

---

---

## NOVAS OCORRÊNCIAS NA FORMAÇÃO RIO DO RASTO, PERMIANO SUPERIOR, ESTADO DO PARANÁ

O. RÖSLER

Departamento de Paleontologia e Estratigrafia

### ABSTRACT

Up to several years ago very little was known on the Late Permian Floras in Brazilian Gondwana. This paper is an account of the recent discoveries of eight news localities having the youngest known *Glossopteris* assemblages in South America. These localities occur along a band about 10 km long in southern Paraná State, Brazil.

The preliminary list of fossils includes *Glossopteris augustifolia*, *G. browniana*, ?*G. stricta*, *Sphenophyllum* cf. *speciosum*, *Paracalamites australis*, ?*Dizeugotheca* as well as precopterid remains, stems, seeds and conchostracean shells.

Oito novas localidades de Formação Rio do Rasto, apresentando fósseis vegetais foram descobertas entre dezembro de 1974 e fevereiro de 1977. Estão situadas no sul do Estado do Paraná, entre Águas Dorizon e P. Frontin, numa faixa de cerca de 10 km de extensão. (Fig. 1) Forneceram a primeira oportunidade de se conhecer a composição da Taoflora

de Glossopterídeas mais jovem (Permiano Superior) do Brasil.

Anteriormente, o único afloramento da Formação Rio do Rasto contendo plantas fósseis, referido na literatura, era o da localidade Poço-Preto, ao lado da estrada de ferro Poço-Preto a Porto União, no norte do Estado de Santa Catarina, de onde MENDES

---

\* 1) A primeira fase do trabalho de campo, em 1974, foi realizada com recursos fornecidos pela FAPESP Proc. Geol. 73/737).

2) Contribuição ao Projeto Paleozóico Superior da América do Sul, PICG nº 42 (IGCP-IUGS-UNESCO).

(1954) comunicou a ocorrência de *Phyllothea* ? sp. (= *Paracalamites australis*). RIGBY (1970), reexaminando a amostra, assinalou também a presença de *Noeggerathiopsis* ? *hisloppi*.

Em 1974 coletei nesta mesma localidade, além de *Paracalamites australis*, vários espécimes de *Glossopteris*, além de conchostráceos. Não observei a presença de *Noeggerathiopsis*.

Já com relação as referidas novas ocorrências no sul do Paraná, sua composição exibe uma predominância de *Glossopteris angustifolia* e *Sphenophyllum* cf. *speciosum* em algumas, e predominância de felicíneas em outras. Em conjunto, denominei sua composição de Tafoflora E, pois difere em muitos aspectos de todas as tafofloras mais antigas dessa mesma seqüência (RÖSLER, 1975 e nesse volume). Também é muito importante seu significado paleoclimático (RÖSLER, 1976).

Destas localidades, grande quantidade de material encontra-se em estudo. O presente trabalho constitui a primeira de uma série de contribuições a respeito dessa interessante Tafoflora.

Em fins de 1974, explorando as áreas de afloramento de Formação Rio do Rasto nos Estados do Paraná e Norte de Santa Catarina verifiquei a existência de cinco novas ocorrências fossilíferas. Situam-se ao longo da Rodovia que liga Mallet a P. Frontin, no trecho Dorizon — P. Frontin. À cada localidade foi atribuído um número (n<sup>os</sup> 79, 87, 88, 89 e 162), para maior facilidade de referência. São as seguintes, as localidade descobertas naquela ocasião:

AF/GP 79 RR/PR — km 1,5, lado direito.  
AF/GP 87 RR/PR — km 4,7, lado esquerdo.  
AF/GP 88 RR/PR — km 3,1, lado esquerdo.  
AF/GP 89 RR/PR — km 3,2, lado esquerdo.  
AF/GP 162 RR/PR — km 5,0, lado esquerdo.

Sendo AF/GP: prefixo para numeração de afloramento, RR: Formação Rio do Rasto; PR: Estado do Paraná. Para quilometragem foi tomado, como ponto de partida, a igreja situada no centro de Dorizon, e os valores citados indicam o início (limite Norte) do afloramento.

Além de fósseis vegetais, os afloramentos 79, 88, 89 e 97 apresentam níveis nos quais conchostráceos aparecem em grande quantidade. Em todos os casos, os fósseis são encontrados em intercalações de siltitos e argilitos numa seqüência predominantemente arenosa. Pelo que foi possível constatar até o momento, dos cinco afloramentos mencionados, o de n<sup>o</sup> 79 é incomparavelmente o mais importante tanto pela quantidade de fósseis, quanto pela excelente qualidade de muitos destes (fig. 3). Apesar de grande quantidade de fósseis, a composição da assembléia não é muito variada. Predominam as folhas geralmente muito estreitas, de *Glossopteris angustifolia*, e *Sphenophyllum* cf. *speciosum*, além de *Paracalamites australis*. Secundariamente aparecem, pelo menos, mais duas espécies de *Glossopteris*, provavelmente: *G. browniana* e *G. stricta*. Impresões caulinares indeterminadas são bastante frequentes. Sementes, de pequeno tamanho, foram também encontradas. Após várias análises o material revelou-se palinologicamente estéril.

---

ESTAMPA 1 — Escala gráfica = 1 mm

Fig. 1 — Conchostráceo comum na base da camada fossilífera. Exemplar GP/IT 1235. Procedência AF/GP 79 RR/PR.

Fig. 2-6 — Pínulas de felicíneas (?*Dizeugotheca* sp.) Procedência AF/GP 157 RR/PR.

Fig. 2 — Espécime GP/3T 547 A.

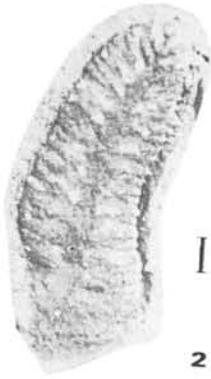
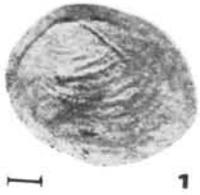
Fig. 3 — Espécime GP/3T 548 bB.

Fig. 4 — Espécime GP/3T 545 bA.

Fig. 5 — Espécime GP/3T 546 aB.

Fig. 6 — Espécime GP/3T 546 aC.

Fig. 7 — Folíolo isolado de *Sphenophyllum* cf. *speciosum*. Espécime GP/3T 560, Procedência AF/GP 79 RR/PR.



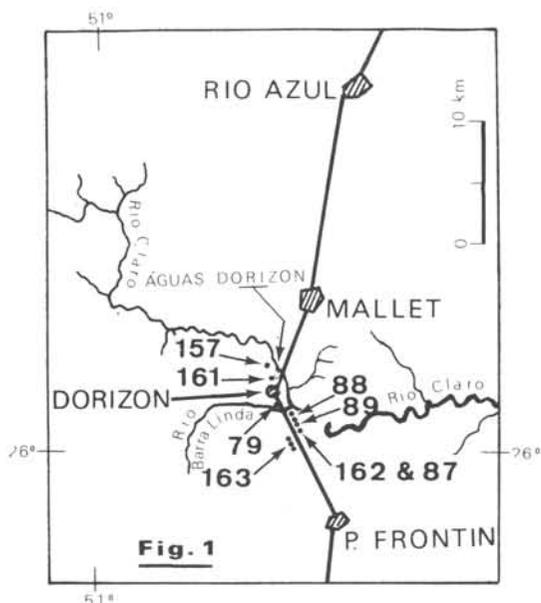


Fig. 1

Localização dos afloramentos. ↑

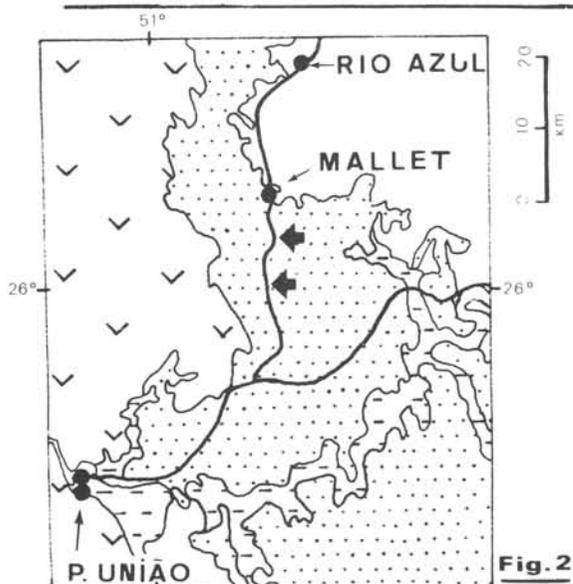


Fig. 2

- Quaternário
- Grupo SÃO BENTO
- Formação RIO DO RASTO
- Formação E. NOVA
- Rodovias
- Região das ocorrências

↑ Esboço geológico compreendendo a Região das ocorrências com base na Carta Geol. Brasil Milionésimo, Folha SG 22, DNPM, 1974.

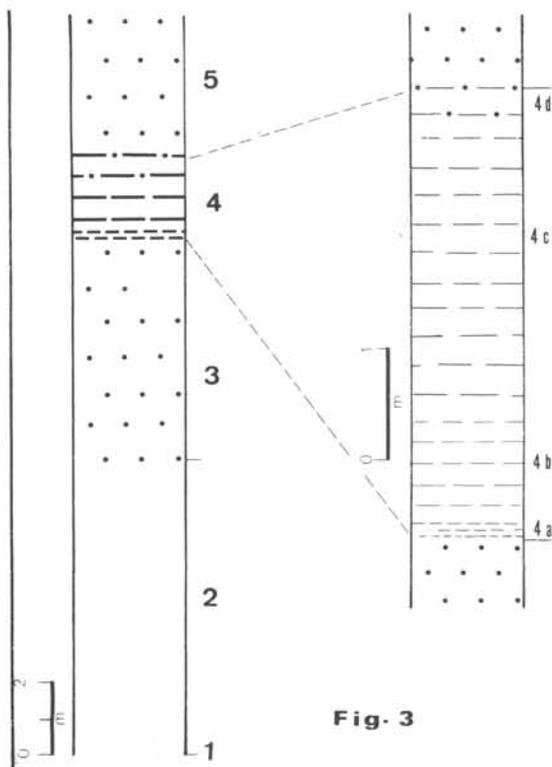


Fig. 3

Perfil colunar da camada fossilífera no afloramento Dorizon (AF/GP 79). O nível 4b é o mais importante sob o ponto de vista paleobotânico. Como nos demais afloramentos tratados nesse trabalho, a camada fossilífera constitui uma intercalação de argilitos e siltitos em uma seqüência espessa de arenitos geralmente vermelhos. Os números indicam:

- 1 - Nível do Rio Barra Linda (afluente do R. Claro) no ponto mais próximo do afloramento.
- 2 - Encoberto (cerca de 8m).
- 3 - Arenito de granulação média a fina, geralmente compacto, as vezes um pouco estratificado; coloração vermelha, as vezes amarelada ou esverdeada; 6m).
- 4 - Camada fossilífera.
  - 4a Argilito com estratificação incipiente, cor-de-vinho escuro, com abundância de conchotrâceos e alguns restos de vegetais, entre os quais, pínulas de felicíneas. Contato inferior é brusco (1 a 10 cm).
  - 4b Argilito compacto, de cor verde, muito fossilífero; principalmente impressões foliares (*Glossopteris* e *Sphenophyllum*). Impressões caulinares são mais abundantes na base, onde a camada se apresenta um pouco mais síptica, de cor também verde, porém com bandas vermelhas; (0,50m).
  - 4c Argilito compacto, de cor vermelha com fósseis semelhantes aos do estrato inferior (4b) porém em menor abundância e não tão bem conservados. Frequentemente as impressões foliares, na matriz vermelha, apresentam cor verde. Passa gradativamente a siltito no topo; (1,50m).
  - 4d Siltito vermelho, pouco fossilífero; principalmente com caules de esfenófito (*Paracalamites*). Passa gradativamente ao arenito sobreposto (Poucos centímetros).
- 5 - Arenito semelhante ao 3.

A intercalação síltico-argilosa, no caso do afloramento 79, alcança 2 metros de espessura e sua base está à cerca de 14m acima do leito do Rio Barra Linda, que passa a 200m afloramento. A base da seqüência fossilífera é formada por cerca de 10 centímetros de argilito cor de vinho, riquíssimo em conchotráceos bem conservados e com algumas possíveis pínulas de felicíneas mal conservadas. O contato arenito-argilito na base é brusco, porém sem discordância erosiva claramente perceptível.

Segue-se um argilito de cor verde de cerca de 0,5m de espessura, apresentando, em abundância, os fósseis vegetais melhor conservados. Sobreposto, aparece 1,5m de silititos e argilitos de cor vermelha, que passam no topo gradativamente a arenito. Esse conjunto é menos rico em folhas, porém com maior abundância de impressões caulinares. Esse aspecto evidencia uma deposição seletiva ao longo da seqüência, o que é coerente com o sucessivo aumento granulométrico observado na matriz. Realizei várias coletas nessas localidades desde 1974.

Em fevereiro de 1977 localizei três novas ocorrências naquela região, que receberam os números 157, 161 e 163, que estão assim situadas:

AF/GP 157 RR/PR — Afloramento situado à cerca de 50m da margem direita do Rio Claro, muito próximo do Hotel e Fonte das Águas Dorizon. Dista cerca de 3,3km ao Norte da Igreja de Dorizon.

AF/GP 161 RR/PR — As camadas fossilíferas afloram tanto do lado direito como esquerdo da rodovia Mallet-Dorizon, a cerca de 1,7km do Sul da ponte sobre o Rio Claro, e a 1,5km ao Norte da Igreja de Dorizon.

AF/GP 163 RR/PR — Afloramento ao lado direito da Estrada Dorizon — P. Frontin, a 5,7km da Igreja de Dorizon. Trata-se de um corte alto, cuja camada fossilífera é constituída por silito cinza e interceptada na parte mais alta desse corte.

O afloramento nº 163 forneceu apenas uns poucos fragmentos de pinas estéreis de felicíneas. No de nº 161, aparecem pinas isoladas, estéreis e férteis. Desses três aflora-

mentos, o mais importante é o de nº 157, onde material contendo felicíneas semelhantes à *Dizeugotheca* ocorre em grande abundância, e embora muito fragmentada, está relativamente bem conservado.

#### CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES SOBRE AS PÍNULAS FÉRTEIS.

As pínulas férteis apresentam certa semelhança com formas do gênero *Dizeugotheca* ARCHANGELSKY & DE LA SOTA, 1960. O material em estudo apresenta, porém, pínulas mais próximas ao tipo aleopteróide, ao invés de pecopteróide. Além disso, o número de "cápsulas" por pínula parece ser bem maior em alguns casos, que o de qualquer espécie já atribuída àquele gênero. Caso as estruturas observadas possam ser interpretadas como cápsulas, elas estão na maioria dos casos, muito unidas entre si até muito próximo de suas extremidades, sendo difícil, nos exemplares disponíveis, reconhecer algumas características de seus sinângios distais. É mesmo provável tratar-se de formas inéditas ao nível genérico. Entretanto, antes de tentar estabelecer um novo taxon, é conveniente reunir maior número de dados, tendo já programado nova coleta desse interessante material.

Trata-se de elemento novo em nossas taflooras; É interessante lembrar que *Dizeugotheca* é um dos elementos característicos do Lubeckense B na Argentina (ARCHANGELSKY, 1971). Sua ocorrência no Brasil restrita à Formação Rio do Rasto, cuja idade provavelmente não é mais antiga que o Permiano Superior, poderá eventualmente contribuir na comparação com as Idades-Flora estabelecidas para a Argentina.

As ocorrências aqui referidas abrem uma nova dimensão ao estudo da seqüência paleoflorística do Permiano no sul do Brasil. Sabemos hoje que *Glossopteris* sobreviveu até o tempo de deposição da Formação do Rasto. Apesar da deposição seletiva dos fósseis vegetais, o conhecimento de um número maior de ocorrências começa a nos fornecer uma idéia sobre a composição daquela flora.

Resta esclarecer que na maior parte das ocorrências aqui citadas, as camadas fossilíferas pertencem a níveis estratigráficos distintos. Entretanto, tais diferenças provavelmente são relativamente pequenas se consi-

deramos a espessura total da Formação Rio do Rasto nessa Região. A rodovia Mallet-P. Frontim, em vários trechos dispõe-se paralelamente a direção das camadas.

## MATERIAL ESTUDADO

Procedência: AF/GP 157 RR/PR (Afloramento Águas Dorizon, Paraná) ?*Dizeugotheca* sp. Coleção Paleobotânica do Instituto de Geociências da USP — Prefixo GP/3T: 545, 545b, 546a, 546b, 547, 548z, 548b, 549, 550a, 550b, 551, 552, 553, 554.

---

## BIBLIOGRAFIA

- ARCHANGELSKY, S. — 1971 — Las taofloras del Sistema Paganzo en la Republica Argentina. *An. Acad. Brasil. Ci.*, 43 (Suplemento): 67-88.
- ARCHANGELSKY, S. & DE LA SOTA, E. — 1960 — Contribución al conocimiento de las Felices Pérmicas de Patagonia Extraandina. *Acta Geol. Lilloana* (Tucuman) 3: 85-126, 7 pl., 33 figs.
- MENDES, J. C. — 1954 — Contribuição à estratigrafia da Série Passa dois no Estado do Paraná. *Bol. Fac. Fil. Ciênc. Letras, USP*, 175: (Geol. 10): 1-119, 3 pls.
- RIGBY, J. F. — 1970 — The distribution of Lower Gondwana plants in the Paraná Basin of Brazil. *Proc. Second Gondw. Sympos.*: 575-584 (Pretoria).
- RÖSLER, O. — 1975 — Fossil Plants and the Problem of the Upper Limit of the Carboniferous System in the Brazilian Eogondwanic Sequence. *VIII Int. Congr. Carb. Strat. Geol. — Abstr.*: 234 (Moscow).
- RÖSLER, O. — 1976 — Novas idéias sobre a evolução paleoflorística e Paleoclimática no Eogondwana brasileiro. *Actas Primer Cong. Geol. Chileno*, 3: L 83-94 (Santiago).