434

CARACTERIZAÇÃO PALINOLÓGICA DA TURFEIRA DA REGIÃO DE ÁGUAS CLARAS, MUNICÍPIO DE VIAMÃO – RS, BRASIL *

MARIA IÊDA DE ALMEIDA BURJACK¹
MARLENI MARQUES-TOIGO²

(1) Universidade Federal de Goiás.

(2) Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

ABSTRACT

A preliminary study of the peat palynology composition at T6 and T15 wells, in Águas Claras Region (RS, Brazil) revealed a very rich association composed of 17 types of pollen grains (Dicotyledoneae and Monocotyledoneae); 10 types of trilete spores, 5 types of monolet spores (Pteridophyta) and 6 types of fungal spores.

Pollen grains were related mainly to the *Gramineae* family and secondly to the *Malvaceae* and

*Financiado pela FINEP

Compositae families.

The Pteridophyta represented by trilete and monolete spores, fungal spores, and some other not identified forms, represent the main part of the association.

The palynological composition could suggest watery environment or high humidity conditions in the place.

RESUMO

Um estudo preliminar da composição palinológica da turfeira da Região de Águas Claras, município de Viamão, RS, nas sondagens T6 e T15, revelou uma rica associação composta, numa primeira análise, de 17 tipos de grãos de pólen (Dicotyledoneae e Monocotyledoneae); 10 tipos de esporos triletes e 5 tipos de esporos monoletes (Pteridophyta); 6 tipos de esporos de fungos.

Os grãos de pólen podem ser relacionados principalmente à plantas das famílias *Gramineae* (maior representatividade), *Malvaceae* e *Compositae*.

As Pteridophyta representadas pelos esporos triletes e monoletes, e esporos de fungo, juntamente com formas não identificadas compõem a maior parte da associação, indicando presença de água ou muita umidade no local onde se formou a turfeira.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é uma contribuição ao projeto "Depósitos Turfáceos da Província do Rio Grande do Sul", desenvolvido pela equipe de pesquisadores do Curso de Pós-Graduação em Geociências e do Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mediante convênio firmado entre UFRGS e FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos).

Entre as várias perfurações realizadas na área piloto — Fazenda Aguas Claras, município de Viamão, duas se destinaram ao estudo palinológico. Litologicamente, estas perfurações se constituem de uma sequência de sedimentos predominantemente argilosos, na qual a porção arenosa se apresenta ora como intercalações ora disseminada. Os sedimentos turfáceos se localizam no topo da sequência, iniciando-se aproximadamente, aos 2 metros de profundidade (Fig. 1).

Objetiva este trabalho preliminar, o conhecimento da associação palinológica da referida sequência sedimentar, bem como o estabelecimento de possíveis variações verticais dentro da mesma.

Cabe ressaltar, que o tipo de coleta realizada através da sonda "banka", e onde cada amostra representa 1 metro de sedimento per-

furado, talvez tenha interferido na constatação de variações verticais na composição da associação palinológica caso elas ocorram. Além disso, dado ao caráter preliminar do trabalho, não nos foi possível uma classificação detalhada dos grãos, visto que para isto necessitaríamos ter em mãos as características palinológicas da vegetação atual presente na área e adjacências e que servisse de padrão comparativo.

Posteriormente pretende-se dar continuidade a esta pesquisa, com o prosseguimento de novas perfurações e estudo da palinologia das espécies vegetais atuais.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, foram utilizadas 14 amostras, provenientes de 2 furos de sondagem, cada uma delas sendo representativa de 1 m do sedimento perfurado.

Todas as amostras foram submetidas ao mesmo tratamento químico, que consistiu da preparação inicial de uma solução de 4 gramas de sedimento por adição de água e filtragem posterior, em filtro com malhas de aproximadamente 180 micra, para retirada do material mais grosseiro, bem como parte da porção arenosa. Após, o material foi tratado com ácido Clorídrico 25%, ácido Fluorídrico 75% e no-

vamente ácido Clorídrico 50% à quente, para eliminação da parte inorgânica e a reação neutralizada com KOH 10%. O resíduo final foi Acetolizado, recuperado em álcool 90% e as lâminas montadas em Bálsamo do Canadá.

Este tratamento deu bons resultados para as amostras ricas em matéria orgânica, ou seja, representativa dos dois metros iniciais de cada furo, o mesmo não acontecendo para as demais amostras, muito arenosas e com pouco ou nenhum teor em matéria orgânica.

Os dados percentuais foram obtidos sobre a contagem de 300 grãos em duas lâminas, tendo os mesmos sido previamente designados por números. O termo "indeterminado" foi utilizado para designar grãos de origem incerta e o termo "outros" para grãos muito deformados ou que por qualquer motivo não puderam ser enquadrados nos tipos numericamente definidos.

Para observação das amostras foi utilizado microscópio Carl Zeiss e as fotomicrografias obtidas com auxílio de câmara microfotográfica MK4 da Wild e película Kodak Panatomic-X.

As medidas citadas correspondem a maior dimensão de cada grão.

As lâminas estudadas encontram-se depositadas na Palinoteca do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob a sigla MP-P.

RELAÇÃO DOS ELEMENTOS COMPONENTES DAS ASSOCIAÇÕES PALINOLÓGICAS

GRÃO DE PÓLEN

- Tipo 1 – (compositae) – Est. 1, fig. 5; 35 μ ; MP-P-2147; C.118, 2x30,9
 Tipo 2 – Est. 1, fig. 8, 19,6 μ ; MP-P-2141; C.91, 3x33,6
 Tipo 3 – Est. 1, fig. 15; 16,8 μ ; MP-P-2141; C.86, 6x43,1
 Tipo 4 – (Gramineae) – Est. 1, fig. 3; 23,8 μ ; MP-P-2141; C.102, 4x29,2
 Tipo 5 – (Gramineae) – Est. 1, fig. 2; 29,4 μ ; MP-P-2141; C.104, 4x32,9
 Tipo 6 – (Malvaceae) – Est. 1, fig. 1; 42 μ ; MP-P-2148; C.116, 9x43,1
 Tipo 7 – Est. 1, fig. 12; 16,8 μ ; MP-P-2141; C.105, 5x30,2

- Tipo 8 – Est. 1, fig. 6 e 7; 33,6 μ ; MP-P-2141; C.92, 6x39,2
 Tipo 9 – Est. 1, fig. 10; 12,6 μ ; MP-P-2147; C.120, 9x26,6
 Tipo 10 – Est. 1, fig. 11; 18 μ ; MP-P-2147; C.122, 6x31,7
 Tipo 11 – Est. 1, fig. 9; 9,8 μ ; MP-P-2141; C.115x46,6
 Tipo 12 – Est. 1, fig. 14; 14 μ ; MP-P-2141; C.94, 2x34,3
 Tipo 13 – (Compositae) – Est. 1, fig. 4; 23 μ ; MP-P-2141; C.94, 2x31
 Tipo 14 – Est. 1, fig. 16; 32 μ ; MP-P-2141; C.90, 5x31
 Tipo 15 – (Compositae) Est. 1, fig. 13; 14 μ ; MP-P-2141; C.84, 3x33,4
 Tipo 16 – Est. 1, fig. 22; 68,6 μ ; MP-P-2141; C.102, 4x31,1
 Tipo 17 – Est. 1, fig. 23; 60,2 μ ; MP-P-2148; C.115, 4x33,2
 Est. 1, fig. 24; 60 μ ; MP-P-2148; C.101, 4x46,8

ESPORO TRILETE (PTERIDOPHYTA)

- Tipo 1 – Est. 1, fig. 25; 14 μ ; MP-P-2147; C.114,6x31,1
 Tipo 2 – Est. 1, fig. 27; 35 μ ; MP-P-2147; C.117,9x26,4
 Tipo 3 – Est. 2, fig. 1; 35 μ ; MP-P-2148; C.121,5x33,5
 Tipo 4 – Est. 2, fig. 2; 30,8 μ ; MP-P-2148; C.109, 7x30,6
 Tipo 5 – Est. 1, fig. 26; 39,8 μ ; MP-P-2148; C.105,5x33,5
 Tipo 6 – Est. 2, fig. 3; 43,3 μ ; MP-P-2148; C.113x35,9
 Tipo 7 – Est. 1, fig. 18; 21 μ ; MP-P-2141; C.104,9x33
 Tipo 8 – Est. 1, fig. 17; 37,8 μ ; MP-P-2141; C.102, 6x32,8
 Tipo 9 – Est. 1, fig. 20; 36,4 μ ; MP-P-2141; C.103,8x32,9
 Est. 1, fig. 21; 39,8 μ ; MP-P-2141; C.103,1x29,9
 Tipo 10 – Est. 1, fig. 19; 25,2 μ ; MP-P-2141; C.112,4x29,9

ESPORO MONOLETE

- Tipo 1 – Est. 2, fig. 7; 42 μ ; MP-P-2141;

- C.100, 1x27,9
 Tipo 2 – Est. 2, fig. 8; 49 μ ; MP-P-2148;
 C.107, 7x33,1
 Tipo 3 – Est. 2, fig. 5; 44,8 μ ; MP-P-2141;
 C.109, 6x31,4
 Tipo 4 – Est. 2, fig. 4; 64,4 μ ; MP-P-2148;
 C.100, 7x39,9
 Tipo 5 – Est. 2, fig. 6; 35,6 μ ; MP-P-2141;
 C.89,9x33.

ESPORO DE FUNGO (FUNGI)

- Tipo 1 – Est. 2, fig. 9; 32 μ ; MP-P-2141;
 C.90x27,3
 Tipo 2 – Est. 2, fig. 10; 26,6 μ ; MP-P-2141;
 C.114,7x37,9
 Tipo 3 – Est. 2, fig. 11; 26 μ ; MP-P-2141;
 C.102,7x31,1
 Tipo 4 – Est. 2, fig. 12; 12,6 μ ; MP-P-2141;
 C.2141; C.106,8x35,7
 Tipo 5 – Est. 2, fig. 13; 12 μ ; MP-P-2141;
 C.103,1x36,2
 Tipo 6 – Est. 2, fig. 14; 21 μ ; MP-P-2141;
 C.107,5x30,2
 Est. 2, fig. 15; 21 μ ; MP-P-2141;

C.109x25,1.

ESPORO INDETERMINADO (ALGAE)

- Tipo 1 – Est. 2, fig. 16; 57,4 μ ; MP-P-2141;
 C.87,1x26,2
 Tipo 2 – Est. 2, fig. 17; 33,6 μ ; MP-P-2141;
 C.104,7x36,9
 Tipo 3 – Est. 2, fig. 18; 47 μ ; MP-P-2141;
 C.97,6x42,6
 Est. 2, fig. 19; 38 μ ; MP-P-2148;
 C.90,2x23,2
 Tipo 4 – Est. 2, fig. 20; 39 μ ; MP-P-2141;
 C.109,1x32,6
 Tipo 5 – Est. 2, fig. 21; 54,6 μ ; MP-P-2141;
 C.100,1x27,1.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Os dados obtidos através do estudo palinológico de 4 amostras, para as quais o tratamento químico apresentado anteriormente deu bons resultados são descritos abaixo e apresentados na figura 2.

ESTAMPA 1 – (Aumento 1000X)

- Fig. 1 – Grão de pólen Tipo 6
 Fig. 2 – Grão de pólen Tipo 5
 Fig. 3 – Grão de pólen Tipo 4
 Fig. 4 – Grão de pólen Tipo 13
 Fig. 5 – Grão de pólen Tipo 1
 Fig. 6 – Grão de pólen Tipo 8
 Fig. 7 – Grão de pólen Tipo 8
 Fig. 8 – Grão de pólen Tipo 2
 Fig. 9 – Grão de pólen Tipo 11
 Fig. 10 – Grão de pólen Tipo 9
 Fig. 11 – Grão de pólen Tipo 10
 Fig. 12 – Grão de pólen Tipo 7
 Fig. 13 – Grão de pólen Tipo 15
 Fig. 14 – Grão de pólen Tipo 12
 Fig. 15 – Grão de pólen Tipo 3
 Fig. 16 – Grão de pólen Tipo 14
 Fig. 17 – Esporo trilete Tipo 8
 Fig. 18 – Esporo trilete Tipo 7
 Fig. 19 – Esporo trilete Tipo 10
 Fig. 20 – Esporo trilete Tipo 9
 Fig. 21 – Esporo trilete Tipo 9
 Fig. 22 – Grão de pólen Tipo 16
 Fig. 23 – Grão de pólen Tipo 17
 Fig. 24 – Grão de pólen Tipo 17
 Fig. 25 – Esporo trilete Tipo 1
 Fig. 26 – Esporo trilete Tipo 5
 Fig. 27 – Esporo trilete Tipo 2

ESTAMPA II – (Aumento 1000X)

- Fig. 1 – Esporo trilete Tipo 3
 Fig. 2 – Esporo trilete Tipo 4
 Fig. 3 – Esporo trilete Tipo 6
 Fig. 4 – Esporo monolete Tipo 4
 Fig. 5 – Esporo monolete Tipo 3
 Fig. 6 – Esporo monolete Tipo 5
 Fig. 7 – Esporo monolete Tipo 1
 Fig. 8 – Esporo monolete Tipo 2
 Fig. 9 – Esporo de Fungo Tipo 1
 Fig. 10 – Esporo de Fungo Tipo 2
 Fig. 11 – Esporo de Fungo Tipo 3
 Fig. 12 – Esporo de Fungo Tipo 4
 Fig. 13 – Esporo de Fungo Tipo 5
 Fig. 14 – Esporo de Fungo Tipo 6
 Fig. 15 – Esporo de Fungo Tipo 6
 Fig. 16 – Esporo indeterminado Tipo 1
 Fig. 17 – Esporo indeterminado Tipo 2
 Fig. 18 – Esporo indeterminado Tipo 3
 Fig. 19 – Esporo indeterminado Tipo 3
 Fig. 20 – Esporo indeterminado Tipo 4
 Fig. 21 – Esporo indeterminado Tipo 5

ESTAMPA II

ESTAMPA I

FIG. 2 - DISTRIBUIÇÃO DA ASSOCIAÇÃO PALINOLÓGICA

Furo T6

Intervalo 1-2 metros: apresenta uma associação onde os grãos de pólen tipo 4 e 5 apresentam maior percentual (31%), além de estarem bem representados esporos de fungo (15,5%), grãos indeterminados (15,5%) e esporos triletes tipo 9 e 10 (9,5%). Os demais tipos de grãos ocorrem em menos de 5%.

Intervalo 0-1 metro: neste intervalo grãos de pólen tipo 4 e 5 decrescem em quantidade (11%), aumentando o percentual de esporos triletes tipo 9 e 10 (11%), bem como esporos de fungo (24%). Os grãos indeterminados permanecem constantes, havendo ainda, um pequeno aumento de esporos monoletes tipo 1, 2, 3 e 4 (8,3%). Os demais grãos ocorrem em menos de 5%.

Furo T15

Intervalo 1-2 metros: observamos aqui, uma associação onde predominam esporos monoletes do tipo 1, 2, 3 e 4 (27%), estando bem representados grãos de pólen tipos 4 e 5 (14%), grãos de pólen tipo 15 (6,7%), esporos triletes tipo 3, 4 e 5 (10,5%) e esporos de fungo (7,3%). Os grãos indeterminados são pouco representativos (5%) e os demais tipos de grãos ocorrem em menos de 5%.

Intervalo 0-1 metro: observa-se um aumento sensível na percentagem de grãos de pólen tipo 4 e 5 (23,3%), assim como de esporos de fungo (20%), enquanto que os esporos monoletes tipo 1, 2, 3 e 4, dominantes no intervalo inferior diminuem sua ocorrência (17%). São ainda bem representativos grãos de pólen tipo 13 (5,2%), grãos de pólen tipo 15 (5,2%) e esporos triletes tipo 3, 4 e 5 (5,5%). Os demais grãos ocorrem em menos de 5%.

Do exposto acima podemos fazer as seguintes observações:

O intervalo 1-2 metros do furo T6 se caracteriza pelo elevado percentual de grãos de pólen tipo 4 e 5 (gramíneas), enquanto o mesmo intervalo, no furo T15 se caracteriza pela predominância de esporos monoletes tipo 1, 2, 3 e 4 (pteridófitas).

No intervalo 0-1 metro, em ambos os furos não se observa a presença de elementos nitidamente dominantes dentro da associação.

Os dois furos não apresentam grandes variações verticais na associação no que se refere a variedade dos tipos de grãos, apresentando somente variações no valor percentual destes elementos.

Pode-se notar, ainda, uma variação lateral da associação de um furo com relação ao outro, nos parecendo que o ambiente não era de todo homogêneo, permitindo variações na distribuição vegetal. Enquanto no furo T6, a grande quantidade de fungos e grãos indeterminados (provavelmente algas) nos permite supor um ambiente úmido e aquoso, a associação observada no furo T15, por outro lado, principalmente pela pequena ocorrência de grãos indeterminados (possivelmente algas), a elevada taxa de gramíneas, pteridófitas e fungos, bem como pela maior diversificação nos elementos da associação, principalmente no intervalo superior, onde se observa o aumento de grãos pertencentes a dicotiledôneas, nos faz supor um ambiente onde as condições de umidade são mais reduzidas, fornecendo condições para o desenvolvimento de uma flora mais heterogênea.

Finalmente, cabe ressaltar a presença de grande quantidade de cutículas e fragmentos de vasos lenhosos nas associações estudadas.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BARTH, O.M. — 1975 — *Catálogo Sistemático dos Pólenes das Plantas Arbóreas do Brasil Meridional* — XVIII — *MALVACEAE*. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 73 (1/2): 1-29, Il.
- BOSSI, G.E. & PICCOLI, A.E.F. — 1978 — *Análise de Sequências Sedimentares — Formação Rio Bonito — Bacia Carbonífera de Santa Catarina*. Anais do XXX Congresso Brasileiro de Geologia, Recife, 2: 743-757, Il.

- CAMPOS, S.M. de & SALGADO LABOURIAU, M.L. — 1962 — *Pollen Grains of Plants of the "Cerrado" III. GRASSES*. Anais da Academia Brasileira de Ciências, São Paulo, 34(1): 101-110. IIs.
- ERDTMAN, G. — 1971 — *Pollen Morphology and Plant Taxonomy — Angiosperms*. 2ª Ed. Hafner Publishing Company, Inc., New York, 553 pp. IIs.
- FAEGRI, K. & IVERSEN, J. — 1950 — *Textbook of Modern Pollen Analysis*. 2ª Ed. E. Monksgaard, Denmark. 168 pp. IIs.
- FERREIRA, A.G. & SALGADO LABOURIAU, M.L. — 1964 — *Pollen Grains of Plants of the "Cerrado". VI — COMPOSITAE — Tribus HELIANTHEAE*. Anais da Academia Brasileira de Ciências, São Paulo, 36(1): 85-101. IIs.
- MURILO, M.T. & BLESS, M.J.M. — 1974 — *Spores of Recent Colombian Pteridophyta. I. Trilete Spores*. Review of Palaeobotany and Palynology. Amsterdam, 18: 223-269. IIs.
- SALGADO LABOURIAU, M.L. & GUSMAN, A.B. — 1967 — *Pollen Grains of Plants of the "Cerrado". XVI — MALVACEAE*. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Bot., Belém, 25: 1-13. IIs.
- RAO, A.R. & VERNA, C.L. — 1970 — *Fungal Remains and Associated Leaf Cuticles from the Quaternary Bed of Pykara, Dotacamund, South India*. Journal of Palynology, Lucknow, India, 5(2): 74-84. IIs.
- TRIVEDI, B.S. & VERNA, C.L. — 1970 — *Fungal Remains from Tertiary Coal Bed of Malaya*. Journal of Palynology, Lucknow, India, 5(2): 68-73. IIs.