

OCORRÊNCIA DE PLANTAS FÓSSEIS DO SUBGRUPO ITARARÉ, EM SALTO, SP.*

MARY E. C. BERNARDES-DE-OLIVEIRA

PAULO R. DOS SANTOS

ANTONIO R. SAAD

A. C. ROCHA-CAMPOS

(Instituto de Geociências, USP)

ABSTRACT

A small collection of plants from the basal part of the Itararé Subgroup (Late Paleozoic), near Salto, São Paulo State, contains *Samaropsis*, *Cordaicarpus*, *Carpolithus*, (?)*Trigonocarpus*, (?)*Noeggerathiopsis* and (?)*Paracalamites*, associated to fragments of smooth and striate stems, leaves and possible fructifications. It is probably the lowermost occurrence of Late Paleozoic plant fossils in the northern part of Paraná Basin.

INTRODUÇÃO

As ocorrências de plantas fósseis no Subgrupo Itararé (Neopaleozóico) são esparsas e/ou insatisfatoriamente conhecidas, exceção feita às taflofloras de Monte Mor (BARBOSA & ALMEIDA, 1949; BARBOSA, 1958; MILLAN, 1972 e 1975) e Cerquilho (DOLIANITI & MILLAN, 1973), no Estado de São Paulo e de Acampamento Velho (MARTINS & SENA SOBRINHO, 1950), Cambaí Grande (PINTO, 1955), Morro do Papaleo (CORRÊA da SILVA, 1972) e Mariana Pimentel (CORRÊA da SILVA, 1977 e CORRÊA da SILVA & ARRONDO, 1977), no Estado do Rio Grande do Sul. Informações mais pormenorizadas sobre a distribuição e natureza da megafloora do Subgrupo Itararé, na margem leste da Bacia do Paraná, podem ser obtidas em MEZZALIRA (1966), RIGBY (1972), RÖSLER (1975) e DOHMS (1977).

Além do interesse estritamente paleobotânico, o estudo da flora fóssil do Subgrupo Itararé encerra uma atração adicional por

ocorrer em associação com sedimentos glaciais, geralmente, pobres em fósseis animais, podendo vir a oferecer dados relevantes para a bioestratigrafia, paleoecologia e, particularmente, para paleoclimatologia da Bacia do Paraná, durante o Neopaleozóico.

Na presente nota, apresentamos a identificação preliminar de uma pequena coleção de plantas fósseis, provenientes da parte basal do Subgrupo Itararé, comentando sobre sua posição estratigráfica e modo de origem.

LOCALIZAÇÃO E ESTRATIGRAFIA

A assembléia, cuja posição é dada abaixo, proveio da parte superior de uma camada de arenito situada 5 metros acima (na vertical) da base da seção do Subgrupo Itararé, exposta no lado direito da rodovia Salto-Rio das Pedras, SP, próximo à saída da cidade de Salto, cerca de 50m adiante da ponte sobre o ribeirão Ajudante (fig. 1). O contato com o embasa-

* Contribuição do Projeto PICG nº 42 Upper Paleozoic of South America. Subvencionado pelo CNPq, Proc. 222.0190/75.

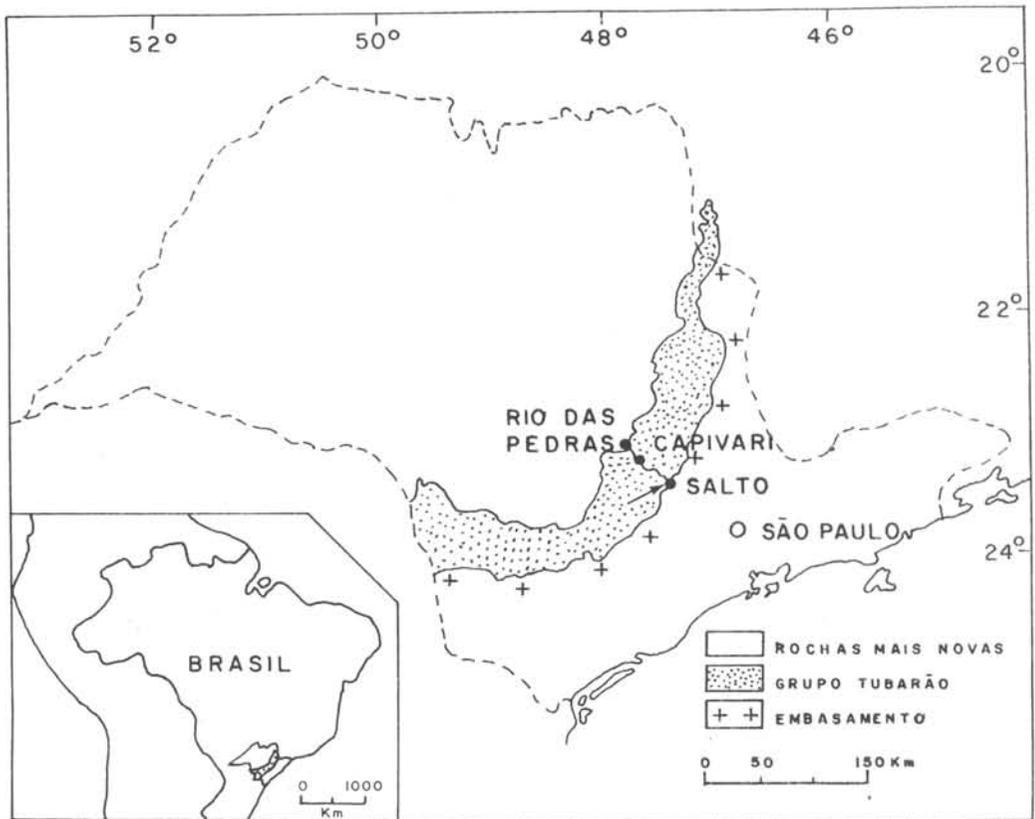


FIG. 1

Localização da ocorrência (marcada pela seta).

mento cristalino suposto ocorrer ao nível do leito do ribeirão, não foi observado diretamente (SAAD, 1977; SANTOS, em preparação).

A seqüência estratigráfica local, com cerca de 80m de espessura, é constituída, principalmente, de alternância de camadas decimétricas de arenito fino a médio, feldspático, e centimétricas de argilito ou argilito síltico. Os arenitos exibem contatos bruscos com os argilitos inferiores e transicionais com os superiores (fig. 2).

Os fósseis examinados constituem-se de impressões de sementes e de fragmentos de caules que se ressaltam, geralmente, da matriz, por sua coloração mais escura. Aparecem, de preferência, em um único plano de estratificação no topo da camada de arenito, a qual se seguem, por transição, alguns centímetros de argilito silto-arenoso.

Os arenitos e argilitos correspondem a uma sucessão de unidades gradadas para cima ("finning upward") depositadas, provavelmente, em condições flúvio-glaciais. Os primeiros correspondem aos depósitos de areias em canais/barras e os segundos às argilas e siltes das fases de transbordamento sobre a planície aluvial. Nessas circunstâncias depositar-se-iam, inicialmente, as sementes e fragmentos de caule sobre a superfície da planície arenosa, sucedidos, imediatamente, pela decantação das argilas e siltes em suspensão.

A predominância na assembléia de sementes e fragmentos de caule, que correspondem às partes mais resistentes de vegetais, cuja associação costumeira é conhecida de muitos locais, indicaria tratarem-se de produtos distais da seleção dos restos de plantas, durante o transporte fluvial.

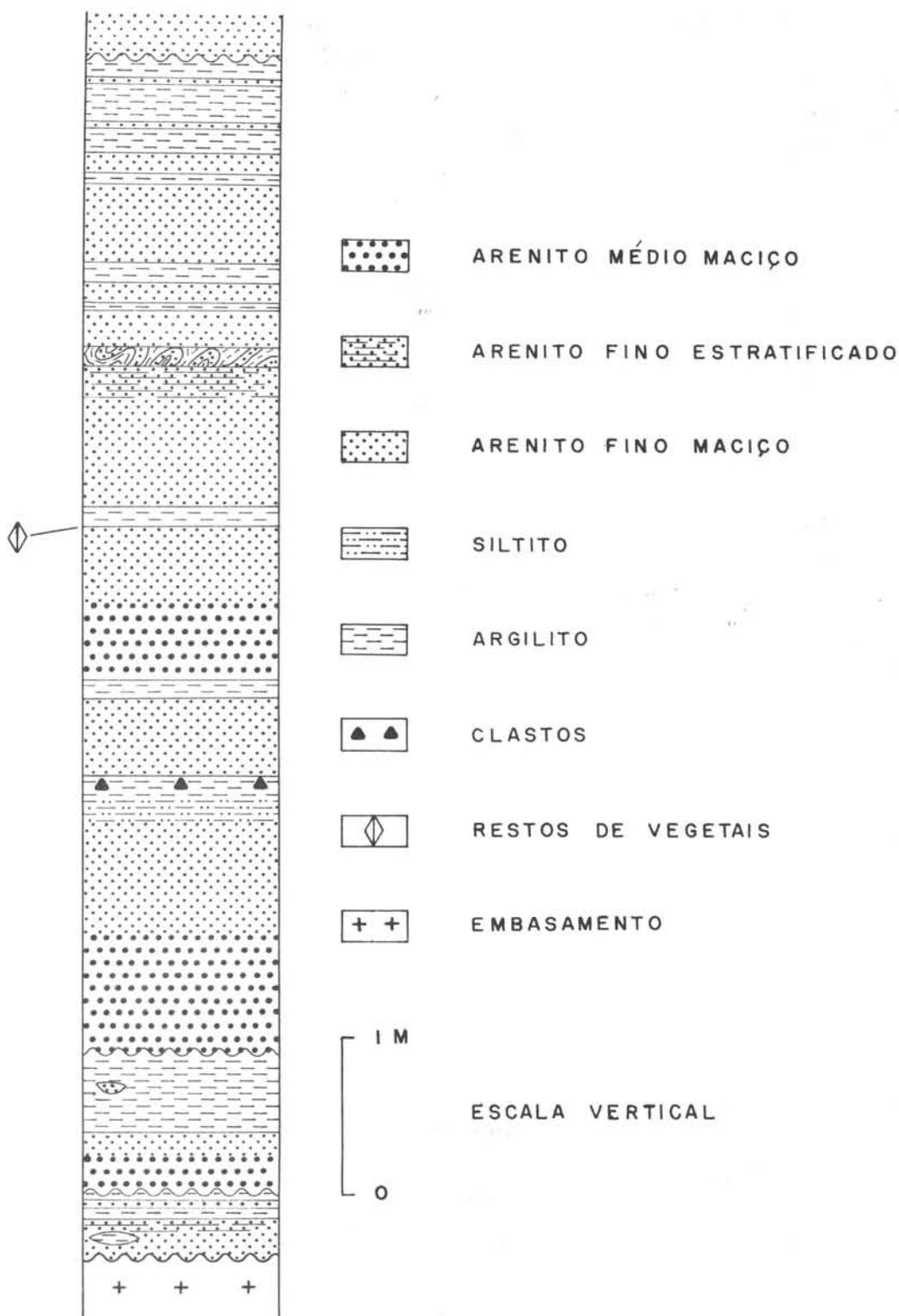


FIG. 2

Seção colunar parcial da parte basal do Subgrupo Itararé, junto a Salto, SP.

LISTA TAFOFLORÍSTICA

A identificação, abaixo discriminada, é preliminar, dado o pequeno número de espécimes disponíveis para exame e o estado fragmentário de muitos deles.

ESPÉCIES

- Samaropsis* cf. *S. moreirana* (White) Millan
Samaropsis cf. *S. mendesii* Rigby ou *S.* cf. *S. millerii* (Feistm.) Seward
Samaropsis cf. *S. barcellosa* (White) Seward
Samaropsis cf. *S. ovalis* Walkom
Samaropsis sp.
Cordaicarpus cf. *C. cordai* Geinitz
Cordaicarpus cf. *C. karharbarensis* Maithy ou *Trigonocarpus* sp.
Cordaicarpus cf. *C. ovatus* Walkom
Cordaicarpus cf. *C. prolatus* Walkom
Cordaicarpus cf. *C. zeillerii* Maithy
Cordaicarpus sp.
Carpolithus sp.
Trigonocarpus? *ovoideus* Walkom ou *T.?* *ellipticus* Walkom
?Noeggerathiopsis sp.
?Paracalamites sp.
Folha coriácea
Caules lisos

Caules estriados

Caule de licófito

?Frutificações

BARBOSA & ALMEIDA (1949: 7) referiram-se, anteriormente, à ocorrência de plantas fósseis em arenitos intercalados com folhelhos micáceos aflorantes no início da estrada Salto-Capivari, “cerca de 50m acima (estratigraficamente?) da base da Série” (Tubarão).

Dos *taxa* listados por esses autores: *Gangamopteris*, *Glossopteris* (*G. angustifolia?*), *Phyllothea*, *Samaropsis* e *Noeggerathiopsis*, apenas os dois últimos foram reconhecidos na assembléia estudada.

Trata-se, pois, aparentemente, de horizonte fossilífero distinto daquele de onde provieram os fósseis discutidos na presente nota. O exame cuidadoso da seção do Subgrupo Itararé exposta ao longo da estrada Salto-Capivari não logrou relocalizar o nível fossilífero mencionado pelos autores acima.

As evidências estratigráficas disponíveis (SAAD, 1977) indicam tratar-se, provavelmente da ocorrência fitofossilífera, estratigraficamente mais baixa, dentro do Subgrupo Itararé, no Estado de São Paulo. Os *taxa* identificados são comuns em outras assembléias permo-carboníferas conhecidas, particularmente da área gondvânica, na Bacia do Paraná (Subgrupo Itararé e Formação Rio Bonito), Austrália, Índia e África.

BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, O. — 1958 — *On the age of the Lower Gondwana Floras, in Brazil and abroad*. XX Int. Geol. Congress., México, Comisión de Gondwana: 205-236.
- BARBOSA, O & ALMEIDA, F. F. M. — 1949 — *A Série Tubarão na Bacia do Rio Tietê, Estado de São Paulo*. Dep. Nac. Prod. Miner., Div. Geol. Miner., Notas Prelims. Estudos, 48: 1-16.
- CORRÊA da SILVA, Z. C. — 1972 — *Geology of Upper Paleozoic coal basins in the State of Rio Grande do Sul, Brazil*. An. Acad. Bras. Ciênc., 44 (Suplemento): 321-331.
- CORRÊA DA SILVA, Z. C. — 1977 — *Observações sobre o Grupo Tubarão no Rio Grande do Sul com especial destaque à estratigrafia da Formação Itararé*. Tese de Doutorado, Univ. Fed. R. Gde. do Sul, 99 p (inédita).
- CORRÊA da SILVA, Z. C. & ARRONDO, O. G. — 1977 — *Tafoflora permiana de Mariana Pimentel, Município de Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil*. Inst. Geoc., Univ. Fed. Rio Grande do Sul, Pesquisas, 7: 27-44.
- DOHMS, M. H. — 1977 — *Revisão crítica das citações de Flora de Glossopteris para o Rio Grande do Sul. I Folhas e frutificações*. Inst. Geociênc., Univ. Fed. Rio Grande do Sul, Pesquisas, 7: 145-170.

- DOLIANITI, E & MILLAN, J. H. – 1973 – *Novo afloramento de vegetais gondwanicos no Estado de São Paulo*. An. Acad. Bras. Ciênc., 45 (3-4): 653-654.
- MARTINS, E. A. & SENA SOBRINHO, M. – 1950 – *Novos fósseis e a idade da Formação Maricá, Rio Grande do Sul*. Bol. Mus. Nac. Bras., (n.s.), Geol., 8: 1-7.
- MEZZALIRA, S. – 1966 – *Os fósseis do Estado de São Paulo*. Bol. Inst. Geogr. Geol., 45: 1-132.
- MILLAN, J. H. – 1972 – *Macroflórua carbonífera de Monte Mor, Estado de São Paulo*. Tese de Doutorado, Inst. Geoc., Univ. de São Paulo, 165 p. (inérita).
- MILLAN, J. H. – 1975 – *Tafoflórua Monte Mor do Estado de São Paulo: seus elementos e seu significado no Gondwana inferior do Brasil*. Rev. Bras. Geoc., 5: 1-14.
- PINTO, I. D. – 1955 – *Série Maricá, Camaquã e Formação Teixeira Soares no Rio Grande do Sul. Histórico, idade e correlação*. Univ. Fed. Rio Grande do Sul. Bol. Inst. Ciênc. Naturais, 2: 5-18.
- RIGBY, J. F. – 1972 – *The distribution of Lower Gondwana plants in the Paraná Basin of Brazil*. 2nd Int. Gondwana Symposium, Proceedings and Papers: 575-584, Pretoria, 1970.
- RÖSLER, O. – 1975 – *Confronto de aspectos entre as tafofloras neopaleozóicas do Brasil e Argentina*. Actas II Congr. Argentino. Paleont. y Biotratigrafia, vol. esp.: 505-523, Tucuman, 1974.
- SAAD, A. R. – 1977 – *Estratigrafia do Subgrupo Itararé no centro sul do Estado de São Paulo*. Dissertação de Mestrado, Inst. Geoc. Univ. São Paulo, 107 p. (inérita).
- SANTOS, P. R. – em preparação – *Distribuição estratigráfica, características e facies de diamictitos e rochas associadas do Subgrupo Itararé no centro e sul do Estado de São Paulo*. Dissertação de Mestrado, Inst. Geoc., Univ. São Paulo.

PARANOCLADUS ? FALLAX (CONIFERA)
ESTUDOS CUTICULARES

F. C. FITTIPALDI & O. RÖSLER

Departamento de Paleontologia e Estratigrafia

ABSTRACT

This paper provides the first description of cuticles of *Paranocladus? fallax* FLORIN, 1940, a species initially established on material lacking a cuticle. The genus *Paranocladus* was erected on material having cuticle from other locality.

Our material comes from Lower Permian strata of Cambui, NE Paraná State, near the locality that yielded the specimen of *P.? fallax*. The present study shows that the lower cuticle of this species presents some peculiarities that contrast with the diagnosis of the genus *Paranocladus*.

It is probable that further studies will confirm the doubt already expressed by FLORIN regarding the generic assignment of this conifer species.