



Instituto Geológico e Mineiro

Comunicações

*Actas
do V Congresso Nacional
de Geologia*

*Tomo 81
Fascículo 1
LISBOA
1998*

Caracterização Tafonômica das Associações Registradas de *Dastilbe* sp. do Membro Crato (Formação Santana; Bacia do Araripe - NE do Brasil; Cretácico)*

M. HELENA P. HENRIQUES**, RUI P. B. PENA DOS REIS***, ANTÔNIO CARLOS C. S. FERNANDES****, NARENDRA K. SRIVASTAVA***** & ISMAR DE S. CARVALHO*****

Palavras-chave: Bacia do Araripe; Formação Santana; Membro Crato; Tafonomia; *Dastilbe* sp.; Cretácico.

Resumo: O estudo do estado de conservação das associações de *Dastilbe* sp. registradas em afloramentos representando a parte superior do Membro Crato (Formação Santana; Bacia do Araripe - NE do Brasil; Cretácico Inferior) permitiu reconhecer três associações tafonômicas cuja interpretação permite contribuir para a caracterização das condições paleoambientais que determinaram a deposição dos sedimentos que constituem a unidade.

Key-words: Araripe Basin; Santana Formation; Crato Member; Taphonomy; *Dastilbe* sp.; Cretaceous.

Abstract: In the study of the preservation states recognized in *Dastilbe* sp. associations present in several outcrops in the upper part of Crato Member (Santana Formation; Araripe Basin - NE Brazil; Lower Cretaceous) threetaphonomic associations have been identified. Their interpretation contributes to the characterization of the paleoenvironmental conditions which determined the sediments deposition that constitute the unit.

INTRODUÇÃO

Observações efectuadas em diferentes pedreiras situadas no bordo norte da Bacia do Araripe (NE do Brasil), na

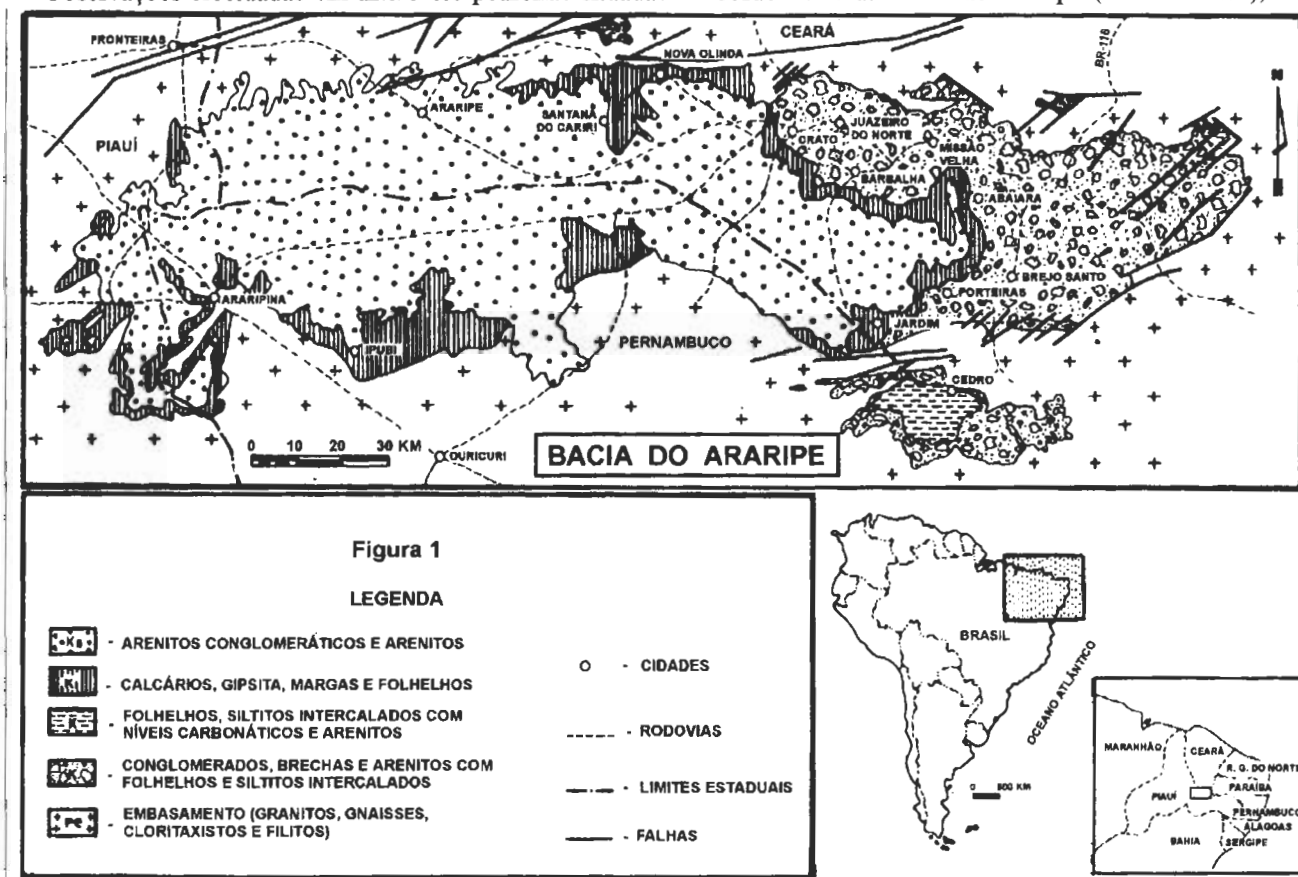


Fig 1. Mapa geológico da bacia do Araripe. Adaptado de Carvalho (1993).

* Trabalho realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e a Fundação Universitária José Bonifácio (FUJB). Contribuição ao PICG 381/UNESCO - South Atlantic Mesozoic Correlations. Programa de Correlação Científica Universidade Federal do Rio de Janeiro/Universidade de Coimbra.
** Departamento de Ciências da Terra/Universidade de Coimbra, 3049 Coimbra Codex, Portugal.
*** Instituto Geológico e Mineiro, Alfragide, Portugal.
**** Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro e Faculdade de Geologia/Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.
***** Instituto de Geociências/Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.
***** Instituto de Geociências/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

região de Santana do Cariri, proporcionam um estudo detalhado da parte superior do Membro Crato (Formação Santana; Aptiano terminal-Albiano Superior; Berthou, 1990) (Fig. 1). Os perfis efectuados nos últimos 10 metros do Membro Crato permitem estabelecer a sucessão composta representada na fig. 2. O contacto com a unidade suprajacente (Membro Ipubi) faz-se através de uma descontinuidade. Esta separa os últimos níveis do Membro Crato (com tapetes algais silicificados) dos sedimentos argilosos (ricos em matéria orgânica) da base do Membro Ipubi. Contudo, Ponte & Appi (1990) consideram que o contacto entre estas duas unidades é normal e gradacional.

Em 3 níveis do perfil efectuado (Fig. 2) é possível reconhecer a presença de associações de fósseis de *Dastilbe* sp. (Maisey, 1991), cujos estados de conservação se pretende analisar no presente trabalho.

ESTADOS DE CONSERVAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES REGISTRADAS

As associações registadas de *Dastilbe* sp. reconhecidas no perfil efectuado correspondem a entidades acumuladas, isto é, a restos de organismos que foram enterrados no local da morte (Fernandez López, 1991), não tendo portanto sido sujeitos a transporte postmortem. Todos os esqueletos se apresentam completos não se registando desarticulação das partes constituintes.

Os representantes de *Dastilbe* sp. apresentam um conjunto de transformações decorrentes do processo de fossilização que se podem inscrever diferencialmente nas fases biostratonómica e diagenética do referido processo. As observações efectuadas permitem reconhecer os seguintes aspectos:

1. Associação A (Fig. 3)

Indivíduos com 31,7 mm de comprimento médio registados em calcário micrítico branco com pseudomorfoses de halite. Apenas fossilizaram as partes duras, apresentando-se o esqueleto em posição ondulada ao longo do eixo do comprimento.

O processo de fossilização dos indivíduos constituintes desta associação inclui as seguintes fases biostratonómicas: deposição sobre a superfície de interface sedimento-água e decomposição total das partes moles. Depois do enterro, registou-se a substituição do material fosfatado do esqueleto por óxidos de ferro. A disposição ondulada do esqueleto é igualmente de natureza diagenética e resulta do crescimento dos cristais de halite

(pseudomorfoses) que deformam a disposição linear original. A atribuição à actividade de necrófagos é dificilmente sustentável pois os sedimentos não apresentam índices de bioturbação relevantes.

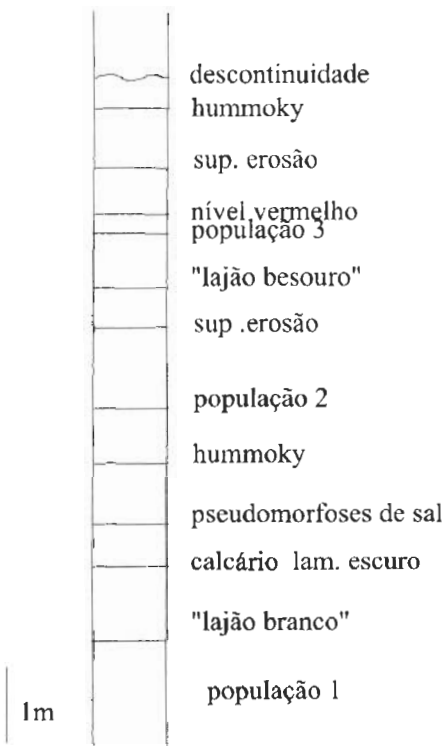


Fig. 2 - Perfil e localização da amostragem (coordenadas: 7° 7' 19" S; 39° 42' 08" W).

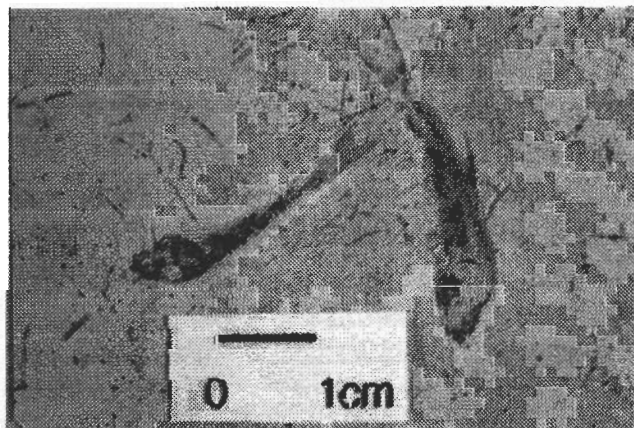
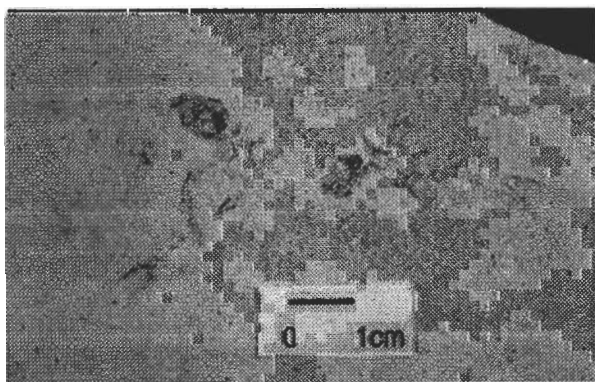


Fig. 3 - Representantes de *Dastilbe* sp. presentes nas associações A (esquerda) e B (direita)

2. Associação B (Figs. 3 , 5)

Indivíduos com 41 mm de comprimento médio registados em calcário micrítico róseo. Fossilizaram as partes duras, mas em muitos casos reconhece-se o contorno do corpo.

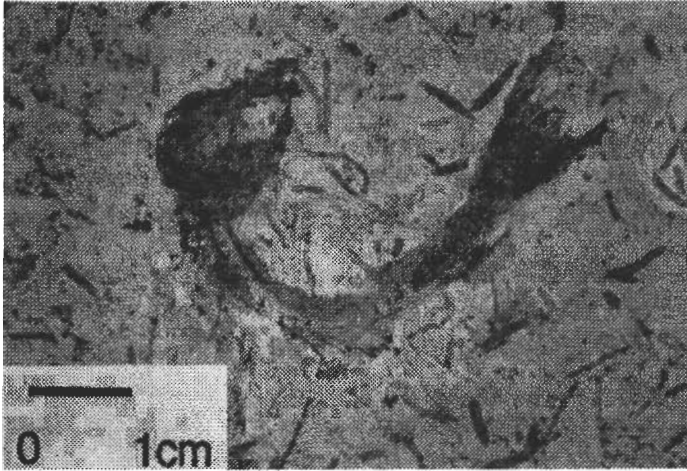


Fig. 4 - Representantes de *Dastilbe* sp. presentes nas associações C .

interface sedimento-água e a decomposição parcial das partes moles. No decurso da diagénese, houve substituição do material fosfatado do esqueleto por óxidos de ferro, seguida de intensa oxidação.

CONSIDERAÇÕES TAFONÓMICAS E INTERPRETAÇÕES PALEOAMBIENTAIS

Do ponto de vista paleoambiental, Berthou (1990) atribuía já ao Membro Crato condições de sedimentação lacustre em ambiente calmo e clima quente.

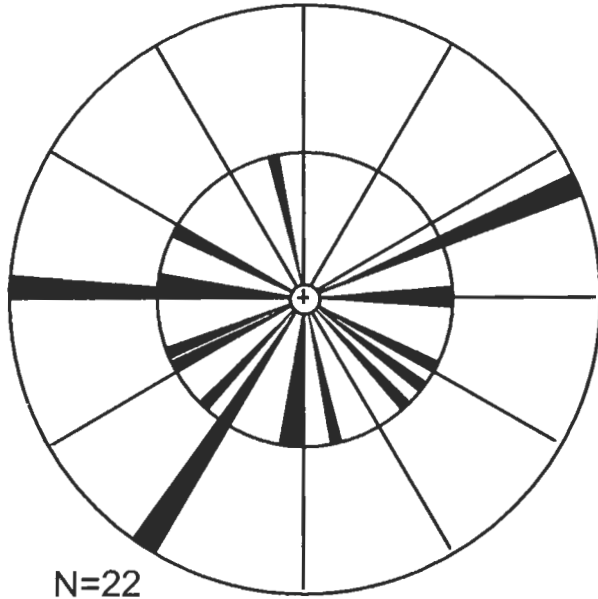


Fig. 5 - Distribuição do alinhamento dos esqueletos de representantes de *Dastilbe* sp. da associação 2.

dos representantes de *Dastilbe* sp.. Por outro lado, esta população é a que se encontra mais próxima de sinais crescentes de agitação e oxigenação (presença de estruturas "hummocky" no topo da série).

As populações B e C de *Dastilbe* sp. apresentam distribuições tendencialmente bimodais das frequências relativas dos comprimentos do esqueleto. Estes resultados apontam para a possibilidade de, numa única varva, fossilizarem duas

A fase biostratonómica do processo de fossilização inclui a deposição sobre a superfície de interface sedimento-água e a decomposição parcial das partes moles durante ou depois do enterro. No decurso da diagénese, houve substituição do material fosfatado do esqueleto por óxidos de ferro.

A disposição dos indivíduos no fundo obedeceu a um padrão de distribuição aleatória, tal como se pode verificar a partir do levantamento das orientações dos respectivos esqueletos (Fig. 4).

Associação C (Fig. 4) Indivíduos com 40 mm de comprimento médio registados em calcário micrítico alaranjado muito rico em fragmentos de algas. Fossilizaram as partes duras, mas em alguns casos reconhece-se o contorno do corpo. Uma intensa oxidação impede a observação detalhada da morfologia dos elementos constituintes do esqueleto.

A fase biostratonómica do processo de fossilização inclui deposição sobre a superfície de interface sedimento-água e a decomposição parcial das partes moles. No decurso da diagénese, houve substituição do material fosfatado do esqueleto por óxidos de ferro, seguida de intensa oxidação.

gerações consecutivas de *Dastilbe* sp., o que confere aos sedimentos lacustres do Membro Crato uma extraordinária utilidade para estudos de variabilidade intra-específica em associações paleontológicas, estudos esses já teorizados por alguns autores (Bell & al., 1987).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELL, M., SADAGURSKY, M. S. & BAUMGARTNER, J. V. (1987) - Utility of lacustrine deposits for the study of variation within fossil samples, *Palaios*, (2) 5:, pp.455-466.
- BERTHOU, P.-Y. (1990) - Le Bassin d'Araripe et les petits bassins intracontinentaux voisins (N.E. Bresil): Formation et evolution dans le cadre de l'ouverture de l'Atlantique equatorial. Comparaison avec les bassins ouest-africains situés dans le même contexte, *Atas I Simp. Bacia do Araripe e Bac. Inter. Nordeste*, pp.113-134.
- CARVALHO, I. S. (1993) - Os conchostráceos fósseis das bacias interiores do Nordeste do Brasil. Instituto de Geociências/UFRJ, Tese de Doutorado (Inédita), vol. 1, 319 p.
- FERNANDEZ LOPEZ, S. (1991) - Taphonomic concepts for a theoretical biochronology, *Rev. Esp. Paleontologia*, 6 (1):, pp.37-49.
- MAISEY, J. C. (1991) - Santana Fossils: An Illustrated Atlas, *T. F. H. Publications*, Neptune City, New Jersey, 459 p.
- PONTE, F. C. & APPI, C. J. (1990) - Proposta de revisão da coluna litostratigráfica da Bacia do Araripe, *Anais 36º Congr. Brasil. Geol.*, Natal, vol. 1, pp. 211-226.