

OCORRÊNCIA DE PALINOMORFOS EM SEDIMENTOS PALEOZÓICOS DA BACIA DE JATOBÁ (PERNAMBUCO)

LUIZ PADILHA DE QUADROS*

ABSTRACT The palynological analysis of Paleozoic sediments of 2-IMst-1-PE (Ibimirim-Pernambuco, Jatobá Basin) well, yielded microfossils such *Ancyrospora* cf. *ancyrea*, *Hystricosporites corystus*, *Maranhites brasiliensis*, *Reticulatisporites* spp., *Hymenozonitrites leptodophytus*, *Knoxisporites* spp. and *Tholisporites* sp. This association characterizes the Upper Devonian (Strunian) and Lower Carboniferous (Tournaisian/Visean) to the interval studied.

On the Devonian sediments of Ibimirim well, were found a great amount of the genus *Maranhites* and *Tasmanites* which are normally associated with reducing conditions and sediments rich on radioactive elements like uranium and radium.

The Devonian microfossils forms characterize marine conditions; on the Carboniferous section there are not evidences of the depositional environment.

The paper presents illustrations of the sporomorphs accompanied by correlation with Carboniferous and Devonian sediments from the Mac Mahon Basin (Algerian Sahara) and comparison with the Devonian from the Paraná Basin.

INTRODUÇÃO A presença do paleozóico tem sido registrada em bacias sedimentares do nordeste do Brasil.

Na parte referente à palinologia do paleozóico, são raríssimos os trabalhos de ordem sistemática e zoneamento dos espécimes.

Neste estudo, apresenta-se a distribuição bioestratigráfica de esporomorfos encontrados no poço 2-IMst-1-PE (Ibimirim, Pernambuco – Bacia Jatobá) com tempo geológico entre o Devoniano até o Carbonífero.

Os esporomorfos estudados neste trabalho já haviam sido observados por Sommer (1964, comunicação pessoal) e por Regali (1964) no poço 2-IMst-1-PE (Fig. 1). Os referidos autores situam as amostras como pertencentes ao Carbonífero Inferior e Devoniano Médio.

Na presente revisão buscamos complementar as informações obtidas por Sommer (op. cit.) e Regali (op. cit.), visando fundamentalmente catalogar as formas-guia, correlacionando-as com padrões cronoestratigráficos mundiais.

No referente à litoestratigrafia, Souza e Cenachi (1964), em trabalho de semi-detálhe da Bacia de Jatobá, adotaram a subdivisão informal estabelecida por Almeida em 1962 onde os sedimentos do paleozóico foram designados pelas unidades A, B, C e D. Na seção do poço Ibimirim, aparecem as unidades C do Devoniano e D do Carbonífero. Barreto em 1968 formaliza essas unidades, designando a C de Formação Ibimirim e a D como Formação Moxotó, ambas pertencentes ao Grupo Jatobá; observamos, no entanto, com base na datação dos sedimentos, que o contato

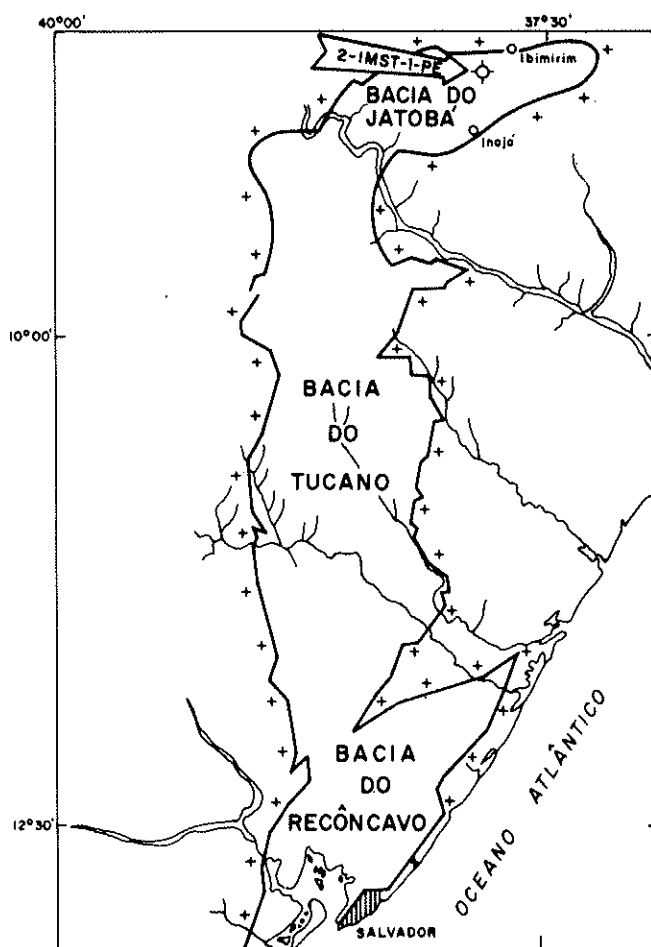


Figura 1 – Mapa de localização do poço 2-IMst-1-PE (Ibimirim, Pernambuco)

* Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello (CENPES), DIVEX – PETROBRÁS – Ilha do Fundão – Quadra 7 – Cidade Universitária – 21910 – Rio de Janeiro – RJ.

entre a Formação Ibirimir e a Formação Moxotó se dá aos 2 652 metros e não aos 2 675 metros como posicionado por Barretto (op. cit.).

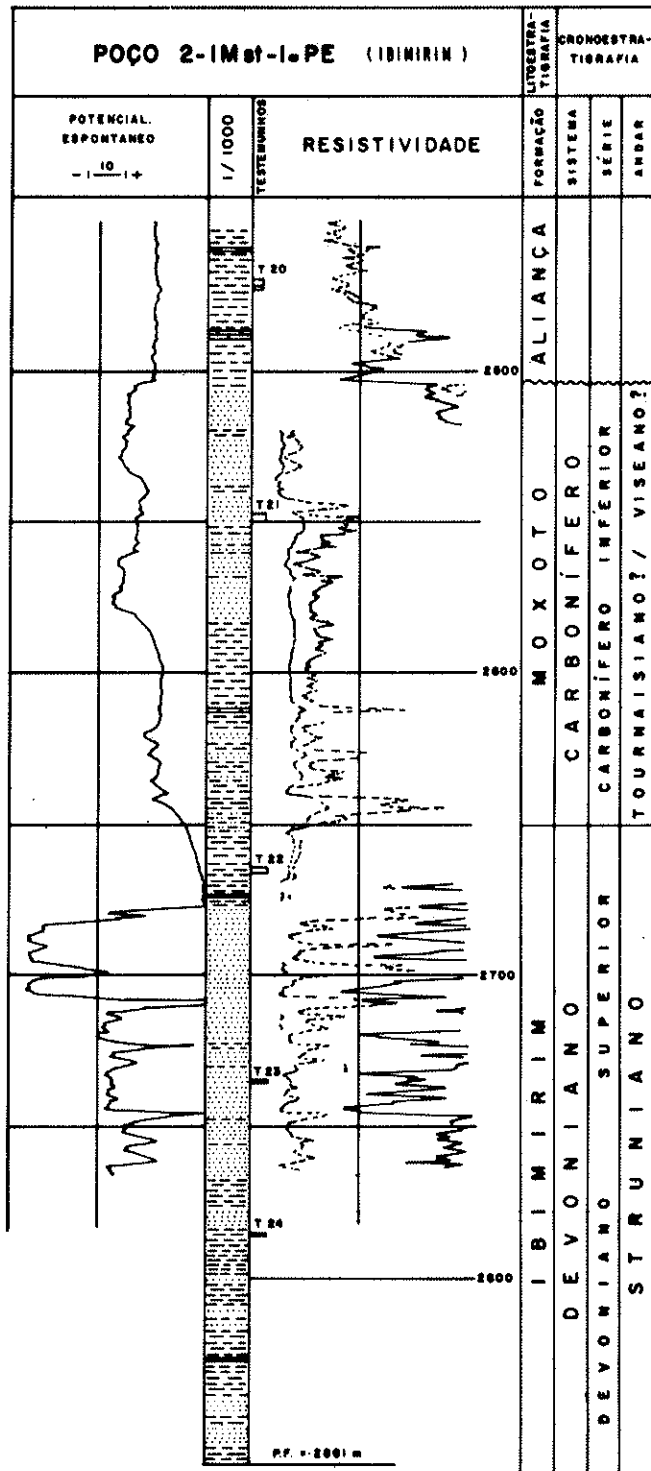


Figura 2 – Litoestratigrafia e cronoestratigrafia do poço 2-IMst-1-PE.

As amostras examinadas do poço pertencem ao intervalo 2 550-2 730 metros, sendo 5 de calha e 1 de testemunho (Testemunho 22-2 663,8 metros).

Aos 2 550 metros, encontrou-se a forma *Tholiporites* sp. 1 (E-608), considerada como pertencente ao Carbonífero Inferior (Estampa 1, Fig. 11). Na amostra de calha 2 640-2 670 metros foram encontrados os primeiros indícios do Devoniano. De acordo com os dados bioestratigráficos, litologia e perfis elétricos, o topo do Devoniano se localiza aos 2 652 metros. Dessa forma, o intervalo de 2 535 até 2 652 metros é caracterizado por uma associação de esporomorfos do Carbonífero Inferior (Tournaisiano/Viséano), e o intervalo 2 652 a 2 850 metros apresenta associação de espécimes do Devoniano Superior (Struniano).

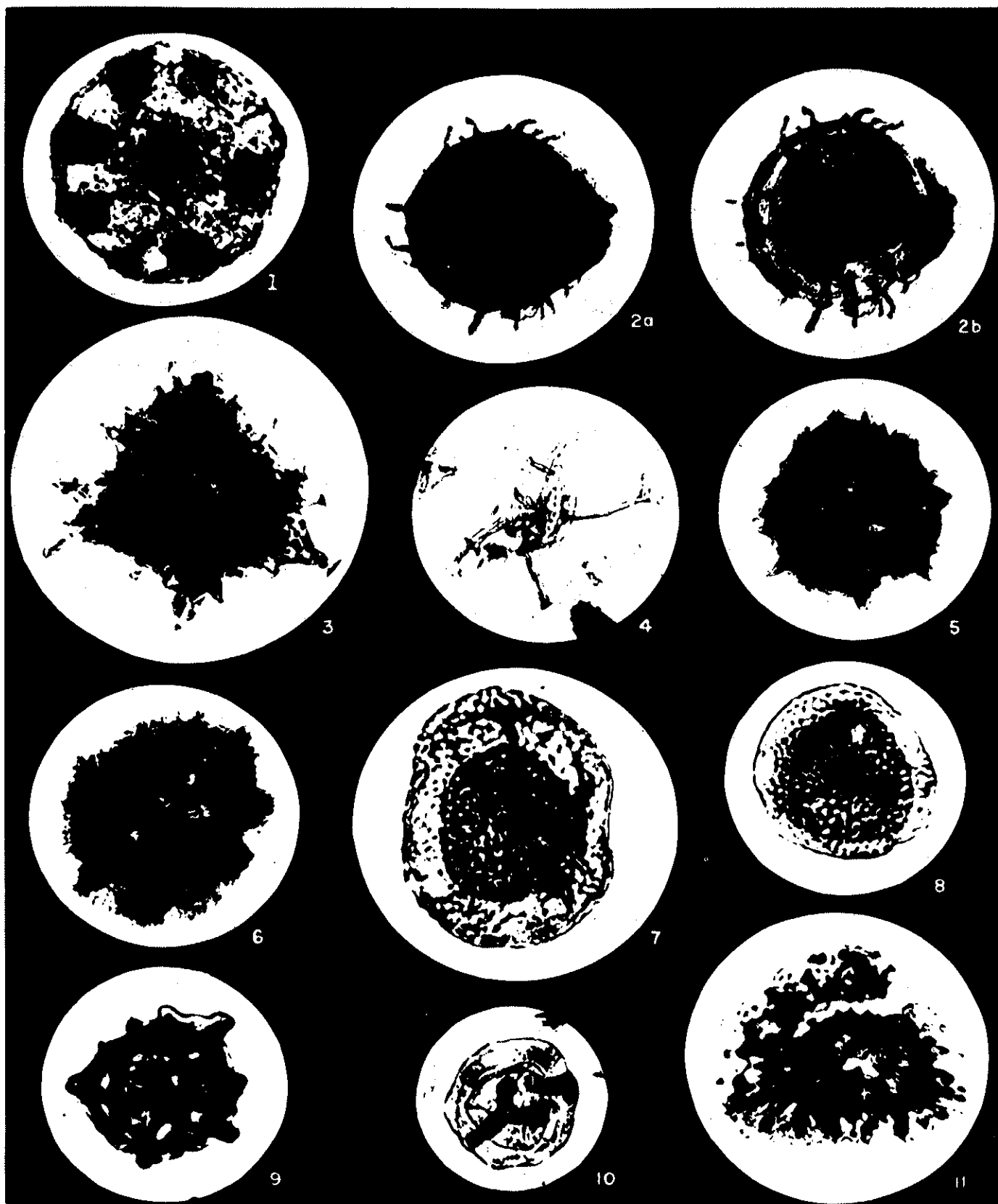
SISTEMÁTICA DOS ESPOROMORFOS A sistemática dos esporomorfos se encontra em fase de contínua evolução. Existem numerosos sistemas de classificação, e a razão fundamental dessa diversidade reside no fato de que os esporomorfos raramente são encontrados *in situ*. O relacionamento seguro entre planta e esporo disperso, por vezes ou na maioria das vezes, é impossível. Dessa maneira, há necessidade de se utilizar um sistema artificial de classificação dos esporomorfos, onde os pesquisadores possam utilizá-los em estudos bioestratigráficos.

De acordo com H. Potonié (1912) “se estuda a forma, sem preocupação com os pontos de vista teóricos, apenas para a catalogação prática”.

R. Potonié (1956, 1958, 1960) elaborou um sistema que obedece às regras do Código Internacional de Nomenclatura Botânica, classifica os fósseis quanto forma, facilitando o manuseio e identificação de novas formas. No presente estudo utilizaremos a classificação de R. Potonié (op. cit.). A nomenclatura dos espécimes sofre constante alteração, assim sendo, os Laboratórios da Petrobrás utilizam, além da classificação artificial de Potonié (op. cit.), um sistema particular de codificação das formas; os esporomorfos são designados pela letra E, seguida de um algarismo arábico. Sempre que possível, serão apresentadas as afinidades sistemáticas das diferentes formas.

PALEOECOLOGIA No intervalo 2 652-2 850 metros (Struniano), foram encontrados diversos espécimes de “Leiofusidae, Chitinozoa e Hystrichosphaeridade”. Estas formas caracterizam ambiente marinho para o intervalo. Digno de nota é a abundância considerável de espécimes dos gêneros *Maranhites* e *Tasmanites*. De acordo com Combaz (1966), e conforme discutido por Daemon e Quadros (1970), os *Tasmanites* estão relacionados com sedimentos depositados em meio redutor rico em elementos radioativos como urânio e rádio.

Quanto a seção 2 535-2 652 metros (provável Tournaisiano/Viséano), em virtude da pobreza em palinórfos, são prematuras as considerações de ordem paleoecológica.



ESTAMPA 1

Fig. 1 – E-600; Lâmina 1, Poço 2-IMst-1-PE, calha 2 640-2 670 metros. Diâmetro da forma: 138 μ . Fig. 2a-2b – E-601; Lâmina 1, Poço 2-IMst-1-PE, calha 2 640-2 670 metros. (2a) visão periférica. (2b) detalhe da espessura da exina. Diâmetro da forma sem apêndices: 243 μ . Fig. 3 – E-602; Lâmina 6, Poço 2-IMst-1-PE, Testemunho n.º 22 (2 663,8 metros). Diâmetro da forma: 140 μ . Fig. 4 – E-603; Lâmina 15, Poço 2-IMst-1-PE, Testemunho n.º 22 (2 663,8 metros). Diâmetro da forma com apêndices: 40 μ . Fig. 5-6 – E-604; Lâmina 1, Poço 2-IMst-1-PE, calha 2 640-2 670 metros. (5) Diâmetro da forma: 104 μ . (6) Diâmetro da forma: 111 μ . Fig. 7-8 – E-605; Lâmina 12, Poço 2-IMst-1-PE, Testemunho n.º 22 (2,663,8 metros). (7) Diâmetros da forma: 49 $\mu \times 65 \mu$. (8) Diâmetro da forma: 41 μ . Fig. 9 – E-606; Lâmina 11, Poço 2-IMst-1-PE, calha 2 670-2 700 metros. Diâmetro da forma: 62 μ . Fig. 10 – E-607; Lâmina 13, Poço 2-IMst-1-PE, calha 2 640-2 670 metros. Diâmetro da forma: 66 μ . Fig. 11 – E-608; Lâmina 2, Poço 2-IMst-1-PE, calha 2 550-2 580 metros. Diâmetro da forma: 52 μ .

E - 600

Estampa 1, Figura 1

Taxinomia: *Maranhites brasiliensis* Forma L (Brito) Daemon, Quadros e Silva (1967)

De acordo com Daemon *et alii* (1967), o gênero *Maranhites* distribui-se na Bacia do Paraná do Givetiano ao Frasniano. Lanzoni e Magloire (1969) apresentam formas idênticas a *Maranhites brasiliensis* ocorrendo até o Tournaisiano. Conclui-se, portanto, que *Maranhites brasiliensis* se distribui do Givetiano ao Tournaisiano.

E - 601

Estampa 1, figuras 2a, b

Taxinomia: *Hystricosporites corystus* Richardsons, 1962.

Em trabalho sobre a Bacia do Baixo Amazonas, Daemon (1966) considera formas similares a *H. corystus* como ocorrendo do Devoniano Médio ao Superior. Na Bacia do Paraná, Daemon *et alii* (1967) encontraram *H. corystus* somente no Frasniano. Richardson (1965) encontrou *H. corystus* na Escócia como se distribuindo do Eifeliano ao Famenniano. No poço 2-IMst-1-PE se encontrou *H. corystus* associado a formas do Struniano.

E - 602

Estampa 1, Figura 3

Taxinomia: *Ancyrospora cf. ancyrea*

As diversas variedades de *Ancyrospora ancyrea*, distribuem-se, de acordo com Richardson (1965), do Eifeliano ao Givetiano. Daemon *et alii* (1967) descrevem *A. cf. ancyrea* no Frasniano da Bacia do Paraná. No poço 2-IMst-1-PE se encontrou *A. cf. ancyrea* associada com formas do Struniano.

E - 603

Estampa 1, Figura 4

Taxinomia: Grupo Acritarcha

E-603 foi registrada por Regali (1964, p. 176), em sedimentos devônicos do poço 2-IMst-1-PE. Lanzoni e Magloire (1969, Estampa 8, Figs. 17, 18) denominam informalmente este palinomorfo como "Acritarche à entonnoirs n.º 441-33" e consideram-na como se distribuindo do Famenniano Superior ao Struniano.

E - 604

Estampa 1, figuras 5 e 6

Taxinomia: *Reticulatisporites* sp. 1

Regali (1964, p. 179, Fig. 11, n.º 6) registrou essa forma no Devoniano do poço 2-IMst-1-PE, sob a designação de I-5. Lanzoni e Magloire (1969, Estampa 6, Figs. 7 e 8) apresentam espécimes similares a E-604 como do gênero *Reticulatisporites* sp. 3 207, com distribuição do Famenniano Superior do Tournaisiano.

E - 605

Estampa 1, figuras 7 e 8

Taxinomia: *Hymenozonotrilites lepidophytus* Kedo 1957

Esta forma, de acordo com Streel (1967), é um guia que corresponde ao limite Devoniano/Carbonífero. Owens e Streel (1967) consideram *H. lepidophytus* como um guia valioso na identificação dos depósitos do Famenniano ou Struniano. Esta forma foi registrada por Regali (1964, p. 170, Fig. 2 n.º 20) sob a designação de Grupo T1-2 no poço 2-IMst-1-PE. Lanzoni e Magloire (1969) registraram *H. lepidophytus* em depósitos do Famenniano/Struniano do Sahara Algeriano.

E - 606

Estampa 1, Figura 9

Taxinomia: *Knoxisporites* sp. 1

A forma E-606 é similar ao espécime apresentado por Lanzoni e Magloire (1969, estampa 5, Figs. 3 e 4) sob a designação de *Knoxisporites* sp. 3 286 e distribuem-se do Struniano ao Tournaisiano. Barss (1967) encontrou espécimes de *Knoxisporites* desde o Viseano até o Westphaliano do Canadá. Assim sendo, o gênero *Knoxisporites* pode ser encontrado desde o Struniano até o Westphaliano.

E - 607

Estampa 1, Figura 10

Taxinomia: *Knoxisporites* sp. 2

Barss (1967, Estampa X, Fig. 11) registrou forma similar a esta no Viseano do Canadá, sob a designação de *Knoxisporites hederatus*. Lanzoni e Magloire (1969, Estampa 6, Figs. 5 e 6) apresentam formas similares a E-607, designando-as de *Knoxisporites* sp. n.º 2 895, considerada como se distribuindo do Famenniano Superior ao Struniano.

E - 608

Taxinomia: *Tholisporites* sp. 1

Hughes e Playford (1961) apresentam na Estampa 4, Figs. 1-7, diversas formas de *Tholisporites foveolatus* do Carbonífero Inferior de Spitsbergen. As formas E-608 assemelham-se a *Tholisporites*.

A distribuição bioestratigráfica mundial das principais formas encontradas no poço 2-IMst-1-PE é apresentada na Fig. 3.

FORMAS	E - 602	E - 601	E - 600	E - 603	E - 604	E - 605	E - 606	E - 607	E - 608
IDADE	E - 602	E - 601	E - 600	E - 603	E - 604	E - 605	E - 606	E - 607	E - 608
WISEANO									
TOURNAISIANO									
STRUNIANO									
FAMENNIANO									
FRASNIANO									
GIVETIANO									
EIFELIANO									

E - 602 *ANCYROSPORA CF. ANCYREA* (EISENACK) RICHARDSON 1962E - 601 *HYSTRICOSPORITES CORYSTUS* RICHARDSON 1962E - 600 *MARANHITES BRASILIENSIS* FORMA L (BRITO) DAEMON, QUADROS & SILVA 1967E - 603 = *ACRITARCHA* n.º 441-33 LANZONI & MAGLOIRE 1969E - 604 *RETICULATISPORITES* SP. = R. SP. 3207 LANZONI & MAGLOIRE 1969E - 605 *HYMENEZONOTRILITES LEPIDOPHYTUS* KEDO 1957E - 607 *KNOXISPORITES* SP. = K. *HEDERATUS* (ISCHEKNO) PLAYFORD 1963E - 606 *KNOXISPORITES* SP. = K. SP. 3286 LANZONI & MAGLOIRE 1967E - 608 *THOLISPORITES* SP. = T. *FOVEOLATUS* HUGHES & PLAYFORD 1961

Figura 3 - Distribuição bioestratigráfica mundial dos principais esporomorfos do poço 2-IMst-1-PE.

O intervalo 2 535-2 652 metros pertence, no poço 2-IMst-1-PE, ao Carbonífero Inferior (Tournaisiano/Viseano).

A coleta de amostras de superfície, em seções estratigráficas bem definidas da Bacia de Jatobá, poderia contribuir para a elaboração da reconstituição geocronológica da área. Estes resultados deverão auxiliar num melhor entendimento das ligações pretéritas entre as diversas bacias paleozóicas do Brasil.

[illegible]

Figura 4 – Correlação bioestratigráfica do poço 2-IMst-1-PE com a Bacia de Mac Mahon (Sahara algeriano) e comparação com a Bacia do Paraná.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, A.C.S. — 1962 — Viagem de reconhecimento às bacias de Tucano Norte e Jatobá, Rel. SETEX, RPBA, n.º 533.
- BARRETO, P.M.C. — 1968 — O Paleozóico da Bacia de Jatobá, Pernambuco. Bol. Soc. Bras. Geol. 17(1), 29-45.
- BARSS, M. S. — 1967 — Carboniferous and Permian Spores of Canada. Geol. Serv. Can. Paper 67-11.
- COMBAZ, A. — 1966 — Remarque sur les niveaux a Tasmanacées du Paléozoïque Saharien. Palaeobotanist, v. 15, n.º 1, 2, pt. 1-2, 29-34.
- DAEMON, R. F. — 1966 — Contribuição ao estudo dos esporomorfos siluro-devonianos da Bacia do Baixo Amazonas. SETEX/DESUL, Rel. 342.
- DAEMON, R. F. & QUADROS, L. P. — 1970 — Bioestratigrafia do Neopaleozóico da Bacia do Paraná. Anais XXIV Congr. Bras. Geol. Soc. Bras. Geol., Brasília, 359-412.
- DAEMON R. F., QUADROS, L. P. & SILVA, L. C. — 1967 — Devonian Palynology and Biostratigraphy of the Paraná Basin. Bol. Paran. Geoc. n.º 21-22, 99-132.
- HUGHES, N. F. & PLAYFORD, G. — 1961 — Palynological Reconnaissance of the Lower Carboniferous of Spitsbergen. Micropaleontology, v. 7, n.º 1, 27-44.
- KEDO, G. I. — 1957 — On the stratigraphy and spore pollen complexes of the lower horizons of the Carboniferous in the BSSR; Dokl. Akad. Navk. SSSR. n.º 115, 1165-1168.
- LANZONI, E. & MAGLOIRE, L. — 1969 — Associations palynologiques et leurs applications stratigraphiques dans le Dévonien Supérieur et Carbonifère Inférieur du Grand Erg Occidental (Sahara Algérien). Revue de L'Institut Français du Pétrole, v. 24, n.º 4, 441-469.

- OWENS, B. & STEEL, M. — 1967 — *Hymenozonotriletes lepidophytus* KEDO its distribution and significance in relation to the Devonian-Carboniferous Boundary. Rev. Palaeobotan. Palynol. v. 1, 141-150.
- POTONIÉ, H. — 1912 — Grundlinien der Pflanzenmorphologie im Lichte der Palaeontologie. Jena (G. Fischer).
- POTONIÉ, R. — 1956 — Synopsis der Gattungen der Sporae Dispersae I: Hannover, Beih. Geol. Jb., 23, 103 p.
- POTONIÉ, R. — 1958 — Synopsis der Gattungen der Sporae Dispersae II. Hannover, Beih. Geol. Jb. 31, 1-114.
- POTONIÉ, R. — 1960 — Synopsis der Gattungen der Sporae Dispersae III. Hannover Geol. Jb, 39, 1-189.
- REGALI, M. S. P. — 1964 — Resultados palinológicos de amostras Paleozóicas da Bacia Tucano-Jatobá. Bol. Téc. Petrobrás 7 (2), 132-282.
- RICHARDSON, J. B. — 1962 — Spores with bifurcate processes from the Middle Old Red Sandstone of Scotland. Palaeontology 5, 171-194.
- RICHARDSON, J. B. — 1965 — Middle Old Red Sandstone Spores assemblages from the Orcadian Basin — North East Scotland. Palaeontology 7, 559-603.
- SOMMER, F. W. — 1959 — Introdução ao estudo sistemático dos géneros paleozóicos de esporos dispersos II — Pollenites. DNPM, Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, Bol. 190, 1-221.
- SOUZA, O. R. & CENACHI, N. C. — 1964 — Semi-detálhe geológico da Bacia de Jatobá, RPBA, Rel. 740.
- STREEL, M. — 1967 — Associations de spores des Stratotypes du Famennien, du Sturien et du Tournaisien dans les Bassins Ardeno-Rhénaens (Note Préliminaire). Rev. Palaeobotan. Palynol. v. 5, 63-74.

Recebido em 28 de março de 1980.