

TUCANOPOLLIS, UM GÊNERO NOVO DAS ANGIOSPERMAS PRIMITIVAS

TUCANOPOLLIS, A NEW GENUS OF EARLY ANGIOSPERMS

Marília da Silva Pares-Regali

RESUMO — *Tucanopollis*, um gênero novo das angiospermas primitivas é descrito e figurado. A amplitude de *Tucanopollis crisopolensis*, sua espécie-tipo, estende-se do Barremiano ao Eoaptiano e sua distribuição geográfica restringe-se ao nordeste brasileiro e oeste da África. O nível de surgimento de *T. crisopolensis* se encontra na Bacia do Recôncavo e seu nível de extinção na Bacia de Alagoas. Seu *acme* ocorre na Bacia de Tucano, durante o Neobarremiano. As relações entre *T. crisopolensis*, monossulcados e tricoipados ornamentados e *Afropollis* spp. são mostrados num palinograma quantitativo composto. Neste, também é mostrada a inversão de frequência entre as Gnetales e Cheirolepidiales, relacionada ao *acme* de *T. crisopolensis*. Fica também demonstrado que as formas sulcadas e com área circular central surgem e se extinguem ao mesmo tempo. O holótipo do novo gênero é o mesmo figurado por Regali, Uesugui & Santos, 1974 e se encontra depositado na coleção de tipos do Setor de Bioestratigrafia e Paleocologia do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello, PETROBRÁS, Ilha do Fundão, Quadra 7, Prédio 20, Rio de Janeiro.

(Originais recebidos em 26.09.89.)

ABSTRACT — *Tucanopollis*, a new genus of early angiosperms, is described and figured. The amplitude of its genotype, *Tucanopollis crisopolensis*, ranges from the Barremian to the Early Aptian and, as far as we know, its geographic distribution is restricted to northeastern Brazil and western Africa. *T. crisopolensis* appeared in the Recôncavo Basin and its extinction is noted in the Alagoas Basin; its *acme* occurred in the Tucano Basin, during the Late Barremian. Relationships between *T. crisopolensis*, monosulcates and ornamented tricolpates, and *Afropollis* spp. are illustrated on a composite palynogram, which also shows the frequency inversion of Gnetales and Cheirolepidiales, linked to the *acme* of *T. crisopolensis*. It is demonstrated that sulcated shapes, with circular central areas, appear and become extinct at the same time. The holotype for this new genus is the same as that figured by Regali, Uesugui & Santos (1974) and is part of the type collection of the Biostratigraphy and Paleocology Sector of PETROBRÁS' Leopoldo A. Miguez de Mello Research and Development Center, Prédio 20, Quadra 7, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, Brazil.

(Expanded abstract available at the end of the paper.)

1 — INTRODUÇÃO

O posicionamento de *Inaperturopollenites crisopolensis* Regali *et al.*, 1974 no gênero *Inaperturopollenites* Nilsson, 1958 tem sido questionado por vários autores na literatura palinológica especializada. Da mesma maneira, Doyle *et al.*, 1977 e Dejax, 1987 julgam imprópria a sua inclusão no gênero *Clavati-pollenites*, Couper, 1958. Entretanto, todos os autores ligados a esse assunto reconhecem a sua importância como marco estratigráfico do complexo palinológico da Província WASA (West

Africa/South America) Herngreen, 1975, Herngreen & Chlonova, 1981. Finalmente, *I. crisopolensis* é, até o momento, o primeiro e mais importante representante das angiospermas endêmicas da América do Sul e da África. Por todos esses motivos, é agora proposto o novo gênero *Tucanopollis*, no qual se inclui a espécie em discussão.

1.1 — Histórico

Em 1974, Regali, Uesugui & Santos descreveram a espécie *Inaperturopollenites crisopolensis*. Entretanto, Doyle

1 - Setor de Programas I (SEPRO I), Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos Sudeste (CEN-SUD), Serviço de Desenvolvimento de Recursos Humanos (SEDES), Praça Mahatma Gandhi, 14, Centro, CEP 20031, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

et al. (1977, 1982) e Dejax (1987) consideram inadequada a inclusão dessa espécie em *Inaperturopollenites*, sugerindo seu posicionamento em *Clavatipollenites* ou num novo gênero.

Dejax (1987) ressalta o valor bioestratigráfico de "*I.*" *crisopolensis* num estudo profundo e bem documentado sobre as variações morfológicas apresentadas pela espécie (Pl. XIV, 8-14) deixando, contudo, a indefinição quanto ao gênero.

Regali (1987) inclui "*I.*" *crisopolensis* em *Clavatipollenites*, refazendo a diagnose e a descrição da espécie, além de tecer comentários quanto à variação morfológica da sua abertura germinal e da ornamentação da superfície do grão, informando estar em preparação uma melhor definição da espécie, que é aqui apresentada.

2 — PALINOLOGIA SISTEMÁTICA

INFRATURMA *Microsculptati* POTONIE, 1970

Genus *Tucanopollis* gen. n.
fotos 2 a 23

Derivatio nominis: pela abundância do gênero na Bacia de Tucano, estado da Bahia, Brasil, onde se encontra o seu *acme* e toda a variação morfológica da espécie.

Species-typus: *Tucanopollis crisopolensis* (Regali, 1987) nov. comb.
est. III, fig. 7 in Regali et al., 1974 e foto 2, neste trabalho

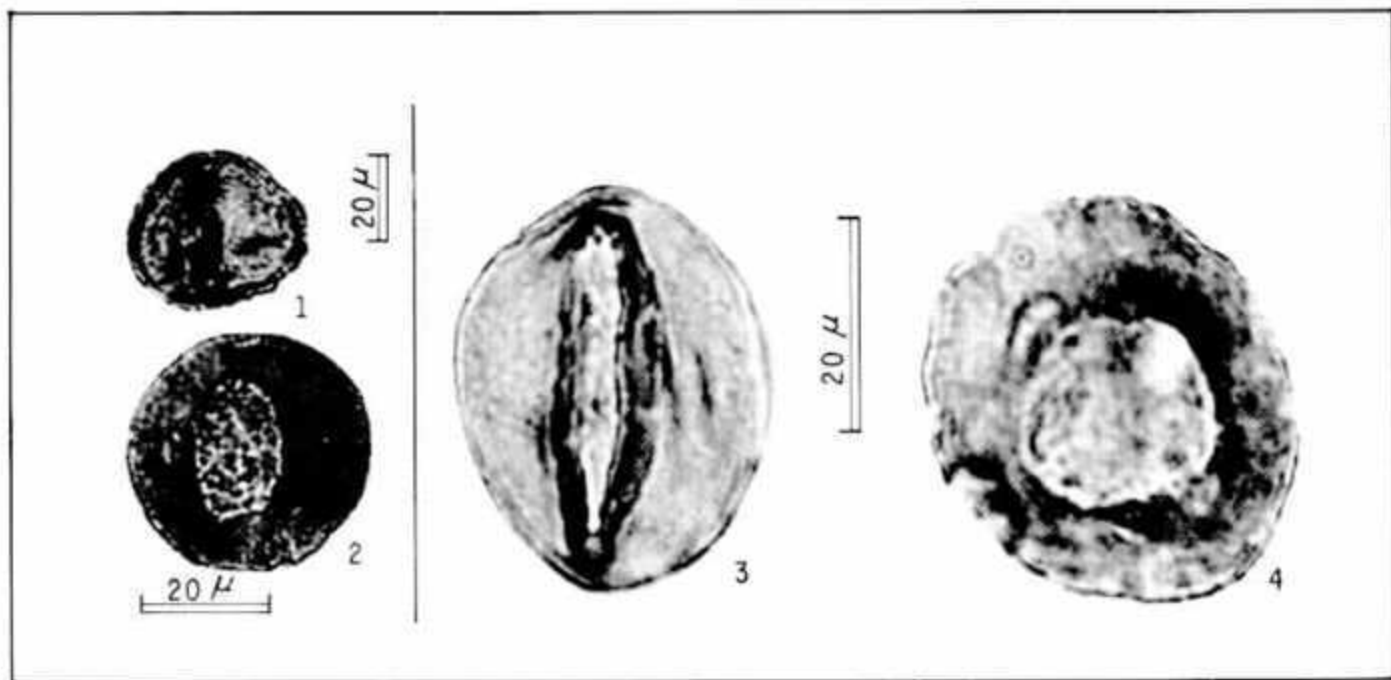
Diagnosis: grão simples, esférico a subesférico, monossulcado, sulco alongado gradando a circular. Exina columelar, tecto-perfurada (concordando com Doyle et al., 1977 e Dejax, 1987) que

apresenta, em toda a superfície, projeções finas que gradam a mais grosseiras. No interior do sulco e da área circular central, as projeções são sempre mais grosseiras em relação às da superfície do grão.

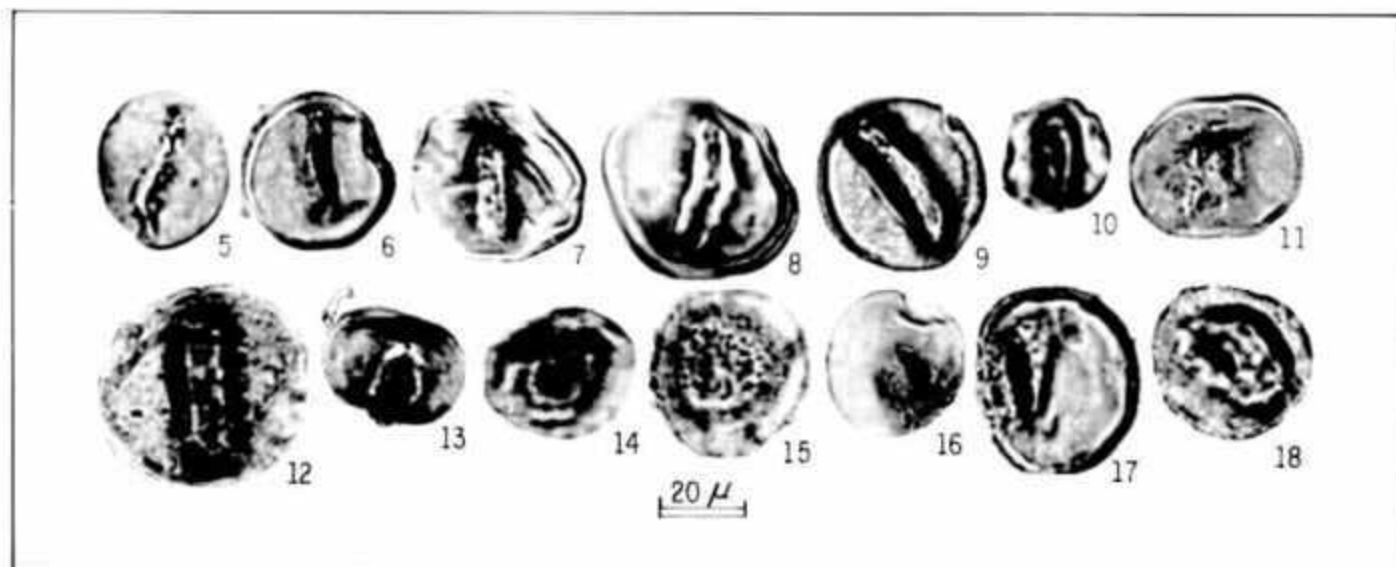
Observações: *Tucanopollis* gen. n. difere de *Clavatipollenites* Couper, 1958 (foto 1) pela estruturação e ornamentação da exina que é columelar tecto-perfurada granular, no primeiro, e columelar tecto-reticulada, no segundo (em concordância com Dejax, 1987). A espécie-tipo, até o momento, é a única incluída no gênero.

Locus typicus: poço 2-CLST-1-BA (Crísópolis Estratigráfico), intervalo 165-180 m.

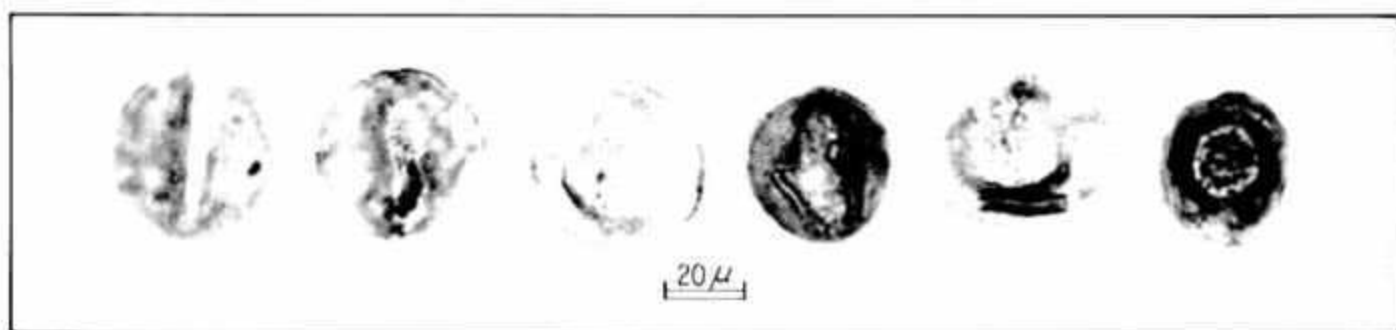
Stratum typicum: Formação São Sebastião, Grupo Massacará, Bacia de Tucano.



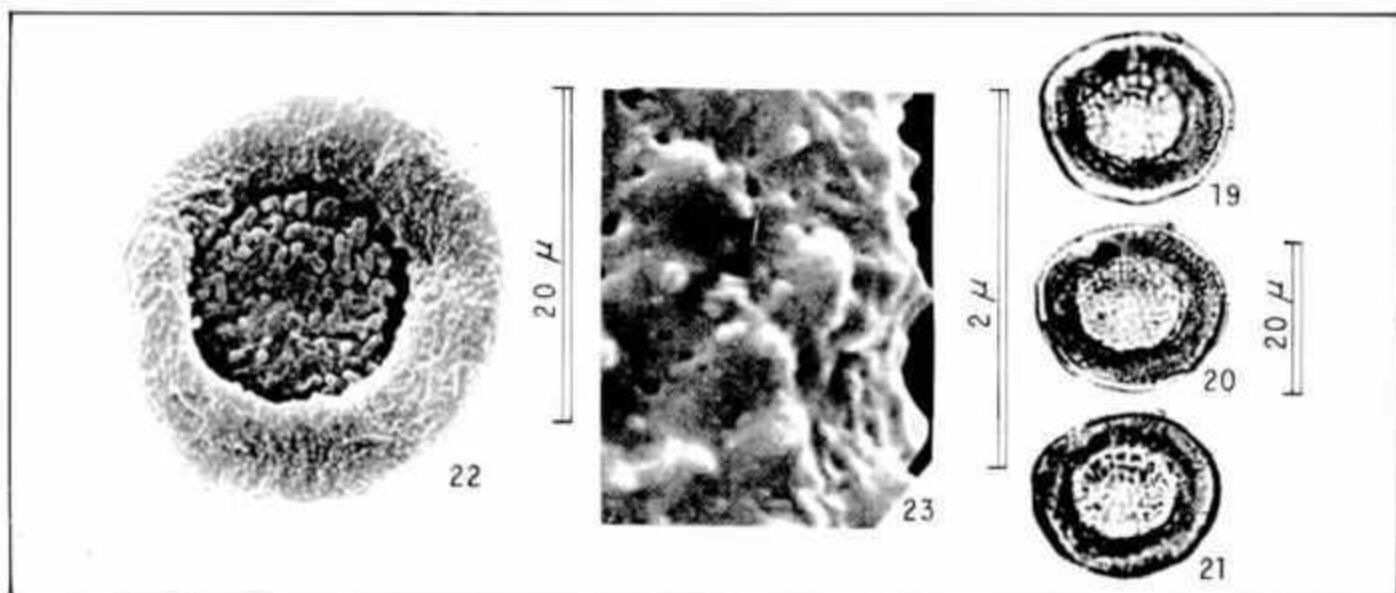
- 1 - *Clavatipollenites huguesii* X 400, poço 1-CL-2-BA, Eoaptiano. Notar a diferença entre a ornamentação e a abertura germinal entre este e *T. crisopolensis*.
- 1 - *Clavatipollenites huguesii* X 400, well 1-CL-2-BA, Early Aptian. Notice the difference in the ornamentation and the germinal opening between this and *T. crisopolensis*.
- 2 - *Tucanopollis crisopolensis* X 400, holótipo, poço 2-CLST-1-BA, 165-180 m, lâmina-tipo nº 217.
- 2 - *Tucanopollis crisopolensis* X 400, holotype, well 2-CLST-1-BA, 165-180 m, type slide nº 217.
- 3 - *T. crisopolensis* X 1 000, parátipo, poço 7-FA-10-BA, 117 m, Eobarremiano, lâmina-tipo nº 8702194.
- 3 - *T. crisopolensis* X 1,000, paratype, well 7-FA-10-BA, 117 m, Early Barremian, type slide nº 8702194.
- 4 - *T. crisopolensis* X 1 000, parátipo, poço 1-BAS-29, test. nº 4 (2 686,32 m), Eoaptiano, lâmina-tipo nº 3867.
- 4 - *T. crisopolensis* X 1,000, paratype, well 1-BAS-29, test. nº 4 (2,686.32 m), Early Aptian, type slide nº 3867.



5, 8, 16 - *T. crisopolensis* X 400, parátipos, poço 1-CL-2-BA, 540-570 m, limite Barremiano/Aptiano, lâmina-tipo nº 33940.
 5, 8, 16 - *T. crisopolensis* X 400, parátipos, well 1-CL-2-BA, 540-570 m, Barremian-Aptian boundary, type slide nº 33940.
 6, 11, 15, 17 - *T. crisopolensis* X 400, parátipos, poço 1-CL-2-BA, 120-150 m, Eoaptiano, lâmina-tipo nº 33933.
 6, 11, 15, 17 - *T. crisopolensis* X 400, parátipos, well 1-CL-2-BA, 120-150 m, Early Aptian, type slide nº 33933.
 7, 9, 10, 12, 13, 14, 18 - *T. crisopolensis* X 400, parátipos, poço 1-CL-2-BA, 600-630 m, Neobarremiano, lâmina-tipo nº 33941.
 7, 9, 10, 12, 13, 14, 18 - *T. crisopolensis* X 400, parátipos, well 1-CL-2-BA, 600-630 m, Neo Barremian, slide type nº 33941.



Sequência (Dejaj, 1987)
 Sequence (Dejaj, 1987)



Sequência (Doyle et al., 1977, fotos 19 a 23).
 Sequence (Doyle et al., 1977, photographs 19 through 23).

Distribuição bioestratigráfica: palinozonas *Vitreisporites pallidus* a *Tucanopollis crisopolensis*.

Idade: Barremiano a Eoaptiano (abrange os andares locais Aratu a Alagoas, parte inferior).

Ocorrência: bacias do Ceará, Potiguar, Alagoas, Recôncavo/Tucano, Bahia Sul, Espírito Santo e Sanfranciscana.

Afinidade: angiospermas.

Tucanopollis crisopolensis (Regali, 1987) nov. comb.

fotos 2 a 23

Holotypus: lâmina-tipo nº 217, estampa III, nº 7, in Regali *et al.*, 1974 (neste trabalho, foto 2).

Paratypus: lâminas-tipo nº 3867, 33933, 33940, 33941 e 8702194, respectivamente intervalos: 2 686,32 m, 1-BAS-29; 120-150 m, 540-570 m e 600-630 m, 1-CL-2-BA e 117 m, 7-FA-10-BA (fotos 3 a 18).

Sinonímia

1974 *Inaperturopollenites crisopolensis* Regali, Uesugui & Santos, p. 269, est. III, figs. 7 e 8.

1977 "*Inaperturopollenites*" *crisopolensis* Doyle, Biens, Doerenkamp & Jardiné, p. 456-461, pl. 1, figs. 19 a 23.

1979 *Inaperturopollenites crisopolensis* Lima, p. 207, pl. I, figs. 5-6.

1981 *Clavatipollenites crisopolensis* Lima & Boltenhagem, p. 334-336.

1981 "*Inaperturopollenites*" *crisopolensis* Herngreen & Chlonova, p. 443-486.

1982 "*Inaperturopollenites*" *crisopolensis* Doyle, Jardiné & Doerenkamp, p. 60.

1987 "*Inaperturopollenites*" *crisopolensis* Dejax, p. 85-90, pl. XIV, figs. 8 a 14..

1987 *Clavatipollenites crisopolensis* (Regali *et al.*, 1974), Regali nov. comb., p. 640-641, fig. 15.

Diagnosis: mesma do gênero.

Descrição: grão simples, esférico a subesférico, simetria bilateral gradando a radial, monossulcado. Sulco largo e alongado gradando até uma área circular central, bem delimitada. Exina columelar tecto-perfurada recoberta por pequenas projeções ou grânulos (Doyle *et al.*, 1977, pl. 1, fig. 23 e Dejax, 1987) uniformemente distribuídos por toda a superfície do grão. Essa ornamentação grada a mais grosseira, durante a evolução da espécie. A ornamentação interna ao sulco e à área circular é sempre mais grosseira em relação à da superfície do grão. Por vezes, os grânulos internos ao sulco ou à área circular central chegam a se anastomosar, formando pequenas verugas (Doyle *et al.*, 1977, pl. 1, fig. 22).

Holotypus: dimensões 40 µ de diâmetro.

Paratypus: 20 µ a 40 µ de diâmetro (formas esféricas), 30 µ x 40 µ (formas alongadas).

Variabilidade: A espécie apresenta grande variação quanto ao tamanho, ornamentação e abertura germinal dos espécimens.

Entidade depositária: O holótipo se encontra depositado na coleção de tipos do Setor de Bioestratigrafia e Paleoecologia (SEBIPE) do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello (CENPES), PETROBRÁS, Ilha do Fundão, Quadra 7, Prédio 20, Rio de Janeiro. Os parátipos se encontram depositados no Museu de Rochas do Centro de Treinamento Sudeste (CENSUD) do Serviço de Desenvolvimento de Recursos Humanos (SEDES), PETROBRÁS, Praça Mahatma Gandhi, 14, 4º andar, Rio de Janeiro.

3 – DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL E ESPACIAL

Tucanopollis crisopolensis surge na base do Barremiano, na palinozona *Vitreisporites pallidus* e se extingue no final do Eoaptiano, no topo da Zona *T. crisopolensis*. Sua amplitude corresponde às zonas de ostracodes *Paracypridea obovata* (parte inferior), Subzona *Pa-*

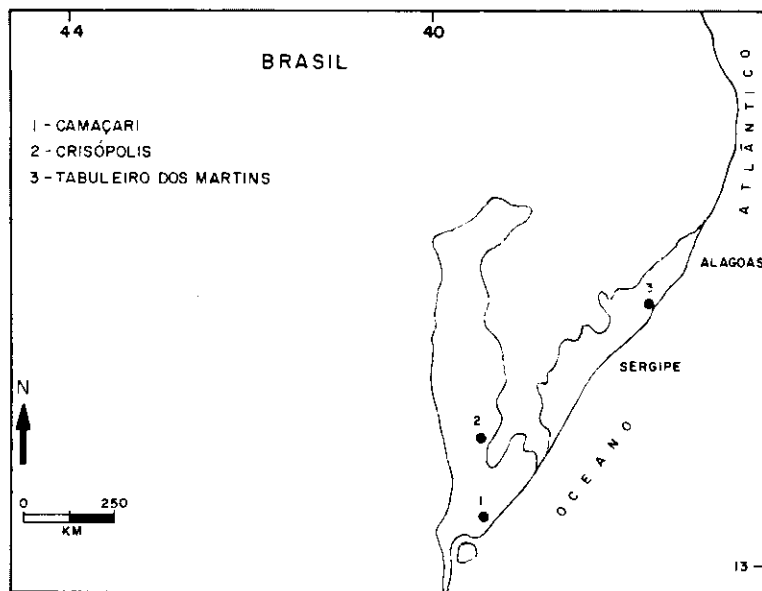
racypridea elegans elegans (parte média) à Zona "*Cytheridea*" (?) spp. gr. 201-218 (parte inferior), de acordo com Regali & Viana (1989). Em relação a outros marcos palinoestratigráficos, seu surgimento se encontra no âmbito da amplitude de *Dicheiropollis etruscus* Trevisan, 1971 e sua extinção se dá um pouco acima do nível de surgimento de *Sergipea variverrucata* (Regali *et al.*) Regali, 1987. Seu *acme* coincide com o surgimento de *Afropollis* spp. (fig. 2). A distribuição geográfica total de *T. crisopolensis*, no Brasil, é mostrada na fig. 1, onde também estão assinaladas as áreas de seu surgimento (Camaçari, Bacia do Recôncavo), seu *acme* (Crisópolis, Bacia de Tucano) e de sua extinção (Tabuleiro dos Martins, Bacia de Alagoas), segundo Regali & Viana (1989). De acordo com as informações da literatura palinológica referente à África, a figura 3 possibilita a visão global da distribuição de *T. crisopolensis*, no nordeste do Brasil e no oeste da África, ressaltando o endemismo dessa espécie na Província WASA.

4 – COMPORTAMENTO QUANTITATIVO VERTICAL DE *T. CRISOPOLENSIS* E SUA RELAÇÃO COM OUTROS TAXA

Um palinograma quantitativo composto foi elaborado a partir dos palinogramas quantitativos dos poços 1-LM-1-BA (Lamarão, Bacia do Recôncavo), 2-CLST-1-BA (Crisópolis, Bacia de Tucano) e 1-TMX-1-AL (Tabuleiro dos Martins, extensão, Bacia de Alagoas) analisados pela autora. O espaçamento entre as amostras de calha, dos referidos poços, é de 30 metros e foram contados 100 grãos de esporomorfos por amostra.

O palinograma quantitativo composto (fig. 4) destaca:

— o comportamento vertical, separadamente, das formas sulcadas e das com área central circular de *T. crisopolensis* que surgem e se extinguem juntas. A sulcada é mais freqüente, até o *acme* da espécie, onde ocorre uma inversão de modo que a forma com área circular central, é mais freqüente, com alta diversificação morfológica da mesma, até a base do Eoaptia-



Localização das áreas de surgimento, acme e extinção de *T. crisopolensis*
Location of areas of appearance, acme, and extinction of *T. crisopolensis*

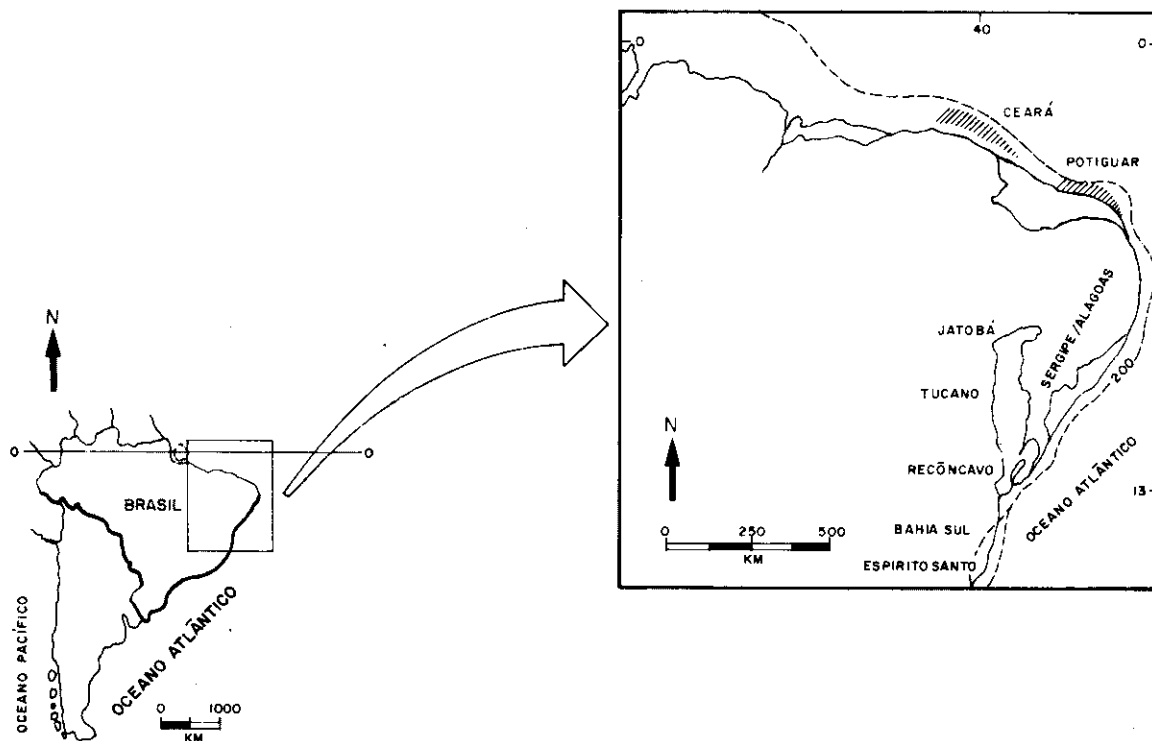


Fig. 1 - Mapa de localização (mod. Regali & Viana, 1989).
Fig. 1 - Location map (modified from Regali & Viana, 1989).

| | | BIOESTRATIGRAFIA | | | | | |
|-------------|--------------|--|---|--------------|--|--------|------------------|
| CRONO LOCAL | ZONA | OSTRACODES | | PALINOMORFOS | | SUPERZ | ZONA |
| | | ZONA | SUBZONA | | | | |
| APTIANO | ALAGOAS SUP. | | | | | | S. VARIVERRUCATA |
| | ALAGOAS INF. | "CYTHERIDEA" ? SPP. GR. 201-218 L. ? | | | | | I. TURBATUS |
| BARREMIANO | JUIQUIÁ | P. DIVERSI-COSTATA | C.(R) FAVEOLATA C.(S.) DE VEXA B.P. POSTANGULARIS | | | | I. CURVIMURATUS |
| | BURACICA | C.(S) FIDA MINOR | C.(S.?) MIRA P. CAPIVARENSIS C.(S.?) S.SOSTENSIS | | | | T. CRISOPOLENSIS |
| | | CORACINA CORIACEA | P.Q. WEBERI "METACYPRIS" SP. 6 P. MARFINENSIS C. EMINENS | | | | A. SPINULOSUS |
| | ARATU | C.(M.?) B. BIBULLATA | C.(M.?) B. TRIBULLATA R. TRIEBELI | | | | S. BITUBERENSIS |
| | | P.O. | R. GASTRACANTHA R.U. UNICANTHA R. UNCINATA | | | | D. ETRUSCUS |
| | | OBOVATA | P.E. ELEGANS I.R. CUNEIFORMIS | | | | C. PALLIDUS |
| | | | | | | | |

Fig. 2 - Relação entre a amplitude de *T. crisopolensis* com as unidades biocronoestratigráficas locais e as cronoeestratigráficas internacionais (mod. Regali & Viana, 1989).

Fig. 2 - Relation between the amplitude of *T. crisopolensis* and local biochronostratigraphic units and international chronostratigraphic units (modified from Regali & Viana, 1989).

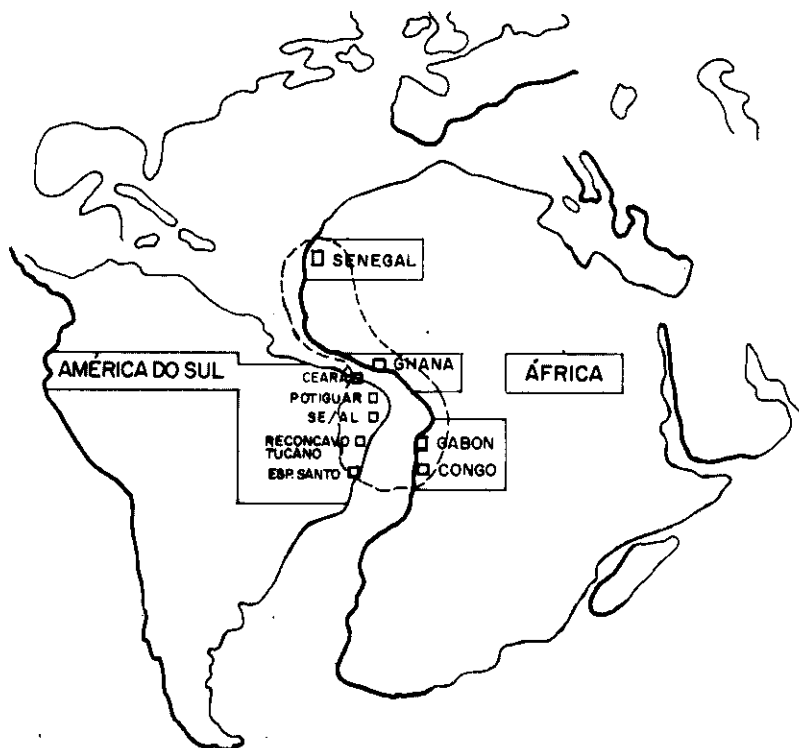


Fig. 3 - Distribuição de *T. crisopolensis* na província WASA Herengreen (Barremiano-Aptiano) (modif. Herengreen & Chlonova, 1981).

Fig. 3 - Distribution of *T. crisopolensis* in WASA Herengreen Province, Barremian-Aptian (modified from Herengreen & Chlonova, 1981).

no onde diminuí, voltando a prevalecer a forma sulcada até o nível de extinção;

- o surgimento dos monossulcados ornamentados ao mesmo tempo que *T. crisopolensis*;
- a coincidência do *acme* de *T. crisopolensis* com o surgimento do gênero *Afropollis* e com a inversão de frequência entre as Gnetales (*Gnetaceapollenites* spp.) e as Cheirolepidiales (*Circulina* sp. e *Classopollis* spp.);
- o surgimento e o aumento da frequência dos tricollados ornamentados, durante o *acme* de *T. crisopolensis*;
- o primeiro máximo de *Afropollis* spp. ocorre antes do nível de extinção de *T. crisopolensis*;
- os intervalos de recobrimento entre *T. crisopolensis*, *D. etruscus* e *Afropollis* spp.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as informações até agora obtidas sobre *T. crisopolensis* e sintetizadas nes-

| BERRA HAUTER | BARREMIANO | | | | APTIANO | | CRONOESTRATIGRAFIA |
|-----------------|--|-------------|---------------------------------------|--|-------------------------------|----------------------------|--------------------|
| | INF. | | SUP. | | INF. | SUP. | |
| | V. PALLIDUS | D. ETRUSCUS | S. BITUBERENSIS | | A. SPINULOSUS | T. CRISOPOLENSIS | ? |
| 2250m | MONOSSULCADOS ORNAMENTADOS | | GNETACEAPOLLENITES SPP. | | 2200m | | 1700m |
| | | | TRICOLPADOS ORNAMENTADOS | | | | |
| | D. ETRUSCUS | | MÁXIMO GNETAC / ACME T. CRISOPOLENSIS | | | MÁXIMO GNETAC / AFROPOLLIS | |
| | RECOBIMENTO D. ETRUSCUS / T. CRISOPOLENSIS | | | | | AFROPOLLIS SPP. | |
| | | | T. CRISOPOLENSIS (ÁREA CIRCULAR) | | | | |
| | | | T. CRISOPOLENSIS (SULCADO) | | | | |
| | | | CIRCULINA SP. | | | | |
| | | | CLASSOPOLLIS SPP. | | | | |
| | P. OBOVATA OBOVATA A P. DIVERSICOSTATA | | | | "CYTHERIDEA" SPP. GR. 201/218 | | ZONAS OSTRAC. |
| R SERRA | ARATU / BURACICA / JIQUIÁ | | | | ALAGOAS | | AND. LOCAIS |

te trabalho indicam que:

- sua distribuição vertical é comprovadamente restrita ao intervalo Barremiano/Eoaptiano;
- sua distribuição espacial limita-se às bacias do Espírito Santo, Bahia Sul, Sanfranciscana, Recôncavo/Tucano, Sergipe/Alagoas e à plataforma continental da Bahia, Sergipe, Alagoas, Rio Grande do Norte e Ceará;
- é na Bacia de Tucano que se encontra o seu *acme*, reflexo de uma explosão populacional, facilmente rastreável,

o que confere a esta espécie o privilégio de ser um dos mais, senão o mais importante marco palinoestratigráfico do Eocretáceo brasileiro e da Província WASA.

AGRADECIMENTOS

À PETROBRÁS, por permitir a publicação deste trabalho e a todos que, de alguma maneira, contribuíram para a sua apresentação.

BIBLIOGRAFIA

- COUPER, R. A. 1958. British Mesozoic microspores and pollen grains; A systematic and stratigraphic study. *Palaeontographica*, 103: (4-6), Abt. B: 75-179.
- DEJAX, J. 1987. *Une étude palynologique dans le crétacé inférieur du Congo*. Paris, Université Paris 6. 187 p., 8 figs., 17 pl. These présentée pour l'obtention du grade de doc-

teur.

- DOYLE, J. A.; BIENS, P.; DOERENKAMP, A.; JARDINÉ, S. 1977. Angiosperm pollen from the pre-Albian Lower Cretaceous of Equatorial Africa. *Bull. Centres Rech. Explor. — Prod. Elf-Aquitaine*, 1 (2): 451-73. 2 figs., 2 pls.
- DOYLE, J. A.; JARDINÉ, S. & DOERENKAMP, A. 1982. *Afropollis*, a new genus of early angiosperm pollen, with notes on the Cretaceous palynostratigraphy and paleoenvironments of Northern Gondwana. *Bull. Centres Rech. Explor. — Prod. Elf-Aquitaine*, 6 (1): 39-117, July. 9 figs., 13 pls.
- HERNGREEN, G. F. W. 1975. Palynology of Middle and Upper Cretaceous

- strata in Brazil. *Meded-Rijks. Gepl. Dienst. N. S.*, 26, 3, 39-91, Maastricht.
- HERNGREEN, G. F. W. & CHLONOVA, A. F. 1981. Cretaceous microfloral provinces. *Pollen et Spores*, 23 (3/4): 441-555.
- LIMA, M. R. de. 1979. Palinologia dos calcários laminados da Formação Areado, Cretáceo de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA REGIONAL, 2. Rio Claro, 1979. *Atas. . . Rio Claro*, s. ed. v. 1, p. 203-16.
- LIMA, M. R. & BOLTENHAGEN, E. 1981. Estudo comparativo da evolução das microfloras Afro-sul Americanas; I — O Cretáceo Inferior. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE PALEONTOLOGIA, 2. Porto Alegre, 1981. *Anais . . . s. n. t.* p. 331-41.
- NILSSON, T. 1958. Über das Vorkommen eines mesozoischen Sappropelgesteins in Schonen. *Lunds Universitets Arsskrift, N. F., Avd. 2*, 54 (10): 1-111.
- REGALI, M. S. P. 1987. Palinomorfos do Barremiano/Albiano Brasileiro — Parte I. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 10, Rio de Janeiro, 1987. *Anais . . . Rio de Janeiro*, SBP. p. 637-45. 1 fig., 1 Est.
- REGALI, M. S. P.; UESUGUI, N.; SANTOS, A. S. 1974. Palinologia dos sedimentos meso-cenozóicos do Brasil (II). *Boletim Técnico da PETROBRÁS*, 17 (4): 263-301, out./dez. 25 Est.
- REGALI, M. S. P. & VIANA, C. F. 1989. *Sedimentos do Neojurássico-Eocretáceo do Brasil: Idade e Correlação com a Escala Internacional*; edição bilingüe. Rio de Janeiro, PETROBRÁS. Serviço de Desenvolvimento de Recursos Humanos. Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos Sudeste.
- TREVISAN, L. 1971. *Dicheiropollis*, a pollen type from Lower Cretaceous sediments of southern Tuscany (Italy). *Pollen et Spores*, 13 (4): 561-96.

EXPANDED ABSTRACT

A new genus, Tucanopollis, is proposed. Included therein is the species Tucanopollis crisopolensis, formerly designated Inaperturopollenites crisopolensis by Regali, Uesugui & Santos (1974). Different authors, such as Doyle, Jardiné & Doerenkamp (1982) and Dejax (1987) questioned the positioning of this species in the genera Inaperturopollenites (Nilsson, 1950) and Clavatipollenites (Couper, 1958). The creation of a new taxon has become necessary not only due to the stratigraphic importance of this species in the palynological complex of the Wasa Province (Herngreen, 1975 and Herngreen & Chlonova, 1981) but also due to the knowledge which has now been accumulated on the structure and ornamentation of the exine and its germinal opening.

The palynological systematics of Tucanopollis gen. n. is presented, together with the synonymy of its genotype. The holotype selected in 1974 has been maintained and is reproduced in photograph 2 (deposited under nº 217, type collection of the Biostratigraphy and Paleocology Sector of the Exploration Division of PETROBRÁS' Leopoldo A. Miguez de Mello Research and Development Center, Prédio 20, Quadra 7, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, Brazil). Various paratypes are also added (found on deposit at the Museu de Rochas, Human Resources Development Center-Southeast, Human Resources Development Service, PETROBRÁS, Praça Mahatma Gandhi, nº 14/4º andar, Rio de Janeiro, Brazil). The amplitude of T. crisopolensis runs from the Barremian to the Early Aptian and can be correlated with the palynological zones Vitreisporites pallidus to Tucanopollis crisopolensis and with the ostracod zones Paracypridea obovata obovata to "Cytheridea"? spp., Gr. 201-218 of the PETROBRÁS

integrated zoning. Its relation with the local Aratu and Alagoas stages is also shown. Geographically, from north to south, it is distributed in basins of the Brazilian states of Ceará down through Espírito Santo. Its first appearance occurs in the Recôncavo Basin, its acme in the Tucano Basin, and its extinction in the Alagoas Basin.

All quali-quantitative information on Tucanopollis crisopolensis and its relation with other forms of similar importance in the stratigraphy of western Africa and northeastern Brazil are found in a composite palynogram, prepared from frequency palynograms generated during the biostratigraphic monitoring of wells 1-LM-1-BA (wildcat, Lamarão area, Recôncavo Basin); 2-CLST-1-BA (stratigraphic, Crisópolis area, Tucano Basin); and 1-TMX-1-AL (extension wildcat, Tabuleiro dos Martins area, Alagoas Basin). Data analysis highlighted: (a) the behavior of the species T. crisopolensis as far as variations in the germinal opening and ornamentation during evolution; (b) the appearance of the species synchronous with sculptured monosulcates; (c) the coincidence of its acme with the appearance of Afropollis spp., with an inversion of the frequency of Gnetales and Cheirolepidiales and the appearance and increase in frequency of ornamented tricolpates; (d) its later extinction at the first frequency maximum of Afropollis spp.; (e) the overlap of its amplitude and the amplitudes of Dicheiropollis etruscus (Trevisan, 1971) and Afropollis spp.

In presenting these data, the author hopes to supplement present information and clarify existing doubts expressed in specialized international literature on Tucanopollis crisopolensis.