

Assim sendo, na sequência sedimentar alagoana, as camadas evaporíticas depositaram-se a partir do Eoaptiano (Zona *T. crisopolensis*) até o Neoptiano (Zona *I. turbatus*). Acima da última ocorrência evaporítica, nessa área, a sedimentação é flúvio/lacustre (Zona *S. variverrucata*), sugerindo um recuo do mar no Neoptiano. Entretanto, na sequência sedimentar sergipana, o paleoambiente é flúvio/lacustre no Neoptiano (Zona *S. variverrucata*) e as camadas evaporíticas, por sua vez, depositaram-se do Neoptiano até o Eo-Mesoalbio (Zonas *S. variverrucata* e *C. cearensis*).

Esses dados, quando comparados com a linha de tempo, acima referida, indicam que a sedimentação evaporítica, na Bacia Sergipe/Alagoas, é mais antiga na área norte e não contemporânea ao mesmo evento na área sul.

## PELECYPODS FROM THE PIAUÍ FORMATION (MIDDLE PENNSYLVANIAN), PARNAÍBA BASIN, BRAZIL

ANELLI, L.E.; ROCHA-CAMPOS, A.C.

DPE/IG-USP, SÃO PAULO, SP

SIMÕES, M.G.

DZ/IB-UNESP, BOTUCATU, SP

Twenty-two taxa of pelecypods are described from assemblages found in three carbonatic facies of the upper part of the Piauí Formation, Morrowan-Atokan, Middle Pennsylvanian, Parnaíba Basin, Brazil (Fig. 1). Thirteen taxa are assigned to known species. One single new species of *Schizodus* and another of *Oriocrassatella* are proposed. Seven genera remain undetermined, until better preserved material is found. Four taxa previously identified by Assis (1979) were not recognized in the collections examined.

The carbonatic facies (Mocambo, Contendas and Meruóca) named after farms where quarries for extraction of the carbonates are located occur associated with mudstones, siltstones and sandstones. Their environmental setting is interpreted as shallow marine carbonatic shelf to lagoonal.

Species present are: 1) Mocambo limestone: *Palaeonucula levatiformis*; *Phestia bellistriata*; *Pteronites* sp.;

*Leptodesma* sp.; ?*Pteria* sp.; *Aviculopecten trichotomus*; *Schizodus alpinus*; *Schizodus* sp. n.; *Schizodus* sp.; *Permophorus subcostatus*; *Astartella subquadrata*; *Oriocrassatella* sp. n.; *Sanguinolites* sp.; *Myonia* sp.; *Wilkingia terminalis*; Gen. 1 indet. sp.; Gen. 2 indet. sp.; Gen. 3 indet. sp.; Gen. 4 indet. sp.; 2) Contendas limestone: *Phestia bellistriata*; ?*Pteria* sp.; *Aviculopecten trichotomus*; *Permophorus subcostatus*; *Myonia* sp.; Gen. 2 indet. sp.; Gen. 4 indet. sp.; and 3) Meruóca limestone: Gen. 5 indet. sp.; Gen. 6 indet. sp.; Gen. 7 indet. sp..

Besides the pelecypods (56%), other marine macroinvertebrates from the Piauí Formation include: brachiopods (23%), gastropods (10%), trilobites (5%), cephalopods (3%) and bryozoans (3%). (Fig. 2.) The assemblage is thus, dominated by mollusks (69%). Among the microfossils, arenaceous and calcareous foraminifers, conodonts, crinoid and echinoderm fragments, and ostracods are abundant. Sponge spicules, scolecodonts, fish and plant fragments are rare (Campanha & Rocha-Campos, 1979).

According to their life habits the pelecypods studied are subdivided

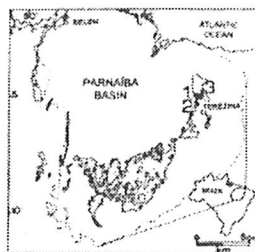


Fig. 1 - Outcrop of the Piauí Formation (dotted) in the Parnaíba Basin: 1. Mocambo limestone; 2. Contendas limestone; 3. Meruóca limestone (Campanha & Rocha-Campos, 1979).

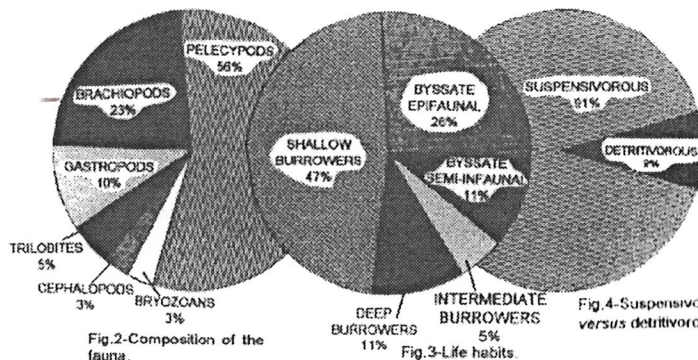


Fig. 2-Composition of the fauna.

- A. *Palaeonucula levatiformis*
- B. *Phestia bellistriata*
- C. *Leptodesma* sp.
- D. *Pteronites* sp.
- E. ?*Pteria* sp.
- F. *Aviculopecten trichotomus*
- G. *Schizodus alpinus*
- H. *Schizodus* sp. n.
- I. *Schizodus* sp.
- J. *Permophorus subcostatus*
- K. *Astartella subquadrata*

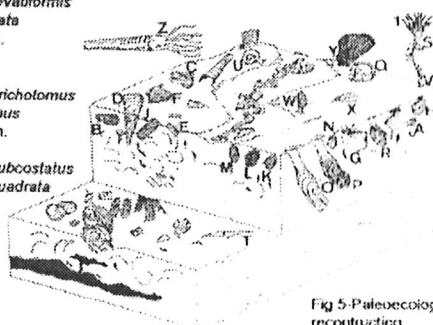


Fig. 3-Life habits.

Fig. 4-Suspensivorous versus detritivorous

- L. *Oriocrassatella* sp. n.
- M. *Sanguinolites* sp.
- N. *Myonia* sp.
- O. *Wilkingia terminalis*
- P. Gen. 1 indet. sp.
- Q. Gen. 2 indet. sp.
- R. Gen. 3 indet. sp.
- S. Gen. 4 indet. sp.
- T. *Spirifer*
- U. *Bellerophon*
- V. *Gastropoda*
- W. *Euomphalus*
- X. *Trilobite*
- Y. *Bryozoan*
- Z. *Orthoceras*
- 1. Crinoid

Fig. 5-Paleoecological reconstruction

into shallow burrowers (47%); byssate epifaunal (26%); byssate semi-infaunal (11%); deep burrowers (11%); and intermediate burrowers (5%). (Fig 3.) Taphonomic analysis of the assemblage indicates that pelecypods from the deep infauna were preserved in situ, possibly as result of relatively sudden increase in the depositional rate, while the epifaunal, semi-infaunal, and shallow and intermediate infaunal taxa were reworked during relatively short lateral transport, being rapidly buried. Dominance of suspensivorous elements (91%), together with the taphonomic characteristics point to a marine benthic substrate of moderate energy (Fig. 4). The high frequency of stenohaline invertebrates in the assemblage indicates normal salinity during the deposition of the Mocambo, Contendas and Meruóca facies. Figure 5 is a paleoecological reconstruction of the Piauí Formation carbonates.

Physical and ecological features, such as bathymetry, level of dissolved oxygen, salinity, presence of predators, etc., may have been the leading factors in determining the composition of the invertebrate assemblage of the Piauí Formation.

Several features of the fauna studied are indicative of a "tethyan" affinity. Among these are the occurrence of typical taxa (e.g., *Wilkingia*, *Permophorus*, *Astartella* and *Pteronites*) and of sedimentological, paleoclimatic and biological indicators of a low (Equatorial) paleolatitudinal position of the Parnaíba Basin in the Late Carboniferous. The fauna shows affinities with assemblages from northern South America including the Itaituba Formation of the Amazon Basin, and specially with the fauna from the Caño Indio Formation (Morrowan) of Venezuela. It is also comparable with assemblages from the North American Midcontinent, in particular that from the Potsville Series of Ohio (Middle Pennsylvanian). Bivalve taxa present in the assemblage are long ranging and indicate only no more than a general Late Carboniferous age for the fossiliferous carbonates of the Piauí Formation. This age determination is in accordance with that indicated by the associated conodont fauna (Campanha & Rocha-Campos, 1979; Lemos 1991 a,b).

## REFERENCES

- ANELLI, L.A., 1994. Master Dissertation, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo (unpublished).  
 ASSIS, J.F.P., 1980. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 25:201-203.  
 CAMPANHA, V. & ROCHA-CAMPOS, A.C., 1979. Boletim do Instituto de Geociências, 10:57-67.  
 LEMOS, V.B., 1992a. Pesquisas, 19(1):75-93.  
 LEMOS, V.B., 1992b. Pesquisas, 19(2):120-131.

Supported by CNPq (Procs. - 500.694/92-3 and 840.062/94-0)

## PROVÍNCIAS BIOGEOGRÁFICAS E VARIAÇÃO DO NÍVEL DO MAR - NEOPALEOZOICO DA BACIA DO PARNÁIBA

MARIA EUGENIA C. MARCHESINI SANTOS  
 DEGEO/CPRM

No estudo dos eventos biológicos pelo Projeto Paleontologia da Bacia do Parnaíba, em execução pela CPRM, as ocorrências das faunas de invertebrados marinhos do Pensilvaniano e floras e faunas de vertebrados de Permiano foram interpretadas em associação com as seqüências sedimentares possibilitando as correlações nesta bacia cratônica com as mudanças climáticas e as curvas globais do nível do mar (Fig.1). As seqüências deposicionais sugerem para o Pensilvaniano e Permiano, evolução semelhante para os ambientes de sedimentação, com um processo correlato aos eventos transgressivos e regressivos registrados por ROSS & ROSS (1988), em consequência de movimentos rápidos de placas e de glaciações nos continentes de Gondwana e Angara, e que influenciaram a distribuição das faunas marinhas.

No perfil composto do Pensilvaniano, referidos à Formação Piauí, a sedimentação é iniciada com frentes deltaicas localizadas entrando em plataforma marinha (Formação Poti), evoluindo para sedimentação sub-aérea com dunas eólicas que predominam regionalmente. Para o topo ocorrem carbonatos lagunares (calcário Mocambo) onde ocorrem os invertebrados marinhos - bivalvíos, gastrópodos e braquiópodos, estudados por ASSIS (1979) que definiu as afinidades com as faunas da bacia do Amazonas, Grupo Tarma e Copacabana no Peru, e com as de formações da América do Norte, havendo alta percentagem de gêneros da Província Americana Andina de afinidade tetiana.

A Formação Pedra de Fogo, do Permiano, apresenta uma seqüência eventos analisada por FARIA JR. & TRUCKENBODT (1980) e FARIA JR. (1984). No perfil de sedimentação, o aumento de lâmina d'água corresponde a níveis de atividades orgânicas representadas por algas, oncólitos e e estromatólitos, e os ambientes sub-aéreos, a dunas eólicas. O ambiente lacustre de topo indica uma elevação do nível eustático e clima mais ameno. A este nível estratigráfico corresponde a ocorrência e de anfíbios e peixes e de madeiras fósseis que formam as florestas petrificadas, que segundo trabalhos de COIMBRA & MUSSA (1984), MUSSA & COIMBRA (1987), e CALDAS ET ALII (1989) são de afinidade com as províncias tafiorística euro-américa, e acentuam diferenças de clima com o Gondwana. Da fauna, foram estudados os peixes por SANTOS (1990) e COX & HUTCHINSON (1991). O anfíbio labirintodonte *Prionosuchus* PRICE (1954) foi reestudado por COX & HUTCHINSON (op.cit.), que o compararam com outros gêneros do mesmo grupo que ocorrem no hemisfério norte, e que apresenta a região anterior da cabeça alongada, possivelmente para alimentação de peixes. Os autores citados sugerem que sua expansão foi controlada por fatores climáticos.