

# PALEOPALINOLOGIA NOS DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO DO RIO TIBAGI, NA FOLHA DE PONTA GROSSA, ESTADO DO PARANÁ

ROBERTO DAEMON\*\*  
ISSA CHAIBEN JABUR\*  
SERGIO LUIZ THOMAZ\*

## RESUMO

Este trabalho foi elaborado com base na análise de polens coletados em sedimentos cenozóicos nos depósitos de transbordamento do Rio Tibagi, na Folha de Ponta Grossa, Estado do Paraná, a partir de amostragem obtida por meio de furos executados com trado, dragas e, também, de afloramentos.

O estudo integrado polem/sedimento possibilitou a melhor compreensão da evolução da geomorfologia regional, através da reconstrução dos paleoambientes que se sucederam nessa seqüência deposicional.

Apresenta-se uma tabela mostrando o perfil dos polens e um gráfico de correlação litológica entre os furos efetuados.

A ocorrência de formas pertencentes ao gênero *Concentricystes* e algas foi de relevante importância nos aspectos paleoecológicos e paleogeográficos. Uma visão geral das condições paleoclimáticas da área é apresentada neste trabalho.

## ABSTRACT

This paper refers to palynological studies of samples from outcrops and subsurface deposits in the overbanks deposits of Tibagi River area Ponta Grossa, State of Paraná. Subsurface samples were collected by drill and dredge.

The pollen/sediment interrelation leads to the understanding of three palaeoenvironments presented in profile (Table I).

The presence of *Concentricystes* genre and algals was very important for palaeoecological and palaeogeographical determination.

The paper also presents a general vision of the palaeoclimatic conditions in the region.

## INTRODUÇÃO

A presente investigação fundamentou-se no estudo dos palinomorfos ocorrentes na seqüência sedimentar cenozóica, nos depósitos de transbordamento do Rio Tibagi, na Folha de Ponta Grossa, Estado do Paraná.

Essa análise mostrou o comportamento da micropaleoflora que, através da montagem de um perfil de polens, (TABELA I) evidenciou as diferentes biocenoses que compuseram o revestimento florístico dentro do processo de evolução da área estudada.

Paleogeograficamente, as feições do modelado foram interpretadas levando-se em conta os fatores litológicos definidos pela amostragem, em condições de permitir o controle dos processos de sedimentação vertical, caracteristicamente fluviais, que segundo Medeiros (1971) "são principalmente desenvolvidos na planície de inundação

\* Universidade Estadual de Maringá, PR

\*\* Nuclebrás, Curitiba, PR

durante as cheias dos rios”.

As amostras foram obtidas a partir de quatro furos de sondagem (FIGURA 2) e afloramentos (na parte emersa) e com auxílio de draga (na parte submersa). Através de dragagem recuperou-se material turfoso na profundidade de 10 metros que, subjacente às litologias dos demais locais amostrados, compreenderia uma fase de transbordamento, final de um ciclo fluvial, precedente àquele que posteriormente se desenvolveu na região.

As flutuações climáticas evidenciadas foram determinadas pela presença de representantes polínicos de grupos vegetais, cujo climax evolutivo caracterizava condições mesolíticas favoráveis ao domínio dessa paleoflora. Apesar de não ter sido tabelada, a ocorrência de formas do gênero *Concentricystes* e a presença de algas foi muito importante para a comprovação de fatores paleoambientais.

### LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

A área estudada situa-se no Município de Ponta Grossa, Estado do Paraná (FIGURA 1) sendo delimitada pelas coordenadas 25° 10'S e 50° 10' W. Compreende um trecho do curso superior do Rio Tibagi caracterizado pela presença de uma planície de inundação onde ocorrem diversos braços abandonados. Essa área de várzeas e meandros sinuosos desenvolve-se sobre os folhelhos devonianos da Formação Ponta Grossa, deslocada várias vezes em 780 m sobre o nível do mar, estando a 12 km do sul da cidade de Ponta Grossa.

A FIGURA 1 mostra o comportamento topográfico da área de estudo, modificada a partir da Folha SG-22-J-II-2 publicada pela Diretoria do Serviço Geográfico, Ministério da Guerra - Brasil (1961).

### DESCRIÇÃO DA ÁREA

Trata-se de uma área já mapeada, geologicamente, o que propiciou o isolamento da planície de inundação como local favorável à formação de depósitos de turfa ou sedimentação de clásticos finos, característicos de tal ambiente. A planície possui uma largura máxima em torno de 3,5 km, com o rio divagando sobre uma superfície com cota de 780 m.

Ao longo da superfície entre a bacia de transbordamento e o canal, salienta-se na topografia, diques naturais na maioria das vezes pouco desenvolvidos. O aspecto meandriforme do rio é evidenciado em toda a região, provavelmente comandado pela litologia subjacente, isto é, os folhelhos silto/argilosos da Formação Ponta Grossa, Devoniano da Bacia do Paraná.

O deslocamento lateral do leito do rio é determinado por linhas de fraqueza ou acompanhando planos estratigráficos da Formação Ponta Grossa o que lhe confere o caráter subsequente nesta parte de seu curso superior. Nas demais porções, os baixios, denotam o espalhamento da carga em suspensão quando das épocas de cheias.

### RESULTADOS OBTIDOS

Descreve-se a seguir os resultados obtidos através da definição de três horizontes a partir do espectro polínico, sendo nomeados como **inferior**, **médio** e **superior**. (TABELA I)

#### Horizonte inferior:

O material turfoso aqui encontrado pode ser determinado como o encerramento de um ciclo fluvial, com deslocamento lateral do leito do rio, sendo esta área submetida a ação de cheias periódicas em razão das quais, áreas pantanosas se desen-

volviam numa planície aluvial mal drenada. Isto caracteriza o domínio de um ambiente lacustrino, fato comprovado pela presença de grande quantidade de algas. Nestas condições, face a presença de um clima úmido, houve abundante desenvolvimento de plantas com intensa desintegração de matéria orgânica, sob a ação bacteriana, favorecendo a ocorrência de ambiente altamente redutor, com baixo pH.

O aspecto florestado é visto com base no domínio de Onotheraceas, Urticales, Araceas, Loranthaceas. A vegetação rasteira compreende a presença de Gramíneas enquanto que, as Compostas, tem pouca representatividade.

#### Horizonte médio:

Litologicamente, constitui-se este horizonte de argila com grande teor de matéria orgânica (FIGURA 2). As condições mesológicas diferenciam-se parcialmente, daquelas observadas no **horizonte inferior**. A movimentação das águas indica um regime de fluxo expressando um deslocamento da drenagem em direção a condições palustres.

O revestimento florístico condiciona-se ao domínio das Gramíneas e aumento das Compostas o que, justifica a presença de um clima seco na região com a ocorrência de campo cerrado.

A deposição da matéria orgânica condicionou-se a uma área fonte não tão rica em elementos qualitativos, mas expressiva quantitativamente.

#### Horizonte superior:

Neste horizonte, o material sedimentar predominante corresponde a argilas ricas em matéria orgânica mostrando porém, camadas de areias finas intercaladas indicando alternâncias sucessivas nas condições do regime de fluxo. Os níveis que apresentaram conteúdo orgânico - níveis argilosos - mostraram um domínio das Gramíneas com diminuição das Compostas. Por outro lado, as Pteridófitas aumentam gradativamente, com climax ocorrendo a 0.80 m de profundidade. Essa associação evidencia a ocorrência de campos com núcleos arbóreos, sob condições de clima úmido, todavia, a presença de *Podocarpus* sp vem demonstrar o início de temperaturas mais frias, predispondo a região para a concentração da Floresta de Araucária atual.

A existência de *Concentricystes* na amostragem deste horizonte é o fator indicativo de águas com relativa movimentação.

É significativa a ausência de Araucária em todos os níveis analisados, apesar de ser um vegetal cujos elementos de reprodução tenham capacidade de transporte. Ou tal associação encontra-se em limites geográficos aquém da área estudada ou, então, as condições ambientais não propiciaram a retenção dos grãos.

### CONCLUSÕES

As informações obtidas possibilitaram o estabelecimento das seguintes conclusões:

- a) A Planície de transbordamento do Rio Tibagi, na Folha de Ponta Grossa, Paraná, apresenta três horizontes bem definidos.
- b) O **horizonte inferior** corresponde a ambiente lacustre sob condições de clima úmido e domínio florestado.
- c) O **horizonte médio** desenvolveu-se em condições ambientais fluviais sob clima seco e presença de campo cerrado.
- d) O **horizonte superior** comportou um ambiente fluvial onde, o clima úmido, permitiu o desenvolvimento de campos com núcleos arbóreos.

- e) Observa-se uma ciclicidade na cobertura vegetal regional, podendo-se inferir a tendência de uma nova sucessão, a qual, estaria sob o domínio das matas de Araucária.
- f) A falta de polens de *Araucária* em todos os horizontes e a baixa incidência de *Podocarpus* sp no nível superior (prof. 1,60 m) sugere que as condições climáticas atuais tenham evoluído a partir desse horizonte.
- g) Talvez, a ação antrópica venha em sentido contrário ao avanço natural e consequente fixação do regime florestado, pelas constantes modificações que são impostas ao meio.
- h) A presença do Oenotheraceas no **horizonte inferior**, correspondente a forma *Jusitriporites* sp González 1967 (Regali, Uesugui & Santos, 1974) possibilita a inferência deste horizonte no Plioceno.

### BIBLIOGRAFIA

- ERDTMAN, G. (1969) — **"Handbook of Palynology"**, Hafner Publishing Co., New York, 486 pp., 50 ilustr., 125 pl.
- ERDTMAN, G. (1972) — **"Pollen Morphology and Plant Taxonomy"** (Angiosperms) Hafner Publishing Co., New York, 553 pp. vol I, 261 ilustr.
- ERDTMAN, G. (1972) — **"Pollen and Spores Morphology and Plant Taxonomy"** (Gymnospermae, Pteridophyta, Bryophyta), Hafner Publishing Co., New York, 127 pp., vol. II, 253 ilustr., 5 pl.
- ERDTMAN, G. (1972) — **"Pollen and Spores Morphology/Plant Taxonomy"** (Gymnospermae, Bryophyta (Text), Hafner Publishing Co., New York, 191 pp., vol III, 28 ilustr., 24 pl.
- ERDTMAN, G & SORSA, O. (1971) — **"Pollen and Spore Morphology/Plant Taxonomy"**, Almqvist & Wikesells Boktryckeri Aktiebolag, Uppsala, Suécia, 302 pp. vol. IV, 52 pl.
- HUECK, K. Dr. (1972) — **"As Florestas da América do Sul"** (Ecologia, Composição e Importância Econômica), Editora Polígono S.A., São Paulo, SP, trad. Hans Reichardt, 466 pp.
- LEMÉE, G. (1967) — **"Précis de Biogéographie"**, Masson & Cie. Éditeurs, Paris, 358 pp., 121 fig., 16 pl.
- MEDEIROS, R. A.; SCHALLER, H. & FRIEDMAN, G. M. (1971) — **"Fácies Sedimentares — Análise e Critérios para o reconhecimento de Ambientes Depositionais"**, Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CENPES), Divisão de Documentação Técnica e Patentes (DIDOP), PETROBRÁS, Rio de Janeiro, RJ., trad: C. W. M. Campos, 123 pp.
- MEYERHOFF, A.A. (1970) — **"Continental Drift: Implication of Paleomagnetic Studies, Meteorology, Physical Oceanography, and Climatology"**, in The Journal of Geology, janeiro, 1-51 pp.
- REGALI, M. S. P.; UESUGUI, N. & SANTOS, A. S. (1974) — **"Palinologia dos Sedimentos Meso-Cenozóicos do Brasil (II)"**, Bol. Técnico da PETROBRÁS, v. 17, n.º 4, p. 263-362, out/dez, Rio de Janeiro, RJ.
- SELLEY, R. C. (1970) — **"Ancient Sedimentary Environments"**. Chapman & Hall,

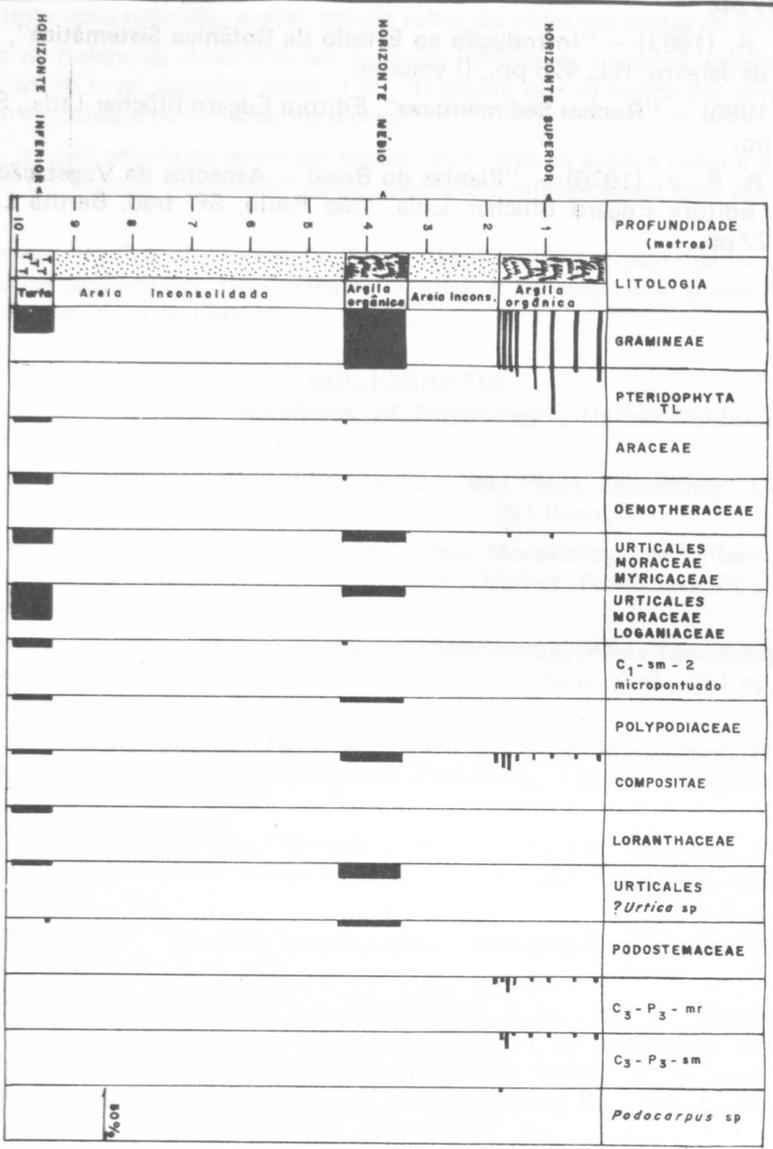
Londres, 237 pp.

SCHULTZ, A. R. (1963) – “Introdução ao Estudo da Botânica Sistemática”, Editora Globo, Rio de Janeiro, RJ., 426 pp., II volume.

SUGUIO, K. (1980) – “Rochas Sedimentares”. Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, SP, 500 pp.

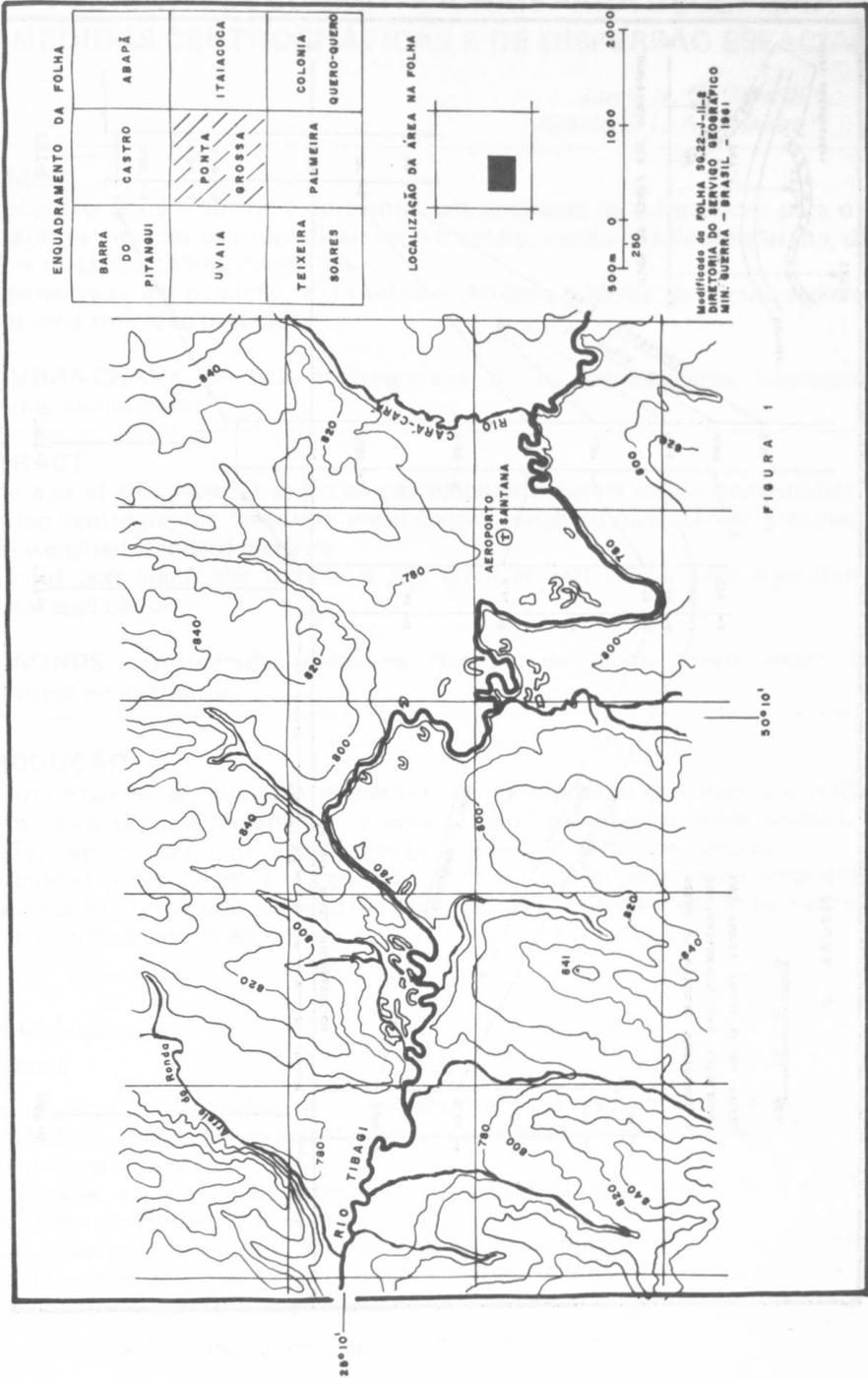
WETTSTEIN, R. R. V. (1970) – “Plantas do Brasil – Aspectos da Vegetação do Sul do Brasil”, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, SP, trad. Bertha Lange de Morretes, 122 pp.





PERFIL DE POLENS  
 TABELA I

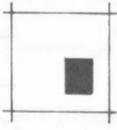
50%



ENQUADRAMENTO DA FOLHA

BARRA DO PITANGUI	CASTRO ABAPÍ	
UVAIA	PONTA GROSSA	ITAIACOCA
TEIXEIRA SOARES	PALMEIRA COLÔNIA	QUERCU-QUERO

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NA FOLHA



Modificada da FOLHA 56.25-J-II-2  
DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO  
MIN. GUERRA - BRASIL - 1961

FIGURA 1

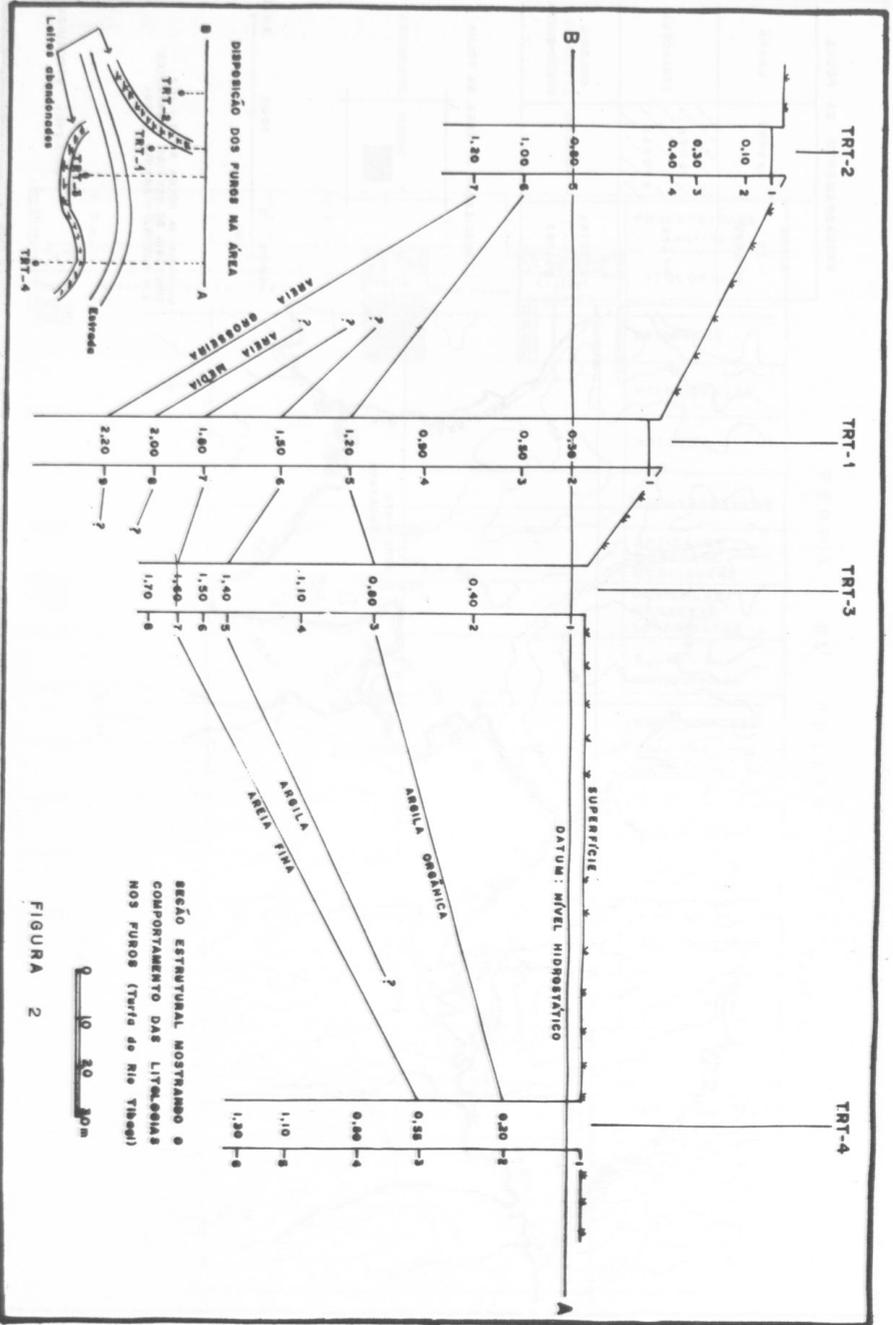


FIGURA 2