

BOLETIM DO MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI

NOVA SÉRIE

BELÉM — PARÁ — BRASIL

GEOLOGIA

N.º 3

25 de Agosto de 1957

CONTRIBUIÇÃO A PALEONTOLOGIA DO ESTADO
DO PARÁRedescrição e novas ocorrências do *Dentalium paulini* Maury, 1924,
na área da formação Pirabas

II — (Mollusca — Scaphopoda)

CÂNDIDO SIMÕES FERREIRA*
Museu NacionalOSVALDO RODRIGUES DA CUNHA
Museu Goeldi

Dando continuação ao trabalho de revisão que nos propu-
semos fazer sobre a fauna de invertebrados da formação Pi-
rabas situada na região Bragantina e litoral do estado do
Pará (Boletim do Museu Goeldi, nova série, Geologia n.º 2,
1957), apresentamos neste trabalho a redescrição do inte-
ressante escafópodo, *Dentalium paulini* Maury, 1924, bem co-
mo citaremos pela primeira vez novas ocorrências desse mo-
lusco.

Os representantes da classe Scaphopoda tiveram sua
maior expansão na era Cenozóica, principalmente durante
os últimos tempos do período terciário, isto é, do eoceno em
diante até aos dias atuais. O seu aparecimento nos antigos
mares de águas moderadas, remonta a épocas distantes, sur-

* Por gentileza do Museu Nacional, atualmente prestando serviços na reorganiza-
ção da Divisão de Geologia do Museu Goeldi.

gindo provavelmente no ordoviciano, para alguns autores, e no siluriano para outros. Acredita-se que as espécies fósseis habitavam profundidades rasas e moderadas, o que nos parece um fatôr de real importância no estudo da ecologia dos moluscos que viveram nesse remoto passado.

O *Dentalium paulini*, é o único escafópodo até hoje encontrado nos terrenos terciários do Brasil, o que é bastante estranhavel não ter essa classe de moluscos, mais representantes em outros sedimentos cenozóicos marinhos, bem como estar limitado a uma só espécie na formação Pirabas. Grande é o número de espécies do gênero *Dentalium*, que proliferam em outras localidades aquém Brasil.

Entre o material coletado em nossa excursão, realizada em fins do ano de 1956, á área da formação Pirabas, no Estado do Pará, tivemos a oportunidade de constatar a presença do molusco referido, nas seguintes localidades:

- a) antiga estação Agronômica próxima da cidade de Nova Timboteua, km. 150 da Estrada de Ferro de Bragança (2 camadas calcáreas distintas);
- b) lugar Fazenda, ilha Fortaleza, baía de Pirabas, vila de S. João de Pirabas;
- c) cidade de Salinópolis;
- d) igarapé Quitéria, afluente do igarapé Caraparú, próximo ao rio Guamá, município de João Coelho.

Apesar dos escafópodos não se prestarem muito bem como fósseis index, contudo consideramos de certa importância a distribuição deste gênero e de uma determinada espécie, na caracterização de uma fauna comum, para sedimentos depositados sincrônicamente, embora geograficamente distantes.

A descoberta do *Dentalium paulini* Maury, deve-se ao geólogo Paulino F. de Carvalho que, abrindo um poço em 1920 na antiga estação Agronômica de Nova Timboteua (km. 150 da E. F. de Bragança), coletou copioso material fóssilífero da formação Pirabas, posteriormente entregue a Carlota Maury, juntamente com outra coleção procedente da ilha

de Fortaleza, baía de Pirabas, para estudos, cujos resultados originaram a excelente Monografia n.º 4 de 1924, do Serviço Geológico do Brasil.

Maury teve a oportunidade de encontrar os moldes desse interessante molusco em blocos achatados, correspondentes a camada n.º 7 do perfil traçado por Paulino de Carvalho. O *Dentalium paulini* é a espécie de molusco característica daquela camada. Este horizonte fossilífero foi por Maury assim identificado: "A camada n.º 7 é um calcáreo muito duro, puro, de grã-fina, quase branco contendo *Scapharca* sp. indet., *Cardium*, molde fragmentário, *Pitaria?* sp. indet., *Dentalium paulini*, *Natica* sp., *Columbella?* sp., *Cupularia canariensis?* O fóssil característico é o Scaphopodo *Dentalium paulini*, que não foi encontrado em nenhuma outra camada miocênica do Brasil".

Transcrevemos adiante a descrição que fêz Maury, dessa pequena concha, cujo gênero, como é notório, proliferou abundantemente nos calcáreos de outras localidades de mesma idade, ou mais recente como no plioceno de Costa Rica, oligoceno de Jamaica; em Trinidad, S. Domingos; Florida, Carolina, Califórnia, etc., nos Estados Unidos; Equador, Colômbia, América Central e em várias outras localidades. Os autores apresentam a diagnose simples e clara que aquela autora fêz dos exemplares procedentes da antiga estação Agronômica, para melhor conhecimento e ao mesmo tempo servir de modelo e comparação, com a descrição que aqui ensaiamos sobre cada espécimen das diversas localidades por nós coletados.

Classe SCAPHOPODA

Família DENTALIIDAE

Gênero DENTALIUM Linnaeus, 1758

Dentalium paulini Maury, 1924

- 1924 — *Dentalium paulini* Maury, Serv. Geolog. Min. do Brasil. Monograf. IV, p. 402, est. 24 fig. 1.
 1943 — *Dentalium paulini*, Oliveira & Leonardos, Geologia do Brasil, Minist. Agricult. Serv. Inform. Agrícola, Série Didática, n.º 2, p. 658.

- 1953 — *Dentalium paulini*, Magalhães & Mezzalira, Moluscos fósseis do Brasil, Minist. Educ. e Saúde, Inst. Nacional do Livro, Série A — IV, p. 150.
- 1957 — *Dentalium paulini*, Ferreira & Cunha, Contribuição à Paleontologia do Estado do Pará, I (Mollusca - Gastropoda), Bol. do Mus. Goeldi, nova Série n.º 2, Geologia, pp. 25, 28 e 47.

DIAGNOSE ORIGINAL DE MAURY:

"Concha tubular, muito delicada, adelgada e moderadamente curta. Bico aparentemente angulado, o resto da concha subcircular ou da secção levemente elítica. Toda a superfície da concha delicadamente esculpura de costelas longitudinais e muito nítidas. Impressões no calcáreo de um lado da concha mostram três costelas primárias, perto do bico, que logo em seguida dividem-se em costelas secundárias, e outras adicionais, podendo ser intercaladas, resultando doze a quatorze costelas ao todo, na última parte da concha. As primárias quase excedem as secundárias, em tamanho, e são difíceis de se distinguir. Comprimento do maior molde externo 25 mm., maior largura menos de 4 mm.. A descrição é baseada em moldes externos, visto a concha original ter sido completamente dissolvida".

Dos exemplares de *Dentalium paulini* Maury, que os autores coletaram nas localidades já citadas da formação Pirabas, tiveram a oportunidade de proceder uma circunstância da redescricao deste pequeno e interessante molusco, baseada principalmente em exemplares oriundos do calcáreo da antiga Estação Experimental de Nova Timboteua (km. 150 da E. F. B.), não só porque possuímos maior número de espécimens, como por ser também a localidade tipo. Quanto aos exemplares das outras ocorrências, faremos as necessárias anotações de acôrdo com os detalhes que apresentarem sucessivamente no decorrer deste nosso estudo.

De conformidade com a diagnose do exemplar tipo, de Maury, a concha é tubular, moderadamente afilada, de consistência fina, delicada, porém forte. Normalmente apresentam ligeira curva, principalmente na extremidade onde tem início o afilamento; alguns moldes mostram-se mais fortemente encurvados. Superfície notavelmente esculpura por pronunciadas costelas longitudinais em tôda a extensão; estas são de estrutura delicadamente abaulada; de outro modo são cruzadas por linhas circulares de crescimento, nem sempre perceptíveis, como em alguns exemplares de outras localidades (*Dentalium attenuatum* Say, do mioceno da Florida; *Dentalium*

thalloide Conrad, do eoceno de Mississipi; *Dentalium solidissimum* Pils. & Brown, do oligoceno de Cartagena, Colômbia, e outros mais); as costelas primárias em alguns exemplares estão nítida e fortemente assinaladas; contam-se cêrca de 12 a 14 em derredor, sendo que tôdas têm início na parte anterior, se estendendo até a extremidade afilada. Nos espaços das costelas primárias, situam-se outras, menos acentuadas e que só alcançam a metade da concha, aí se afilando muitíssimo, desaparecendo por completo; estas costelas menores nem sempre são perfeitamente visíveis, em todos os espécimens; não há outras quaisquer linhas ou costelas que possamos assinalar. Nas seções anterior e posterior da concha, percebem-se certas constrições, insinuando ligeira impressão de cinturas. Este fato, aliás, havia já sido notado pela própria Maury, pois na figura representativa da espécie, assim se vêem tais constrições, apesar de, na descrição nenhuma menção ter sido feita.

Tal como assinalou Carlota Maury, o aspecto de contorno desta espécie de *Dentalium*, é justamente o mesmo que observamos em todos os exemplares que estamos estudando, isto é, "subcircular ou de secção levemente elítica". O *Dentalium paulini* Maury, parece sofrer ligeiríssimo achatamento, lateralmente, o que ocasiona precisamente a forma que acabamos de acentuar. Nos espaços intercostelares vêm-se dispostos gradualmente, pequeninas saliências tuberculares escassamente acentuadas, presentes em quase todos os exemplares, e em tôda a extensão da concha, principalmente na parte anterior. Referido caraterístico é bem marcante no espécimen de Salinópolis. Em alguns moldes provenientes do calcáreo da antiga Estação Agronômica, o ápice da concha pode apresentar-se simples ou então com uma projeção em forma de tubo ou cano. Isto ocorre em outras espécies deste gênero, tal como em *Dentalium (Episiphon) schumoi* Pilsbry, 1911 do oligoceno da Jamáica. Maury não fêz referência alguma sobre este fato, o que nos parece ser esta a primeira citação.

Esta diagnose se baseia, como acima assinalamos, em espécimens retirados do poço aberto na antiga Estação Experimental, porém, agora iremos ressaltar as características distintas e mais importantes dos moldes das outras localidades. Revendo o material antigo da coleção feita por André Goeldi, em 1908, e depositada neste Museu, conseguimos encontrar em um pequeno bloco calcáreo, a impressão de um *Dentalium*, fraturado, mostrando apenas o seu ápice, provavelmente. Este molde apresenta característica estrutural, idêntica aos exemplares do *Dentalium paulini*. Se assemelha igualmente ao espécimen que ocorre no calcáreo da Fazenda, ilha Fortaleza. O calcáreo onde se acha aquela impressão, é proveniente da camada mais inferior do poço aberto pelo citado senhor, quando diretor da antiga Estação Experimental, km. 150 da Estrada de F. de Bragança.

Na coleção existe um bloco calcáreo que coletamos na ilha Fortaleza, lugar Fazenda, na baía de Pirabas, no qual se encontram impressões de um molusco, que nos pareceu representar um *Dentalium*. As impressões estão bem conservadas; os característicos são os mesmos que se encontram nos exemplares que serviram à descrição acima relatada. O molde se apresenta fragmentado e provavelmente do meio para o ápice. Acreditamos que estas impressões se referem naturalmente ao *Dentalium paulini* Maury. E' necessário que se ache maior quantidade dos moldes deste molusco, proveniente desse local, para certificar-nos de sua autenticidade.

Os restos fossilíferos que relatamos e identificamos como *Dentalium*, coletado nos afloramentos de Salinópolis, incute-nos pequena dúvida quanto a sua real identidade. O fóssil está parcialmente fragmentado, porém, relativamente bem conservado, com os restos de sua estrutura. Acha-se incrustado em pequeno bloco calcáreo. O molusco ainda apresenta a sua concha calcárea original, bem como a massa interna que o preencheu. Nota-se nitidamente a escultura primitiva da concha; as costelas primárias estão bem acentuadas, mas as secundárias dificilmente se percebem ou não existem; contam-se cêrca de 18 ou mais costelas. Este característico diver-

ge um pouco, quanto aos exemplares da antiga Estação Agro-nômica, pois nestes o número é algo menor. Supomos que isto não implique intrinsecamente na consideração do carater distinto e significativo desta espécie. Todos sabemos que as variações existem, não só de idade, como geográficas, ocorrendo elas mesmo em áreas restritas, induzidas talvez por fatores vários que desconhecemos, e que modificam muitas vêzes, pelo menos por tempo mui limitado, a fisionomia de uma espécie ou mais pròpriamente de indivíduos. A concha apresenta ainda, tal como se encontra nas outras, pequenos entumecimentos tuberculares, bem mais pronunciados; há, igualmente, o achatamento lateral muito ligeiro. Apesar das pequenas caraterísticas diferenciais nêle existentes, acreditam os autores, ser este exemplar idêntico aos espécimens já citados, que serviram à descrição e também ao tipo de Maury, isto é, *Dentalium paulini* Maury.

No momento atual assim temos que julgar, pois carecemos de mais exemplares do calcáreo de Salinópolis. E' preciso maior número dêles, para pôr têrmo a esta leve dúvida. De qualquer modo, a ocorrência deste espécimen em ponto mais afastado, vem alargar cada vez mais, a distribuição deste gênero e espécie, na formação Pirabas.

Num insignificante igarapé afluente de um outro conhecido como Caraparú, coletamos 2 espécimens bastante fragmentados, porém, apresentando o suficiente para tirarmos uma diagnose, duvidosa, mas bastante significativa. São ligeiras impressões num calcáreo fragmentado e parcialmente recristalizado, modificação esta causada por cataclase (Leinz, in Petri, 1952). As caraterísticas mais ou menos definidas, nos induzem a identificá-las como pertencendo ao *Dentalium paulini* Maury. A diagnose distintiva deste espécimen fóssil, é bastante difícil, conforme se poderá aquilatar pela constituição do calcáreo, em que se encontra guardado. Por esse motivo os autores deixam pairar certas dúvidas quanto a sua verdadeira autenticidade. Mas, apesar destes sérios inconvenientes, notam-se mais ou menos visivelmente as costelas primárias, parecendo idênticas às dos exemplares já

referidos; o número delas consta ser o mesmo dos espécimens da antiga Estação Experimental e da Fazenda, na ilha Fortaleza. Não encontramos outras diferenças que abonem o contrário, identificamos as impressões deste calcáreo, como as do molusco escafópodo, único da formação Pirabas. A sua ocorrência neste calcáreo do igarapé Caraparú, bastante afastado dos locais já referidos, vem dilatar extremamente os limites de sua distribuição e provavelmente a área desta interessantíssima formação miocênica.

DIMENSÕES

Daremos aqui o registro das medidas dimensionais, de todos os exemplares coletados, excetuando-se neste cômputo, os extremamente fragmentados, sendo precisamente estes procedentes da antiga Estação Agronômica. Os exemplares mais completos provêm dessa localidade. Alguns deles possuem medidas que coincidem quase exatamente às que Maury registrou para o espécimen tipo. Encontramos o mesmo comprimento, porém quanto a largura parece haver certa divergência que não nos parece muito singular. Os nossos maiores exemplares não ultrapassam 2 mm. na maior largura, ao passo que o tipo de Maury tem menos de 4 mm., calculamos provavelmente em uns 3,5 mm.

A seguir apresentamos as dimensões dos exemplares estudados, de acôrdo com os locais de achamento:

ex-Estação Agronômica = espécimens completos ou quase completos:

n.º 1)	25 mm. compr.,	2 mm. larg.
2)	15 mm. " ,	1,5 mm. "
3)	25 mm. " ,	2 mm. "
4)	8 mm. " ,	1 mm. "
5)	20 mm. " ,	2 mm. "
6)	20 mm. " ,	2 mm. "

ex-Estação Agronômica — espécimens fragmentados:

de 7 a 16, apresentam 2 mm. somente na largura.

lugar Fazenda, ilha Fortaleza, baía de Pirabas = espécimen fragmentado:

n.º 1) 6 mm. compr., 1,5 mm. larg.

aflorescimento de Salinópolis = espécimen fragmentado:

n.º 1) 16 mm. compr., 2,5 larg.

aflorescimento do igarapé Caraparú = espécimens fragmentados:

n.º 1) 8 mm., compr., 2 mm. larg.

2) 4 mm. " , 1 mm. "

SUMMARY

The present paper is a study of *Dentalium paulini* Maury, 1924, as a continuation of the revisionary study of the Pirabas formation, Lower Miocene, by the authors. (Bol. Mus. Goeldi, nova-série, Geologia n.º 2, 1957). A redescription of this species is given based on specimens collected at the type locality (antiga Estação Agronômica, Nova Timboteua, km. 150, Estrada de F. de Bragança). New records for this species within Pirabas formation were found, thus giving a larger geographic distribution than previously known.

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, P. F.

1926 — Reconhecimentos geológicos e Sondagens na Bacia do Amazonas, *Serv. Geol. Min. do Brasil, Bol. n.º 15*, pp. 115-128, Rio.

FERREIRA, C. S. & CUNHA, O. R.

1957 — Contribuição à Paleontologia do Estado do Pará — I (Mollusca-Gastropoda), *Bol. do Museu Goeldi, nova-série Geologia n.º 2*, Belém.

MAGALHÃES, J. & MEZZALANA, S.

1953 — Moluscos fósseis do Brasil, *Inst. Nac. do Livro, Bibl. Cient. Brasileira, série A — IX*, Rio.

MAURY, C. J.

1924 — Fósseis terciários do Brasil, *Serv. Geol. Min. do Brasil, Monog. n.º 4*, Rio.

OLIVEIRA, A. I. & LEONARDOS, O. H.

1943 — Geologia do Brasil, 2.ª ed., *Serv. Inf. Agrícola, série Didática n.º 2*, Rio.

PETRI, S.

1952 — Ocorrências de Foraminíferos fósseis no Brasil, *Bol. n.º 134, Geol. n.º 7, Facul. Fil. Cien. e Letras Univ. de S. Paulo.*

PILSBRY, H. A.

1911 — Scaphopoda of the Jamaican Oligocene and Costa Rican Pliocene, *Acad. Nat. Sci. Philad., Proc., vol. LXIII, pp. 165-169.*

SHIMER, H. W. & SHROCK, R. R.

1949 — Index fossils of North America, 4 th printing, *John Wiley & Sons Inc., N. York.*

Estampa I



fig. 1



fig. 2



fig. 3

Estampa II



EXPLICAÇÕES DAS ESTAMPAS

ESTAMPA I

- Fig. 1 — *Dentalium paulini* Maury, 1924 Exemplar completo mostrando a ornamentação externa. Proc. camada n.º 8 da Estação Experimental de Nova Timboteua, km. 150 da Estrada de Ferro de Bragança. Exemplar n.º 369 - I, do M. P. E. G. (X 8).
- Fig. 2 — O mesmo exemplar da fig. 1. Ápice, deixando ver a proeminência tubular. (X 16).
- Fig. 3 — O mesmo exemplar das figs. anteriores. Corte transverso para mostrar a disposição da estrutura e sua configuração. (X 14).

ESTAMPA II

Dentalium paulini Maury, 1924, mostrando parte interna e externa da concha. Proc. Salinópolis, litoral do Pará. Exemplar n.º 370 - I, do M. P. E. G. (X 8,6).

(Foto de Otto Penner).