceae), *Ficus organensis* (Moraceae); *Sapium glandulatum*, *Sebastiania commersoniana* e *Sebastiania brasiliensis* (Euphorbiaceae); *Gordonia fruticosa* (Theaceae); e *Allophylus edulis* (Sapindaceae).

No estrato arbustivo a mata paludosa foi caracterizada pela presença de *Piper gaudichaudianum* (Piperaceae), *Baccharis usterii* (Asteraceae); *Psychotria carthagenensis*, *Faramea marginata* e *Coccocypselum* (Rubiaceae); *Citharexylum myrianthum* (Apocynaceae) e *Leandra australis* (Melastomataceae); *Lantana camara* e *Verbena alata* (Verbenaceae); *Tripodanthus acutifolius* (Loranthaceae); *Solanum* (Solanaceae); *Vernonia* (Asteraceae); e *Mimosa bimucronata* (Mimosaceae).

4. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos paleoambientais, as análises palinológicas permitem inferir clima relativamente mais seco que o atual na região de Águas Claras para o limite Pleistoceno/Holoceno. A paisagem era dominada por vegetação campestre e os raros táxons arbóreos deveriam estar restritos a matas de galeria subtropical ao longo dos vales (zona AC-I). A partir do Holoceno médio (6.700 anos AP) houve um suave e contínuo aumento nos índices percentuais dos táxons florestais. O surgimento dos macrófitos aquáticos e o acréscimo nos valores percentuais dos esporos de fungos indicam a progressiva retração do corpo d'água. À esta fase (zona AC-II) foi atribuído o período inicial de formação desse corpo paludial. As condições climáticas seriam relativamente mais amenas, com aumento de temperatura e teor de umidade. Este ambiente evoluiu, posteriormente, para uma formação florestal (zona AC-III), com a diversificação dos táxons arbóreos e o surgimento de tipos polínicos relacionados a espécies da Mata Atlântica durante o Holoceno superior (1.340 anos AP). A comparação com outros dados palinológicos prévios permite supor que a última grande transgressão marinha na Planície Costeira (5.000 anos AP) teve reflexos na paleovegetação estudada mais tardiamente (a partir de 3.420 anos AP) do que em outros sítios deposicionais.

Os elementos herbáceos estão bem representados, mas não dominam a paisagem (zona AC-IV). A pouca ocorrência de algas planctônicas e a boa representatividade dos esporos fúngicos sugerem a ocorrência de solos úmidos. O aumento abrupto das partículas carbonizadas, provavelmente, indica a ação de queimadas de origem antrópica.

Na atualidade permanece a hegemonia dos táxons florestais e, dentre os elementos herbáceos, a família Poaceae é a melhor representada. Os táxons de hábito palustre, de modo geral, diminuíram sua representatividade, provavelmente em decorrência do processo de instalação da mata de restinga e da ausência, no local, de uma lâmina de água permanente. O espectro polínico dos sedimentos mais superiores da turfeira aponta para a ocorrência de um mosaico vegetacional com as características fitofisionômicas vigentes atualmente na

região, isto é, houve o estabelecimento de uma mata de restinga paludial nos locais úmidos entremeada por uma vegetação campestre nas áreas mais secas. Condições climáticas mais quentes e úmidas, com ausência de fases secas, são verificadas a partir de 1.340 anos AP, base da zona AC-IV.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) pelo custeio das datações radiocarbônicas e ao Laboratório de Palinologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela infraestrutura de apoio ao desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUERMANN, S.G. (2003). Análises palinológicas e mudanças paleovegetacionais e paleoambientais nas turfeiras de Barrocadas e Águas Claras, Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. Programa de Pós Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tese de Doutorado, 139 p., 4 anexos.
- SEMA. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Disponível em: <www.sema.rs.gov.br> Acesso em: junho de 2003.
- VILLWOCK, J. A.; DEHNHARDT, E. A.; LOSS, E.; HOFMEISTER, T. (1979). Turfas na Província Costeira do Rio Grande do Sul: Geologia do Depósito de Águas Claras. Porto Alegre, UFRGS/CECO, 1979. 119 f. Relatório final do projeto Geologia dos Recursos Minerais do Sul do Brasil. (Inédito).