

**LEPIDODENDRALES DO EOGONDWANA DE MONTE MOR, SP, BASE DO
SUBGRUPO ITARARÉ. 1 – *Brasilodendron pedroanum* (Carruthers)
Chaloner, Leistikow & Hill, 1979.**

*JOSE HENRIQUE MILLAN**

Departamento de Geologia e Paleontologia,
Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

*Em regime de tempo integral (COPERT/UFRJ) e Pesquisador I do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

ABSTRACT

In this paper the author develops a study of Lepidodendrales found in the paleophytological gondwanic association of Monte Mor, São Paulo State, Brazil, which were described in his Dr. Sc. thesis, University of São Paulo. It is the continuation of other papers about this taphoflorula and the research project of the author named “Bacias carboníferas do Gondwana do Estado de São

Paulo: composição florística". It is a project which is executed under the auspices of CEPG/UFRJ, Federal University of Rio de Janeiro, and CNPq, National Council of Research. The fossils are preserved as casts and impressions and are stems and leaves represented by the following species: *Brasiliodendron pedroanum* (Carr.), for first time described and figured in Tubarão Group of São Paulo State. The material is registered under the identification of Col. DGP-MM-Pb, of the Paleobotanical Sector of Department of Geology and Paleontology of National Museum of Rio de Janeiro, Brazil, depository of the collection.

INTRODUÇÃO

Esta contribuição refere-se a uma espécie de Lepidodendrales muito comum na Bacia do Paraná e integrante da associação paleoflorística de Monte Mor, SP, estudada em Tese de Doutorado (MILLAN, 1972) apresentada na Universidade de São Paulo.

É dada, assim, continuidade aos resultados revisados e atualizados do estudo paleontológico dos sedimentitos do afloramento Sítio da Mina, Município de Monte Mor, SP, que começou pelas suas Coniferopsida (MILLAN, 1974) e continuou pelos seus elementos florísticos componentes e o seu significado no Eogondwana do Brasil (MILLAN, 1975), pelos moldes medulares de Esfenófitas representadas pelo gênero *Paracalamites* (MILLAN, 1977), pelas suas sementes de simetria bilateral representadas pelos gêneros *Cordaicarpus* e *Samaropsis* (MILLAN, 1979a), pelos morfogêneros *Rhacopteris* e *Botrychiopsis* de tão grande importância na cronoestratigrafia da Bacia do Paraná (MILLAN, 1979b) e, agora, pelas Lepidodendrales representadas pela espécie *Brasiliodendron pedroanum* (Carr.) comb. nov. (CHALONER *et al.*, 1979), em cuja sinonímia consta *Lycopodiopsis pedroanus* (Carr.) Edw. emend. Krause, 1961, e assim referida originalmente em nossa Tese de Doutorado e no resumo enviado para a II Reunião de Paleobotânicos e Palinólogos em São Paulo. Como somente agora recebemos uma separata do trabalho de CHALONER *et al.* (op. cit.) e optamos pela nova designação, não foi possível incluí-la sequer no resumo.

Entre os fósseis destacam-se os moldes e impressões de folhas e córtices caulinares externos, ornamentados com coxinete ou almofadas foliares, portando em alguns casos folhas

em união orgânica, do organogênero *Brasiliodendron*, cuja espécie *B. pedroanum* (Carr.) é descrita e figurada, pela primeira vez, no Grupo Tubarão do Estado de São Paulo e tem uma frequência relativa em nossa coleção indicada como (c) = comum.

Todos os fósseis são oriundos do folhelho argilo-arenoso amarelo ou camada (3), excepcionalmente o de nº 823Pb que provém do folhelho argilo-arenoso chocolate ou camada (1), do afloramento que forneceu, além dos macrofósseis vegetais, impressões de megásporos e impressões de conchostráceos cf. *Leia* sp. e de euripterídeos cf. *Eurypterus* sp. (MILLAN, 1975, figs. 1-4).

Este afloramento, pela sua litologia e conteúdo fossilífero, situa-se no pacote inferior do Subgrupo Itararé (*sensu* SOARES *et al.*, 1977) do Grupo Tubarão do Estado de São Paulo e os fósseis, conservados como moldes e impressões, estão registrados sob as siglas Col. DGP-MN-Pb, que correspondem ao fichário da Coleção Paleobotânica Brasileira do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro, entidade depositária da coleção que tem as seguintes referências:

Tafoflórlula: Sítio da Mina

Província paleoflorística: Gondwana

Estratigrafia: Grupo Tubarão, Subgrupo Itararé, pacote inferior (Neocarbonífero).

Procedência: Afloramento Sítio da Mina, Município de Monte Mor, SP.

Coletor(es): Exemplares nos 802Pb, 804Pb, 805Pb, 814Pb, 823Pb: J.H. Millan, 1970-1971; exemplares nos 1088Pb e 1089Pb: E. Dolianiti e J.H. Millan, 1971.

DESCRÍÇÃO DO MATERIAL

- Ordem *Lepidodendrales*
 Família *Lycopodiopsidaceae*
 Gênero *Brasilodendron* Chaloner,
 Leistikow & Hill, 1979
Brasilodendron pedroanum (Carruthers)
 Chaloner, Leistikow & Hill
 (Est. I, figs. 1-8; Est. II, figs. 1-2)
1869. *Flemingites pedroanus*, Carruthers, 1869: 151, pl. 6, figs. 1, 7-11.
1891. *Lepidodendron pedroanum*, Szajnocha, 1891: 207, taf. 2, figs. 2-3.
1891. *Lepidodendron cf. nothum*, Szajnocha, 1891: 206, taf. 2, fig. 1.
1894. *Lepidodendron cf. pedroanum*, Nathorst, 1894: 60, taf. 11, fig. 1.
1895. *Lepidophloios laricinus*, Zeiller, 1895: 609, pl. 9, figs. 5-6.
1896. *Lepidodendron pedroanum*, Bodenbender, 1896: 757.
1905. *Lepidodendron pedroanum*, Arber, 1905: 156, pl. 1, fig. 2.
1908. *Lepidodendron pedroanum*, White, 1908: 447.
1908. *Sigillaria brardi*, White, 1908: 459, pl. 5, fig. 12.
1908. *Sigillaria australis*, White, 1908: 465, pl. 6, figs. 11a-d.
1908. *Lepidodendron pedroanum*, Seward & Leslie, 1908: 120, pl. 9, fig. 1.
1910. *Lepidodendron pedroanum*, Seward, 1910: 177.
1919. *Sigillaria brardi*, Lundqvist, 1919: 6, taf. 2, figs. 1-2.
1921. *Lepidodendron pedroanum*, Kurtz, 1921, taf. 14, fig. 0.
1941. *Lepidodendron pedroanum*, Read, 1941; pl. 6, figs. 7, 9; pl. 7, figs. 1-3; pl. 8, figs. 1-2.
1952. *Lycopodiopsis pedroanus*, Edwards, 1952: 159, pl. 1, figs. 1-4.
1957. *Lycopodiopsis pedroanus*, Thomson, 1957: 34.

1958. *Lycopodiopsis pedroanus*, Thomson, 1958: 10.
1961. *Lycopodiopsis pedroanus*, Kräusel, 1961: 74, taf. 36, fig. 26.
1966. *Lycopodiopsis pedroanus*, Sommer & Trindade, 1966: 19.
1967. *Lycopodiopsis pedroanus*, Chaloner & Boureau, 1967: 513, fig. 352.
1969. *Lycopodiopsis pedroanus*, Rigby, 1969: 5.
1970. *Lycopodiopsis pedroanus*, Rigby, 1970: 583.
1972. *Lycopodiopsis pedroanus*, Millan, 1972: 27, est. II, figs. 6-9; est. III, fig. 2; est. IV, figs. 1-4.
1975. *Lycopodiopsis pedroanus*, Millan, 1975: 3.
1979. *Brasilodendron pedroanum*, Chaloner, Leistikow & Hill, 1979: 131, pl. I, figs. 1-6; pl. II, figs. 1-6; pl. III, figs. 1-5; pl. IV, figs. 1-7.

DESCRÍÇÃO DA ESPÉCIE

Moldes e impressões de córtices caulinares externos com coxinete ou almofadas foliares mais longos que largos, com margem superior arredondada abaixo da qual existe uma cicatriz foliar simples, correspondente ao feixe vascular. Os coxinetes estão desprovidos de língula e paricnos e, logo abaixo da cicatriz foliar, são percorridos por um traço contínuo até a região inferior. As linhas filotáxicas helicoidais, de envolvimento levógiro e destrógiro, formam ângulos agudos. As folhas, quando em conexão orgânica, assentam-se com base ampla nos coxinete e, no início, sobem com pequena inclinação afastando-se do eixo caulinário para depois, a certa distância, subir em arco e, em seguida, voltar quase ao horizontal. Acima da parte basal, as folhas afinam rapidamente e quando tornam-se caducas a parte basal conserva-se no tronco, que parece estar revestido de curtos e largos espinhos.

Exemplar	DIMENSÕES (em mm):						
	Côrtice caulinar		Coxinetes		Abertura angular (aprox.)	Folhas	
	comp.	larg.	comp.	larg.		comp.	larg.
Nº 802Pb	25	8	5	1,5	50°	—	—
Nº 804Pb	20	18	3	1,5	46°	—	—
Nº 805Pb	25	10	5	2,5	50°	—	—
Nº 814Pb	120	65	—	—	65°	—	—
Nº 823Pb	—	—	—	—	—	15	+ 0,5 (base) 0,5 (meio) — 0,5 (ápice)
Nº 1088Pb	45	10	5	1	—	12	1 (base) 0,5 (meio) — 0,5 (ápice)
Nº 1089Pb	35	6	—	—	—	—	—

DISCUSSÃO

O gênero *Brasilodendron* foi erigido por CHALONER *et al.* (op. cit.) para "Arborescent (?) lycopod stems with spirally arranged persistent leaves borne on leaf cushions lacking evidence of leaf abscission and of a ligule pit. Stem branching not seen. Leaf cushions fusiform. . . the upper and lower extensions (caudae) slightly sigmoid. Leaf base decurrent (as leaf cushions), the lamina at first perpendicular to the stem surface, then turning to an orientation parallel to the axis, with the distal part finally directed away from the stem. Leaves up to 3 mm wide and 40 mm long, tapering, but never seen complete. . ." (enfatizando aqui apenas os caracteres externos mais comuns encontrados na compressão do seu lectótipo e nas impressões de seus síntipos, excluindo os caracteres cuticulares), definindo como sua espécie-tipo *Brasilodendron pedroanum* (Carr.).

Estes autores observam que é inaceitável a comparação do material de Carruthers e sua designação em *Lycopodiopsis*, realizada sucessivamente por Edwards (1952) e Kräusel (1961), porque essencialmente o gênero *Lycopodiopsis*, baseado em sua espécie-tipo *L. derbyi*, é definido em termos da anatomia interna do caule, permanecendo obscuros os detalhes de sua superfície exterior.

Em nossa Tese de Doutorado (MILLAN, op. cit.) aceitamos a designação de Edwards e Kräusel, para muitas das licófitas de Monte Mor, com base apenas no consenso generalizado de que a ausência pelo menos da lígula

e dos paricos nas impressões dos côrtices caulinares externos impede qualquer relacionamento mais direto com outros gêneros, como *Lepidodendron*, por exemplo.

Quando no mesmo trabalho reabilitamos o gênero *Lepidodendron* em nosso Gondwana, ao nível do Neocarbonífero (e que será objeto de uma próxima publicação), evidenciamos nosso ponto de vista de que os espécimes de CARRUTHERS (1869) de um lado, e os de ZEILLER (1895, em parte) e READ (1941, em parte) de outro, são morfologicamente distintos e que, baseados nesta morfologia, não podem ser atribuídos a uma mesma espécie. Também, em face de pesquisa bibliográfica, verificamos que a designação *Lepidodendron pedroanum* (Carr.) para a espécie de Carruthers foi usada, pela primeira vez, por SZAJNOCHA (1891) e não por ZEILLER (op. cit.), como é comumente aceito. Aliás, Zeiller achava que, dificilmente, os espécimes argentinos de Szajnocha poderiam ser relacionados aos seus, o que é perfeitamente comprehensível em face das novas evidências fornecidas pelo material de Monte Mor.

Assim, com base no trabalho de CHALONER *et al.* (op. cit.) onde os autores fornecem uma argumentação sobre o material-tipo de uma maneira clara e concisa, incluindo detalhes cuticulares preservados no lectótipo e nos síntipos que estão ausentes em nosso material, só nos resta referendar este procedimento e ampliar a distribuição vertical desta espécie do Permiano ao Neocarbonífero.

COMPARAÇÃO

Os exemplares aqui descritos concordam, com suas cicatrizes simples, com *Lycopodiophloios* e *Cyclodendron* dos quais se diferenciam pelos coxinete foliares e pelas folhas, que são delicadas e de morfologia completamente diferente nos dois últimos casos. As folhas de *Lycopodiophloios*, em seu comprimento, recordam as de *Lycopodiopsis derbyi* porém, segundo KRAUSEL (op. cit.) e SOMMER & TRINDADE (1966), possuem corte transversal arredondado.

Discordam, singularmente, nos aspectos comparativos dos coxinete foliares e disposição filotáxica, de *Lepidodendropsis*, *Prelepidodendron* e *Sublepidodendron*, como figurados por DANZÉ-CORSIN (1960, figs. 3A-C).

Na comparação de nossos exemplares com o material originalmente descrito verificamos que o exemplar nº 804 Pb (Est. I, fig. 8) é muito semelhante aos de CARRUTHERS (1869, pl. V, figs. 1, 9-11), também figurados por SOMMER & TRINDADE (1966, est. 1, figs. 1, 9-11), tanto na morfologia dos coxinete foliares quanto na presença das bases permanentes dos pecíolos inseridos ao ramo caulinar, como na semelhança com o holótipo de *Lycopodiopsis pedroanus* (Carr.), da coleção do British Museum, figurado por CHALONER & BOUREAU (1967, fig. 352), e com o lectótipo de *Brasilodendron pedroanum* (Carr.) figurado por CHALONER et al. (1979, pl. I, fig. 1).

O exemplar nº 823Pb (Est. I, fig. 2), que representa um conjunto de folhas destacadas, é muito semelhante ao de CARRUTHERS (1869, pl. V, fig. 7) que apresenta folhas inseridas ao caule e, characteristicamente, com curva reversa entre a base permanente (pecíolo) e a extremidade distal. Embora não visível na fotografia a nervação, em nosso material, concorda com a do fragmento de folha figurado por CARRUTHERS (1869, pl. V, fig. 6),

sendo fina, paralela e muito densa.

Os exemplares nºs 1088Pb (Est. I, fig. 4; est. II, fig. 1) e 1089Pb (Est. I, fig. 6) são muitos semelhantes, quanto ao tipo de folhas e de inserção foliar ao caule, aos figurados por CARRUTHERS (1869, pl. V, fig. 8) e SOMMER & TRINDADE (1966, est. 1, fig. 8).

ARCHANGELSKY (1958, figs. 1-2) e RIGBY (1966, pl. 30, figs. 1, 3, 8) têm figurado caules de licófitas com inserção foliar mas, acreditamos que, desde Carruthers, não é encontrado um material tão bem conservado, com esta característica, como o descrito no presente trabalho.

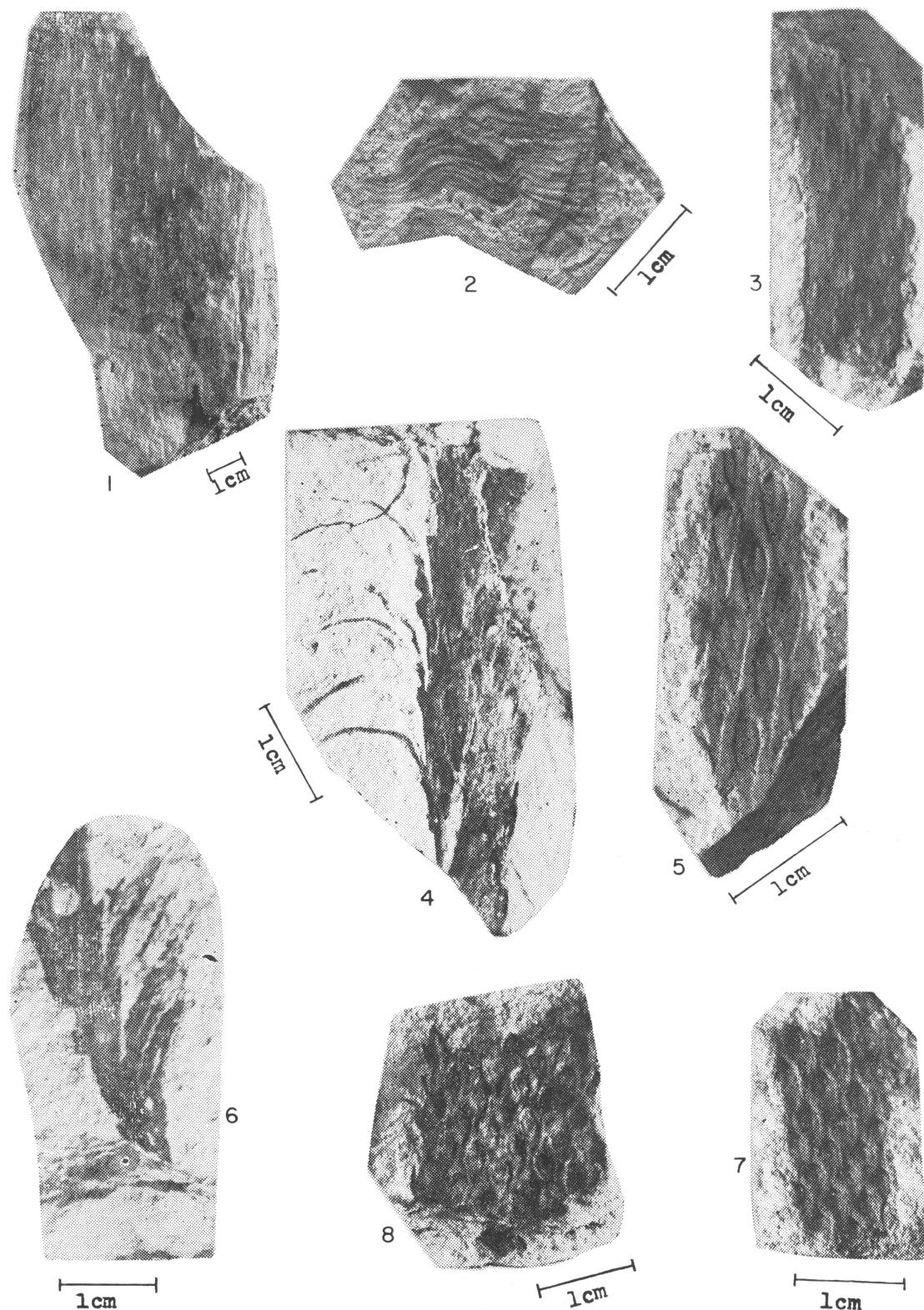
Fato interessante a relatar, também, é que da mesma maneira que Carruthers encontramos fortuitamente associados aos córtices caulinares de *Brasilodendron pedroanum* (Carr.) esporos dispersos que, sob a forma de impressões, foram determinados preliminarmente em nossa Tese de Doutorado como *Trileites* sp. pela Dra. Nicéa M. Trindade (comunicação pessoal) e assim figurados em MILLAN (1975, fig. 1) e relacionados aos exemplares de nºs 784Pb, 787Pb, 792Pb, 813Pb, 820Pb e 827Pb da Col. DGP-MN-Pb. Megásporos bem conservados morfológicamente, isto é, como impressões, fogem ao estilo clássico de conservação e muito raramente são assim encontrados. No Brasil, além do material do Estado do Rio Grande do Sul descrito por Carruthers e do material do Grupo Tubarão do Estado de São Paulo figurado por Millan, megásporos assim conservados também foram figurados por TRINDADE (1969, figs. 1-4) e RIGBY (1968, fig. 8) na Formação Corumbatai, Permiano do Estado de São Paulo.

CHALONER et al. (1979, pl. IV, fig. 8), na descrição da nova combinação *Brasilodendron pedroanum* (Carr.), figuraram o megáspero *Lagenoisporites brasiliensis* (Dijkstra) Trindade que foi encontrado intimamente associado aos eixos caulinares e que representaria, provavelmente e de acordo com estes autores, os esporos desta planta.

ESTAMPA I (Página seguinte)

Figs. 1-8 — *Brasilodendron pedroanum* (Carr.) Chaloner, Leistikow & Hill; 1, exemplar Col. DGP-MN nº 814Pb; 2, exemplar Col. DGP-MN nº 823Pb; 3, exemplar Col. DGP-MN nº 805Pb; 4, exemplar Col. DGP-MN nº 1088Pb; 5, exemplar Col. DGP-MN nº 802Pb; 6, exemplar Col. DGP-MN nº 1089Pb; 7, exemplar Col. DGP-MN nº 805Pb; 8, exemplar Col. DGP-MN nº 804Pb.

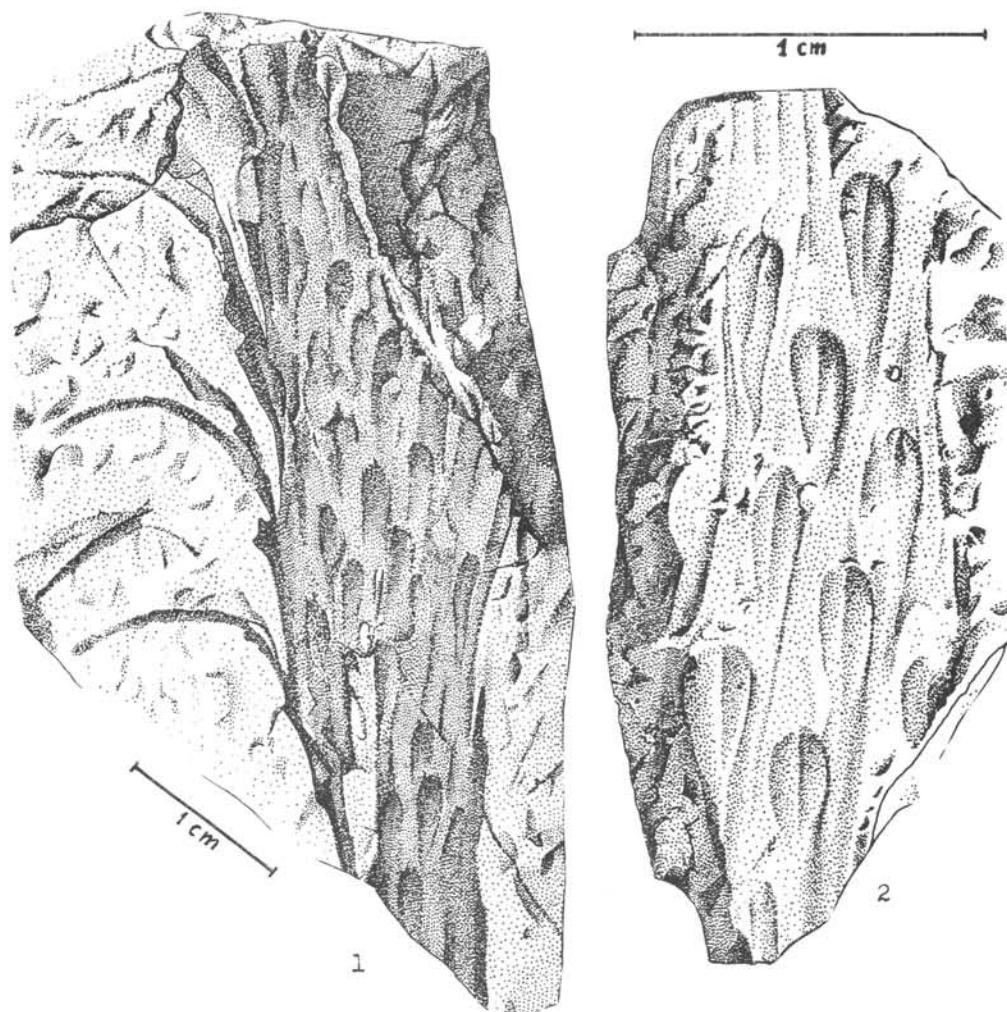
ESTAMPA - I



O exemplar nº 805Pb (Est. I, figs. 3, 7) é, characteristicamente, semelhante ao espécime figurado por SZAJNOCHA (1891, taf. II, fig. 2), na Argentina como *Lepidodendron pedroanum* Carr., com uma pequena diferença de que as cicatrizes foliares simples nos coxinete foliares são bem visíveis em nosso espécime. Segundo FRENGUELLI (1944: 251) uma diferença apreciável entre *Flemingites pedroanus* de Carruthers e *Lepidodendron pedroanum* de Szajnocha foi assinalada por Nathorst em 1894: enquanto na forma de Szajnocha as cicatrizes foliares, embora não muito visíveis, são reconhecidas, na forma de Carruthers estas cicatrizes não se observam. Entretanto, KRAUSEL

(op. cit.) ao fazer a revisão desta espécie coloca em sinonímia de *Lycopodiopsis pedroanus* tanto *Flemingites pedroanus* de Carruthers como *Lepidodendron pedroanum* de Szajnocha. Acreditamos que a presença, ou não, das cicatrizes foliares em coxinete foliares de mesma morfologia seja simplesmente decorrência do estado de conservação dos córtices caulinares.

O exemplar nº 814Pb (Est. I, fig. 1) mostra uma fase muito avançada da decorticação do córtice caulinar externo e o de nº 802Pb (Est. I, fig. 5; est. II, fig. 2) mostra, characteristicamente, os coxinete foliares fusiformes.



ESTAMPA II

Figs. 1-2 — *Brasilodendron pedroanum* (Carr.) Chaloner, Leistikow & Hill; 1, exemplar Col. DGP-MN nº 1088Pb; 2, exemplar Col. DGP-MN nº 802Pb, Desenhos a câmara clara Leitz.

Na comparação do nosso material com a espécie-tipo de *Lycopodiopsis*, *L. derbyi*, com base apenas na morfologia do córtice caulinar externo, verificamos que se assemelham pela simplicidade dos coxinetes foliares, isto é, não têm qualquer indício de cicatrizes dos paricinos e da lígula, sendo comum a ambos a cicatriz simples situada logo abaixo da margem superior, correspondente ao feixe vascular. Entretanto, os coxinetes são mais longos que largos e com a margem superior arredondada em nosso material e diferentes dos figurados por CHALONER *et al.* (1979, pl. I, fig. 2; text-fig. 1A) e dos de *L. derbyi*, como observa KRAUSEL (op. cit.), que tem cicatrizes foliares ar-

redondadas, muito juntas, com as marcas do feixe vascular na região central, como figurado por WHITE (1908, est. V, figs. 11-11a), MAACK (1947, figs. 8-15, 25-34), KRAUSEL (1961, taf. 32-35), etc.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos ao Sr. Mário Carnaval pelo trabalho fotográfico da estampa I, realizado no Departamento Nacional da Produção Mineral.

Ao Sr. Raul B. de Garcia Paula, do Museu Nacional, a nossa gratidão pelos desenhos da estampa II.

BIBLIOGRAFIA

- ARCHANGELSKY, S. (1958) – *Estudio geológico y paleontológico del Bajo de La Leona (Santa Cruz)*. Acta Geol. Lilloana, 2: 5-134.
- CARRUTHERS, W. (1869) – *On the plant remains from Brazilian coal beds with remarks on the genus Flemingites*. Geol. Mag., 6 (58): 151-155.
- CHALONER, W.G. & BOUREAU, E. (1967) – *Lycophyta* in *Traité de Paléobotanique*, II: 435-802, Masson et Cie., Éditeurs, Paris.
- CHALONER, W.G., LEISTIKOW, K.U. & HILL, ALISON (1979) – *Brasilodendron gen. nov. and B. pedroanum (Carruthers) comb. nov.*, a Permian lycopod from Brazil. Rev. Palaeobot. Palynol., 28: 117-136.
- DANZÉ-CORSIN, P. (1960) – *La flore du Carbonifère inférieur du Jebel Bakach*. Trav. Inst. sci. chérif., sér. Géol. et Géogr. phys., 8: 15-53.
- EDWARDS, W.N. (1952) – *Lycopodiopsis, a Southern hemisphere lepidophyte*. Palaeobotanist, 1: 159-164.
- FRENGUELLI, J. (1944) – *Apuntes acerca del Paleozoico superior del Noroeste Argentino*. Rev. Mus. La Plata, n.s., Geol. 2 (15): 213-265.
- KRAUSEL, R. (1961) – *Lycopodiopsis derbyi Renault und einige andere Lycopodiales aus dem Gondwana-Schichten*. Palaeontographica, B, 109: 62-92.
- MAACK, R. (1947) – *Lycopodiopsis derbyi Renault, documento da idade paleozóica das camadas Terezina do Brasil Meridional*. Arq. Biol. Tecn. 2: 155-207.
- MILLAN, J.H. (1972) – *Macroflorula carbonífera de Monte Mor, Estado de São Paulo*. Tese de Doutorado, Inst. Geociênc., Univ. S. Paulo, 165 pp.
- MILLAN, J.H. (1974) – *Sobre as Coniferopsida da florula gondwanica de Monte Mor, Estado de São Paulo, Brasil*. Ameghiniana, 11 (2): 124-134.
- MILLAN, J.H. (1975) – *Tafoflorula Monte Mor do Estado de São Paulo: seus elementos e seu significado no Gondwana Inferior do Brasil*. Rev. Bras. Geoc., 5 (1): 1-14.

- MILLAN, J.H. (1977) — *Moldes medulares da taoflórula gondwânica de Monte Mor, Estado de São Paulo*. An. Acad. Brasil. Ciênc., 49 (1): 195-204.
- MILLAN, J.H. (1979a) — *Sementes platispérmicas da flórula gondwânica de Monte Mor, Estado de São Paulo, Brasil*. Ameghiniana (No prelo).
- MILLAN, J.H. (1979b) — *Rhacopteris e Botrychiopsis no Eogondwana de Monte Mor, Subgrupo Itararé do Estado de São Paulo*. An. Acad. Brasil. Ciênc., 51 (1): 109-120.
- READ, C.B. (1941) — *Plantas fósseis do Neopaleozóico do Paraná e Santa Catarina*. Div. Geol. Miner., DNPM, Monog. 12: 1-102.
- RIGBY, J.F. (1966) — *The Lower Gondwana Floras of the Perth and Collie basins, Western Australia*. Palaeontographica, B, 118 (4/6): 113-152.
- RIGBY, J.F. (1968) — *New fossil plant locality near Laras, State of São Paulo*. Soc. Bras. Geol., An. XXII Congr.: 201-208.
- SOMMER, F.W. & TRINDADE, NICÉA M. (1966) — *Lycopodiales do Gondwana brasileiro*. Div. Geol. Miner., DNPM, Bol. 230: 1-31.
- SZAJNOCHA, L. (1891) — *Über einige carbone Pflanzenreste aus der Argentinischen Republik*. Mathem. — naturw., cl. Akad. Wiessensch., 1: 203-213.
- TRINDADE, NICÉA M. (1969) — *Megásporos permianos da Formação Corumbataí, Estado de São Paulo*. An. Acad. Brasil. Ciênc., 42 (3): 415-420.
- WHITE, D. (1908) — *Flora fossil of the Coal Measures of Brazil*. Com. Est. Min. Carv. Pedra, Relat. fin., III: 337-617.
- ZEILLER, C.R. (1895) — *Note sur la flore fossile des gisements houillers de Rio Grande do Sul (Brésil Méridional)*. Bull. Soc. Géol. France, Ser. 3e., 23: 601-629.

NOUVEAU GENRE NÉOMARIOPTÉRIDIEN FERTILE DE LA FLORE À *GLOSSOPTERIS* DU BASSIN DE PARANÁ AU BRÉSIL *

Mary E.C. Bernardes-de-Oliveira

Departamento de Paleontologia
e Estratigrafia, IG-USP

RESUMÉ

Nous proposons ici des nouveaux genre et espèce de filicophyte néomarioptéridien fertile de la flore à *Glossopteris*, basés sur des échantillons provenants de la "couche" Irapuá, Formation Rio Bonito, Groupe Tubarão; à Criciuma, État de Santa Catarina, au sud du Brésil.

* C'est une contribution au PICG Project n° 42 — "Upper Paleozoic of South America."