

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

**FORMAÇÃO MARIA FARINHA (PALEOCENO), ESTADO
DE PERNAMBUCO, BRASIL: MALACOFUNA E
CONSIDERAÇÕES PALEOECOLÓGICAS**

LÍCIA PENNA

INTRODUÇÃO

A formação Maria Farinha é constituída de camadas de calcários que se apresentam quase puros, dolomíticos ou argilosos. Repousa diretamente sobre a Formação Gramame (Cretáceo Superior). Foi datada por muito tempo como Cretácica, mas, depois de ser correlacionada com o "Midway Group" (sul dos Estados Unidos da América do Norte, México, América Central, Índias Ocidentais e Venezuela), vem sendo considerada como Paleoceno, por possuir espécies em comum com as camadas paleocênicas de Soldado Rock.

Ocorrências da Formação Maria Farinha são encontradas na faixa costeira do Estado de Pernambuco, de Olinda a Pontas de Pedra.

Os fósseis encontrados nesta formação foram estudados por Rathbun (1875), White (1887), Arnold (*in* Branner, 1902), Maury (1912, 1925, 1930) e, mais recentemente, por Oliveira (1953).

Este trabalho compreende uma revisão dos pelecípodos e gastrópodos da Formação Maria Farinha, incluindo duas espécies novas e considerações paleoecológicas, estas antecedidas de um quadro de distribuição das espécies por nós encontradas em duas localidades (Fazenda Jardim do Zumbi e Pedreira São Bento) do Estado de Pernambuco (Municípios de Igarçu e Paulista).

O calcário fossilífero da Pedreira São Bento é de tonalidade creme, quase puro. No local estudado está aproximadamente a 3 metros de profundidade; acima dêle, uma camada de calcário, e finalmente o sólo.

Na Fazenda Jardim do Zumbi, o calcário é acinzentado e muito argiloso. Além de invertebrados, aí são encontrados fragmentos de ossos de vertebrados fósseis, possivelmente de quelônios, já assinalados por Oliveira (1953).

Oliveira (1953), estudando a Formação Maria Farinha, fez um perfil estratigráfico da Pedreira do Pinho. Comparando com esta os dois afloramentos por nós examinados, notamos que a camada da primeira localidade (Jardim do Zumbi) corresponde praticamente à de n.º 4 de Oliveira, apenas as camadas basais da formação sendo encontradas. A camada da segunda localidade (Pedreira São Bento) assemelha-se à de n.º 15 de Oliveira, situada na parte superior da formação.

Agradecemos ao Dr. Cândido S. Ferreira do Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ), ao Dr. Paulo Erichsen de Oliveira e à Dra. Maria Eugênia Marchesini Santos, ambos do Departamento Nacional de Produção Mineral por nos permitirem examinar as coleções de fósseis pertencentes às suas Instituições. Além destas coleções, utilizamo-nos das coleções do Departamento de Zôologia, Secretaria da Agricultura, São Paulo (DZSP).

SISTEMÁTICA

Família Nuculanidae

Nuculana swiftiana (Rathbun)

Leda swiftiana Rathbun, 1875: 245-246.

Nuculana swiftiana, White, 1887: 68-69, est. 5, figs. 16 e 17.

Leda (Nuculana) swiftiana, Arnold in Branner, 1902: 47.

Nuculana swiftiana, Magalhães & Mezzalira, 1953: 65, est. 13, figs. 96 e 97.

Descrição original:

"Shell very small, elongate and moderately gibbous. It is elongate-ovate in outline, with length more than one and one-half times the height. The beaks are very large, prominent and quite strongly incurved; they are situated a little in advance of the middle of the shell. Posterior to the beaks, the hinge descends quite rapidly to the posterior margin and forms a slight outward curve. The anterior portion of the shell is a little higher than the posterior and is well rounded. The posterior margin rounds rather abruptly, and the anterior more gradually, downward from the hinge toward the ventral margin, which last is moderately curved. The shell is slightly angular posteriorly, where the line of the bends rapidly downward, at a point a little above the median line.

The surface arches quite strongly from the beaks to the ventral margin. The curvature of the surface from the anterior margin to the posterior is more moderate and quite regular. Hinge teeth minute and numerous. The surface is marked by very numerous, regular, fine, thread-like concentric lines, which are very prominent and are separated by slightly narrower interspaces. On one specimen there were about 25 or more of these lines. Length of shell, 8 mm.; height, 5 mm.; depth of each valve, 2 mm. The shell from which these measurements were taken is somewhat above the ordinary size."

Material examinado: DZSP n.º 420; DZSP n.º 421.

Família Cucullaeidae

Cucullaea (Idonearca) hartti (Rathbun).

Arca (Cucullaea?) hartti Rathbun, 1875: 248-249.

Cucullaea (Idonearca) hartti, White, 1887: 65-66, est. 5, figs. 6-8; Magalhães & Mezzalira, 1953: 78, est. 19, figs. 146-146a.

Descrição original:

"Shell of medium size, elongate, gibbous, with the height nearly two-thirds of length. Outline of internal mould subovate, the height of the posterior extremity being much greater than that of the anterior. The beaks are situated at a little more than one-third the length from the anterior margin, are very prominent and incline strongly forward. Hinge nearly as long as the shell. The posterior margin extends obliquely downward and slightly backward, rounding strongly toward the ventral margin. The anterior margin leaves the hinge abruptly, at nearly a right angle, and curves rapidly round to the ventral margin which is slightly rounded and descends moderately extending backward.

The valves are very convex and arch strongly from the beaks to the ventral margin. The depth of each valve is more than one-third the height of the shell. The posterior slope commences abruptly along a line extending from just behind the beaks to the lower posterior corner, and descends rapidly to the hinge and posterior margin. This slope is broad, quite concave just back of the beaks but becomes nearly straight posteriorly.

The surface is marked by small, rounded or subangular, radiating raised lines, which are very fine at the beaks, where they are of about the same width as the interspaces, or narrower, and increase very gradually in size toward the margin, the interspaces there being much the narrower, and even reduced to mere striae. Fine concentric lines cross the shell; on the upper portion of the shell they are very regular, but near the ventral margin they become more numerous and are crowded together. As they cross the radiating lines they become very prominent, sometimes giving to the latter a beaded appearance. On the posterior slope the radiating lines are minute, thread-like and near together, being separated by very narrow depressions. These seem to be made even more beaded in appearance by the concentric lines than are the radiating lines on the main portion of the shell, though they are exceedingly fine. The inner margin of the shell is crenulated.

This shell is quite a thick one, and none of exterior characters appear in the interior so that the angular appearance presented by the external moulds is not apparent in the very numerous internal ones. The characters of the interior are quite obscure in all the specimens obtained, rendering the determination of the genus a little doubtful. The posterior end of the hinge seems to be marked with the longitudinal teeth peculiar to *Cucullea*,

while in the interior moulds there is a slight, rounded depression, bordering the posterior muscular imprint below, and extending some distance toward the beak. As to shape the form is truly Cucullean. Size of a medium specimens: length, 27. mm.; height, 18 mm.; depth of both valves, 16 mm."

Além dos caracteres assinalados por Rathbun, notamos: na área anterior as costelas são grossas e finas, alternadamente; na região umbonal, iguais; na posterior, menos visíveis. As linhas de crescimento são mais acentuadas nos bordos da concha.

Nos moldes internos dos exemplares jovens existe uma fraca depressão, ligeiramente curva, que se inicia no umbo e vai até a metade da altura da concha ou até o bordo inferior.

Material examinado: MNRJ n.º 2880-I; MNRJ 2881-I; DZSP n.º 423; DZSP n.º 424; DZSP n.º 425; DZSP n.º 426; DZSP n.º 427; DZSP n.º 428; DZSP n.º 429; DZSP n.º 430; DZSP n.º 431.

Família Ostreidae

Gryphaea (Gryphaeostrea) trachyoptera White Est. 1, fig. 5.

Gryphaea trachyoptera White, 1887: 30-31, est. 4, figs. 16 e 17.

Gryphaea (Gryphaeostrea) trachyoptera, Maury, 1936: 167, est. 7, figs. 6, 18 e 19; Magalhães & Mezzalira, 1953: 72, est. 18, figs. 138-138a.

Esta espécie se caracteriza principalmente por apresentar uma asa na região póstero-dorsal, linhas de crescimento muito finas e espaçadas. Nos jovens, devido à fragilidade das conchas, o aspecto é lamelar. Alguns exemplares não apresentam a asa, porque tais exemplares deveriam estar fixos no substrato pela asa.

Material examinado: MNRJ n.º 2829-I; MNRJ n.º 2830-I; DZSP n.º 432; DZSP n.º 433.

Família Crassatellitidae

Crassatellites dilabida (White)

Fig. 1

Crassatella dilabida White, 1887: 77, est. 7, figs. 12 e 15; Magalhães & Mezzalira, 1953: 126, est. 41, figs. 323-323a.

Esta espécie é variável em forma, segundo o que observamos nos moldes internos. Em alguns espécimes, as impressões musculares não se apresentam nítidas, mas em outros o músculo adutor anterior é alongado, apresentando uma reentrância na direção do eixo maior; o adutor posterior, maior e mais arredon-

dado, apresenta a mesma reentrância, em sentido opôsto. Margem da concha crenulada.

Material examinado: MNRJ n.º 2896-I; MNRJ n.º 2897-I; DZSP n.º 414; DZSP n.º 415; DZSP n.º 416.

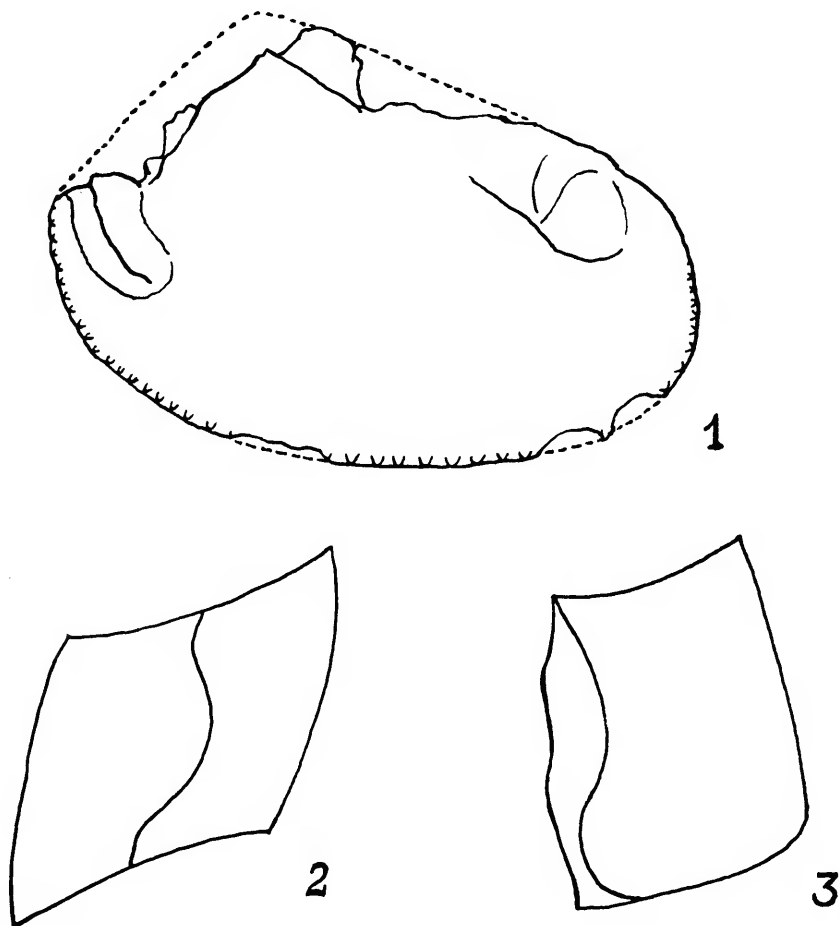


Fig. 1: *Crassatellites dilabida* (White); fig. 2: *Turritella soaresama* Hartt; fig. 3: *T. sylviana* Hartt.

Família Carditidae

Venericardia morganiana (Rathbun)

Est. 1, fig. 8.

Cardita morganiana Rathbun, 1875: 250-251; White, 1887: 72-74, est. 8, figs. 18-21; Magalhães & Mezzalira, 1953: 120, est. 39, figs. 283-283a.

Descrição original:

"Shell above the medium size and ventricose, with the length nearly equal to, or slightly exceeding, the height, and the depth of the two valves about three-fourths the length of the shell. The outline of the internal moulds varies from subovate-orbicular, when of medium size, to subtrigonal at an older age. Length of hinge line somewhat greater than one-half the length of the valves.

In the larger specimens the posterior margin is very oblique and nearly straight for about half its length from the hinge then it rounds rapidly and regularly to the ventral margin, which curves but moderately. The anterior margin is shorter than the posterior and is quite regularly rounded. The posterior margins of the umbones, together with the upper and larger part of the posterior margin of the shell, lie in nearly the same straight line, as do also the anterior margins of the umbones and a small part of the anterior margin of the shell, the two lines so indicated forming a slightly acute-angle at the beaks; while the slightly curving ventral margin completes a rather imperfect triangle. This characters of outline is observable in the larger and more perfect internal moulds only; in the smaller specimens the outline is frequently nearly circular; but the various forms so graduate into one another as to make their identification easy.

The valves are very convex and swell out rapidly from the margins. They are most prominent just above the middle, or in the lower part of the umbonal region. Beaks large, acute, very prominent and much elevated above the level of the hinge. Their inclination forward is strong, as is also their inward curvature; but they do not approach one another very closely in the internal moulds. Along the antero-posterior axis the valves curve rapidly upward from the posterior margin, and descend quite abruptly to the anterior. The internal moulds of the valves have frequently a very oblique appearance, caused by the more convex portions tending to form a large and prominent, but wholly undefined, ridge, which extends downward and slightly backward from the beaks, and broadens and dies out toward the margin.

As only internal moulds have been obtained, the exterior markings and other exterior details are yet unknown. The inner margin is marked with about sixteen large and prominent, rounded or flattened crenulations, separated by similar interspaces; but the plications of the shell are seldom apparent on the interior. The hinge teeth are no fully exposed on any of the specimens. The anterior and posterior adductor muscular impressions are

sometimes rather deeply excavated; they are generally situated nearly on the antero-posterior axis, but the posterior one is at times placed slightly lower than the anterior. Their longer axis is nearly vertical or inclines slightly forward. The imprint of the anterior pedal muscle is very small and entirely separated from the adductor. The size of a large specimen is: length, 42 mm.; height, 39 mm.; depth of the two valves, 31 mm."

Os espécimes adultos, moldes internos, não apresentam vestígios das costelas como acontece na espécie seguinte.

Como já havia observado White, nos exemplares jovens é difícil distinguir esta espécie de *V. wilmoti*. Daí o fato de identificarmos 2 exemplares como *Venericardia sp.*

Material examinado: MNRJ n.º 2890-I; MNRJ n.º 2891-I; DZSP n.º 436; DZSP n.º 437; DZSP n.º 438; DZSP n.º 439.

Venericardia wilmoti (Rathbun)

Est. 1, fig. 7.

Cardita wilmoti Rathbun, 1875: 251-252; White, 1887: 74, est. 8, figs. 16 e 17; Magalhães & Mezzalira, 1953: 120.

Descrição original:

"Shell medium size, moderately gibbous, length and height nearly equal, depth of the two valves about one-half to two-thirds the height. In outline it is subcircular; the anterior, posterior and ventral margins together form quite a regular curve, which is, however, slightly more abrupt near where the posterior and ventral margins meet; this curve, if prolonged above to the beaks, would make nearly a perfect circle. The hinge is short and equal to about one half the length of the shell. Beaks situated at a little more than one-third the length of the shell from the anterior extremity, and in the interior moulds, in which state alone they have been obtained, they are acute at the apex and curve strongly inward and moderately forward. They closely approach one another.

The valves are most prominent just above the middle, and arch strongly from the beaks to the ventral margin. The curvature along the antero-posterior axis is strong and generally regular; sometimes the slope is more abrupt posteriorly.

The surface is ornamented with prominent narrow plications, separated by broad interspaces. The plications are very fine and high at the beaks, and gradually increase in size toward the margins. The interspaces are profound, flattened or slightly rounded in the bottom and two to three times as wide as the plications. At the base of each plication, on either side, runs a fine threadlike line, which seems to begin near the beak and extends to the margin, increasing slightly in size. Very fine and numerous concentric lines cross the valve, and on the plications are grouped together so as to form regular bead-like prominences.

On worn specimens the separate character of the beads is lost, and the plications appear rounded and thread-like on the summit. In the interior of the valves the plications are very apparent, and they have left their imprint upon the internal moulds, as rounded plications and interspaces of about equal width, which die out near the beak.

The inner margin of the valves is crenulated, while just within the margin there is sometimes a smooth band or area of varying width. The anterior adductor muscular impression is small and slightly. The imprint of the very small pedal muscle, lying above the anterior adductor, is entirely separated from it.

The general characters of this form are those of *Cardita* and the hinge characters, so far as they are preserved or exposed, seem also to agree with those of that genus. There is an elongate posterior lateral tooth, and above this a fine linear prominence. The plications in the genus *Cardita* do not generally show as prominently in the interior of the shell as happens in this form. A specimen of good size measured: length, about 23 mm.; height, 23 mm.; and depth of both valves, 17 mm.; but the shell is usually more flattened than in this case".

Maury (1925) criou uma nova espécie para a *Cardita wilmoti* White, que não era a mesma descrita e não figurada por Rathbun. Como não examinamos o material estudado por este autor, consideramos que a espécie de White é a mesma de Rathbun.

Material examinado: MNRJ n.º 2892-I; DZSP n.º 434; DZSP n.º 435.

Família Veneridae

Macrocallista mcgrathiana (Rathbun)

Callista mcgrathiana Rathbun, 1875: 255-256; White, 1887: 95-96, est. 5, figs. 36-38; Maury, 1912: 57, pl. 1, fig. 10.

Callista (Costacallista) mcgrathiana, Palmer, 1927: 86-87, pl. 16, figs. 5 e 11.

Callista mcgrathiana, Magalhães & Mezzalana, 1953: 141, est. 46, figs. 385, 385a e 385b.

Descrição original:

"Shell small, elongate, and with the valves moderately convex; length somewhat greater than the height; outline subelliptical.

The beaks are situated a little in advance of the middle, are prominent and incline rather strongly forward. Their internal moulds are sharply pointed and incurve slightly. The hinge margin descends quite rapidly from the beaks posteriorly, and is moderately curved, nearly the same curve being continued in the larger part of the posterior margin, while the ventral margin is also very regularly, but more gradually, rounded.

The point of greatest convexity of the valves is just above the middle, though the curvature of the surface from the beaks



Estampa 1. Figs. 1, 2 e 4: *Cancellaria (C.) igarassuensis*, n. sp.; fig. 3: *Turritella soaresana* Hartt; fig. 5: *Gryphaea (Gryphaeostrea) trachyoptera* White; fig. 6: *Turritella sylviana* Hartt; fig. 7: *Venericardia wilmoti* (Rathbun); fig. 8: *V. morganiana* (Rathbun).

to the ventral margin is usually quite regular. The curvature along the antero-posterior diameter is moderate and more or less regular. The slope toward the posterior and hinge margins is usually quite rapid, and increases in strength near the beaks; it is always well rounded.

The surface of the shell is marked with numerous small, rounded, concentric raised-lines, separated by similar interspaces of slightly greater width. They are quite equally disposed, sometimes, however, differing in width and placed nearer together. They round up strongly in front.

The muscular imprints are of moderate size, slightly excavated, and are situated just above the antero-posterior axis. Of the cardinal teeth, the anterior is nearly perpendicular, bending slightly forward below, while the posterior, which is the longer, extends backward, bending a little downward. The dental prominence in front of the cardinal teeth is somewhat elevated.

This small form, not represented by any perfect impression of the exterior, seems to be a true *Callista*, as indicated by shape and hinge-markings. Size: length, 14 mm.; height, 11 mm.; depth of two valves, 6 mm."

Material examinado: MNRJ n.º 2922-I; DZSP n.º 418; DZSP n.º 419.

Família Corbulidae

Caryocorbula arrecta (White)

Corbula arrecta White, 1887:108, est. 5, figs. 20 e 21; Magalhães & Mazzalira, 1953:123, est. 40, fig. 306.

Esta espécie tem caracteres genéricos que a assemelham muito mais a *Caryocorbula*, como: tamanho mais reduzido, ligeiramente inequivalva, carena umbonal muito acentuada. Outros caracteres, como charneira, ornamentação, etc. não pudemos observar no material examinado.

Material examinado: MNRJ n.º 2938-I (Tipo); DZSP n.º 422.

Família Cuspidariidae

Cuspidaria scolopaceps (White)

Est. 2, fig. 3

Neaera scolopaceps White, 1887:107, est. 5, figs. 24-26.

Cuspidaria scolopaceps, Magalhães & Mezzalira, 1953:107, est. 33, figs. 229 e 229a.

À descrição original acrescentamos que, além das linhas radiais, observamos 3 costelas concêntricas cujos espaços intercostais são maiores que a espessura delas e mais nítidas próxima do *rostrum*.

Material examinado: MNRJ n.º 2936-I; MNRJ n.º 2937-I; DZSP n.º 417.

Familia Turbinidae

? *Turbo* sp.

Concha turbinada, grande, com mais de 4 voltas convexas, sendo que na última volta a convexidade é pequena, parecendo haver uma leve concavidade. As primeiras voltas da concha são desconhecidas porque o exemplar está incompleto; a última é muito grande. Suturas impressas. Possivelmente a abertura era arredondada; sua forma exata e natureza do perístoma não averiguamos, pois está quebrada. Temos apenas um molde interno que nada apresenta de ornamentação.

Medidas em mm (aproximadamente): comprimento 50; maior diâmetro 42.

Material examinado: DZSP n.º 511.

Familia Turritellidae

Turritella soaresana Hartt

Est. 1, fig. 3

Turritella soaresana Hartt.

Turritella soaresana, White, 1887:160; est. 18, figs. 8 e 9; Magalhães & Mezzalira, 1953:207, est. 60, fig. 208.

Concha de tamanho pequeno, voltas relativamente altas, aproximadamente em número de 10. Lados das voltas geralmente planos mas algumas vêzes levemente convexas. Suturas moderadamente profunda. As primeiras voltas são ornamentadas de 3 espirais, das quais duas mais junto da sutura proximal são mais grosseiras. Da penúltima volta em diante, notamos uma espiral muito fina, junto à sutura proximal que às vêzes chegam a se confundir. As espirais se cruzam com as linhas de crescimento levemente 'opisthocline' com 2 pontos de inflexão (fig. 2). Base convexa com duas ou mais espirais.

Material examinado: DZSP n.º 442; DZSP n.º 443; DZSP n.º 444.

***Turritella sylviana* Hartt**

Est. 1, fig. 6.

Turritella sylviana Hartt.

Turritella sylviana, White, 1887:161-162, est. 18, fig. 10; Magalhães & Mezzalira, 1953:208, est. 60, fig. 209.

Esta espécie foi posta na sinonímia de *T. mortoni* Conrad por Maury (1912). Em verdade, ambas apresentam alguns caracteres em comum como o número de espirais, salvo o tamanho reduzido dos espécimes procedentes da formação Maria Farinha, o qual não ultrapassa 25 mm; e os moldes internos não apresentam voltas tão convexas como as de *mortoni*. Em *sylviana* a linha de crescimento se apresenta como na fig. 3. Parece que não se conhece a linha de crescimento de *mortoni*, baseados nisso, preferimos ainda considerá-las, como espécies distintas.

Material examinado: DZSP n.º 441.

***Cerithium hartti* White**

Cerithium hartti White, 1887:152-153, est. 13, figs. 5 e 6; Magalhães & Mezzalira, 1953: 182, est. 52, fig. 84.

Esta espécie se caracteriza principalmente pela sua grande dimensão, varizes fortes e nódulos existentes nas duas últimas voltas.

Existem em nossa coleção moldes internos que não sabemos se são desta espécie ou de *Cerithium pedroanum* que também ocorre na Formação Maria Farinha, e que se distingue de *C. hartti* apenas pela ornamentação, porque ambas são de grandes dimensões. Os moldes internos são iguais quando não apresentam as aberturas, e têm grande número de voltas convexas.

Material examinado: MNRJ n.º 2989-I; MNRJ n.º 2990-I; DZSP n.º 453.

Familia Strombidae

? *Rimella delicatula*, n. sp.

Est. 2, figs. 4 e 5.

Concha pequena, subfusiforme, espira alta, 6 ou 7 voltas levemente convexas, sutura profunda; última volta com a convexidade



Estampa 2. Fig. 1: *Caryophyllia* sp.; fig. 2: *Natica* sp.; fig. 3: *Cuspidaria scolopaciceps* (White); figs. 4 e 5; ? *Rimella delicatuta*, n. sp.

mais acentuada. Abertura oval, canal posterior ascendente até a metade da antipenúltima volta, de onde desce até a metade da penúltima volta.

Temos apenas 2 espécimes e não apresentam ornamentação.

Medidas em mm: comprimento 19 e 18,5; maior diâmetro 13,5 e 12,5.

Tipo: DZSP n.º 512; Parátipo: DZSP n.º 513.

Familia Naticidae

Natica sp.

Est. 2, fig. 2

Concha lisa, pequena, espira pouco elevada. O número de voltas é de aproximadamente 4 ou 5, convexas; última volta grande. Abertura oval, mais estreita na porção posterior que na anterior.

White (1887) descreveu espécies da família *Naticidae*, procedentes da Formação Maria Farinha, das quais os nossos exemplares se diferenciam por apresentarem a última volta mais globosa e a espiral mais alta em relação ao comprimento axial. Apesar de faltarem os caracteres externos, achamos a espécie muito semelhante a *Natica canrena* Linné (Recente).

Material examinado: DZSP n.º 446 e DZSP n.º 447.

Familia Muricidae

Trophon progne White

Trophon progne White, 1887:139-140, est. 11, fig. 14; Maury, 1912: 81-82, pl. 11, figs. 7 e 8; Magalhães & Mezzalira, 1953:188.

Concha de tamanho médio, fusiforme, mais de 5 voltas, espira alta; ornamentada de costelas grosseiras que na proximidade da última volta tomam o aspecto lamelar; são cruzadas por espirais fortes e equidistantes.

Material examinado: MNRJ n.º 2972-I (Tipo); DZSP n.º 448.

Familia Harpidae

Harpa dechordata White

Harpa dechordata White, 1887:136-137, est. 8, figs. 7 e 8; Magalhães & Mezzalira, 1953: 189, est. 54, figs. 115.

Concha suboval, com 6 voltas, espira moderadamente alta; a última volta representa aproximadamente $3/4$ do comprimento total; suturas profundas; abertura oval alongada.

É ornamentada de costelas muito grosseiras que só são notadas da terceira volta em diante; espaços intercostais pequenos; as 4 primeiras costelas são inclinadas e as demais não; próximo à sutura distal as costelas têm o aspecto de gomos que vão diminuindo à medida que se aproxima da sutura proximal; na última volta elas percorrem aproximadamente $2/3$ de seu comprimento.

Material examinado: MNRJ n.º 2970-I; DZSP n.º 445.

Família Cancellariidae

Cancellaria (*Cancellaria*) *igarassuensis*, n. sp.

Est. 1, figs. 1, 2 e 4

Concha de tamanho médio, aproximadamente 30 mm de comprimento com 6 ou 7 voltas convexas; última volta grande, com a convexidade mais acentuada na porção mediana; espira alta; sutura profunda, levemente côncava e inclinada, havendo uma pequena elevação no lado direito (vista frontal) no limite da penúltima e última voltas.

Em virtude de a abertura estar ocupada por um molde de outro gastrópodo, não podemos dizer com exatidão qual a sua forma, mas nos parece semilunar; lábio externo crenulado devido às espirais.

Foi coletado apenas um molde interno onde a escultura não está nítida. As primeiras voltas são lisas; na penúltima notamos linhas de crescimento ligeiramente sinuosas.

A base do molde está quebrada, por isso observamos apenas a primeira dobra columelar, horizontal, caráter do subgênero *Cancellaria*.

São assinaladas 5 espécies de *Cancellaria* na Formação Pirabas (Mioceno), com as quais esta não se identifica, principalmente por diferir na ornamentação.

Medidas em mm: comprimento (aproximado) 32; maior diâmetro 20.

Tipo: DZSP n.º 449.

DISTRIBUIÇÃO

Em duas localidades do Estado de Pernambuco, Fazenda Jardim do Zumbi, Município de Igarauçu e Pedreira São Bento, Município de Paulista — municípios vizinhos e divididos, na região em causa, pelo riacho Desterro, ex-Maria Farinha, ex-Timbó,

coletamos em fevereiro de 1962 material em que as espécies abaixo se apresentam distribuídas como se segue. O material indicado como procedente de Maria Farinha pertence ao Museu Nacional, não sendo acompanhado de outros esclarecimentos.

	Zumbi	São Bento	Maria Farinha
<i>Cancellaria (C.) igarassuensis</i> , n. sp.	+	—	—
<i>Cerithium freitasi</i>	+	—	+
<i>Cerithium hartti</i>	+	—	+
<i>Harpa dechordata</i>	+	—	+
? <i>Rimella delicatula</i> , n. sp.	+	—	—
<i>Trophon progne</i>	+	—	+
<i>Turbo</i> sp.	+	—	—
<i>Turritella sylviana</i>	—	—	+
<i>Turritella soaresana</i>	+	—	+
<i>Caryocorbula arrecta</i>	—	—	+
<i>Crassatellites dilabida</i>	+	+	+
<i>Cucullaea (Idonearca) hartti</i>	+	+	+
<i>Cuspidaria scolopaciceps</i>	—	+	+
<i>Gryphaea (Gryphaeostrea) trachyoptera</i>	+	—	+
<i>Macrocallista mcgrathiana</i>	+	+	+
<i>Nuculana swiftiana</i>	+	—	+
<i>Venericardia wilmoti</i>	+	+	+
<i>Venericardia morganiana</i>	+	—	+
<i>Venericardia</i> sp.	+	—	—

(+ presença, — ausência)

Verifica-se pelo quadro acima que apenas as espécies *Venericardia wilmoti*, *Macrocallista mcgrathiana*, *Cucullaea hartti* e *Crassatellites dilabida* ocorrem simultaneamente nas duas localidades pesquisadas. As duas primeiras são mais frequentes na Fazenda Jardim do Zumbi, ao passo que *Cucullaea hartti* predomina na Pedreira São Bento, constituindo aproximadamente 80% do material fossilizado.

Na Fazenda Jardim do Zumbi há predominância de espécies de gastrópodos sobre as de pelecípodos; aí também são encontrados os cefalópodos *Cimonía pernambucensis* (Maury) e *Herzoglossa lamegoi* Oliveira. Na Pedreira São Bento dá-se o contrário. Existem alguns corais solitários, livres, possivelmente do gênero *Caryophyllia*.

CONSIDERAÇÕES PALEOECOLÓGICAS

A Formação Maria Farinha repousa diretamente sobre a Formação Gramame (Cretáceo Superior), que também é de origem marinha. Como entre elas não há discordância, isto permite afirmar que esta faixa costeira foi coberta pelo mar, dando formação às camadas cretácicas e, em seguida, às paleocênicas.

Os representantes recentes dos gêneros encontrados na Formação Gramame (Cretáceo Superior), que também é de origem madope concluír-se daí que os sedimentos se depositaram próximo da costa. Isto viria confirmar a conclusão a que chegaram Oliveira & Ramos (1956) ao efetuarem o estudo geológico das formações Itamaracá, Gramame e Maria Farinha de Pernambuco.

De acôrdo com os dados que se tem obtido sôbre a ocorrência de grupos de animais marinhos, tratava-se de um mar tropical ou sub-tropical. As águas deviam ser quentes, de pouca profundidade e relativamente límpidas, condições necessárias ao desenvolvimento de uma fauna constituída de alguns gêneros de moluscos, corais e outros grupos de animais marinhos, como o documentam os restos aí acumulados.

A fauna da Formação Maria Farinha é constituída principalmente de moluscos. Os gêneros *Turritella*, *Cerithium*, *Trophon*, *Natica*, *Cancellaria*, *Venericardia*, *Ostrea*, *Cucullaea*, *Caryocorbula* etc., que são característicos da zona nerítica de águas rasas, límpidas e quentes, ocorrem na Formação Maria Farinha. Estas condições também são necessárias ao desenvolvimento dos corais construtores de recifes, mas eles não conseguiram desenvolver-se aí; isto talvez possa ser explicado pela ausência, então, de fundo rochoso, elemento indispensável à sua fixação, já que a maior ou menor ausência de fatores como profundidade, temperatura e movimento relativo das águas não excluiria completamente a presença de corais. São representados por corais solitários, ? *Caryophyllia* sp. (est. 2, fig. 1), raramente encontrados por nós, e apenas na Pedreira São Bento.

Os crustáceos decápodos são encontrados em pequena quantidade, mal conservados em virtude da movimentação das águas. Pode inferir-se, pois, que êstes crustáceos viviam próximo da costa.

À vista destas verificações, concluímos que as águas que determinaram esta formação estavam em constante movimento.

A seqüência das camadas da Formação Maria Farinha não apresenta uniformidade em todos os perfís, observação feita por Oliveira & Ramos (1956) e também por nós, mediante verificação em campo. Este fato deve ser atribuído a sucessivos levantamentos e abaixamentos do nível do mar.

O calcário da Formação Maria Farinha, da Pedreira São Bento, está aproximadamente a 3 metros de profundidade. Contém grandes quantidades de fósseis, predominado os pelecípodos, entre êstes *Cucullaea hartti*. Raramente as conchas se apresentam completas, estando as valvas separadas e irregularmente dispostas. É de notar que eles não se depositaram no sítio de seu habitat. Predominam os pelecípodos, cuja fonte de alimentação é o plancton, continuamente renovado pelo movimento das águas.

Observamos visível diferença entre as necrocenosos procedentes dos calcários da Fazenda Jardim do Zumbi e Pedreira São Bento. Em vista do que já foi explicado, sôbre a disposição das conchas no calcário da Pedreira São Bento, é de concluir que êste calcário se depositou na zona intertidal, em águas muito movimentadas, por conseguinte em águas de mar aberto. O calcário da Fazenda Jardim do Zumbi também se depositou em águas movimentadas. Como aí não ocorrem tôdas as espécies encontradas em São Bento, atribuímos êste fato a diferenças ecológicas. Visto o calcário ser

muito argiloso e não termos encontrado corais, podemos aventar a hipótese desta camada ter se depositado numa área próxima de alguma embocadura de corrente fluvial.

Outros estudos comparando as faunas das diversas camadas da formação, em diferentes localidades, devem ser feitos para que cheguemos a conclusões mais minuciosas sôbre as condições ecológicas e associações faunísticas existentes no mar paleocênico de Maria Farinha.

ABSTRACT

A review is made of the malacofauna of the Maria Farinha Formation (Paleocene), based on collections assembled by this Department in Fazenda Jardim do Zumbi (Igarauçu) and Pedreira São Bento (Paulista), State of Pernambuco, Brasil.

The relevant itens of this paper are the following:

1. Change of generic status of some species.
2. Description of two new species: *Cancellaria* (*Cancellaria*) *igarassuensis* and ?*Rimella delicatula*.
3. The existence of a solitary coral, probably ?*Caryophyllia* sp. in this formation.
4. Frequency of the species in the two localities.
5. This fauna leads us to believe that the limestone was deposited in shallow coastal warm waters.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, R., 1901-1904, in BRANNER, J. C.: The stone reefs of Brazil, their distributions and geographical relations, with a chapter on coral reefs. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 44: 285 pp., 83 pls.
- 1902, in BRANNER, J. C.: Geology of the northeastern coast of Brazil. *Bull. Geol. Soc. America* 13:41-98, pls. 4-15, 18 figs.
- HARRIS, G. D., 1896: The Midway Stage. *Bull. Amer. Paleo.* 1(4):1-52.
- HARTT, C. F., 1870: *Geologia e Geografia Física do Brasil*. 649 pp., ed. 1941. São Paulo.
- MAGALHÃES, J. & S. MEZZALIRA, 1953: *Moluscos fósseis do Brasil*. 283 pp., 94 est. Rio de Janeiro.
- MAURY, C. J., 1912: A contribution to the Paleontology of Trinidad. *Jour. Acad. Nat. Sci. Philad.*, ser. 2, 15:26-112, pls. 5-13.
- 1925: Fósseis terciários do Brasil com descrições de novas formas cretáceas. *Mon. Ser. Geol. Min. Brasil* 4: 665 pp., 24 est.
- 1936: O Cretáceo de Sergipe. *Ibidem* 9: 283 pp., 28 est.
- PALMER, R. V. W., 1927: The Veneridae of the Eastern America, Cenozoic and Recent. *Palaeontogr. Amer.* 1(5):1-33, pls. 1-4.
- RATHBUN, R., 1875: Preliminary report on the Cretaceous lamelli-branches collected in the vicinity of Pernambuco, Brazil. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.* 17:241-256.
- WHITE, C., 1887: Contribuições à Paleontologia do Brasil. *Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro* 7: 273 pp., 28 est.