

## FORAMINÍFEROS DO ATOL DAS ROCAS

IVAN M. TINOCO (\*)

### ABSTRACT

This study is based on four samples collected on the shelf of Atol das Rocas, a circular reef situated at some distance off the Brazilian coast.

The samples are composed of calcareous algae fragments, shell fragments small shells of pelecypods, gastropods, bryozoan skeletons, and 23 species of foraminifera which are presented in some figures.

The foraminiferal microfauna occurs in warm shallow water and belongs to the West Indian Zoogeographical Province. The very widely distributed species *Archaias angulatus*, *Amphistegina radiata*, *Peneroplis proteus*, *Heterostegina suborbicularis*, *Gypsina vesicularis* and *Borelis pulchra* are conspicuous. *Homotrema rubrum* is a species typical of calcareous bottom, notable by the bright to dull red colour of its test.

The planktonic species *Globigerinoides trilobus* is rarely found in one single samples.

### INTRODUÇÃO

No presente estudo foram examinados os foraminíferos encontrados em quatro amostras de sedimentos recentes procedentes do Atol das Rocas coletadas pelo Dr. F. Ottmann,

(\*) Escola de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco e Pesquisador do C.N.Pq. Trabalho realizado sob os auspícios do C.N.Pq.

durante uma viagem no navio hidrográfico "Sirius" da Marinha do Brasil, em abril de 1961.

O "Atol" das Rocas está situado a 660 milhas ao largo da costa nordestina ( $3^{\circ}52'$  lat. S e  $33^{\circ}49'$  de long. W) e a 80 milhas do Arquipélago de Fernando de Noronha (Fig. 1).

Sobre aquêle recife anular, sua história, origem, evolução, fauna de peixes, de aves e de crustáceos, geologia e geomorfologia, numerosos trabalhos já foram escritos e publicados (vide bibliografia citada por Andrade, 1960 e Ottmann, 1963).

A temperatura da água do mar na camada superficial de 100 metros é em torno de  $26^{\circ}\text{C}$  e a salinidade, nas mesmas condições, é de aproximadamente, 36/1 (Moreira da Silva, 1960). A profundidade em que foram coletadas amostras situa-se entre 30 e 40 m (Fig. 1). As águas são excepcionalmente límpidas permitindo ver um fundo de 40 metros.

As amostras foram numeradas A.R-1, A.R-2, A.R-4 e A.R-8 e são sedimentos organo-detriticos grosseiros de cérabra branca leitosa e constituído principalmente por fragmentos de algas calcárias a que se juntam foraminíferos, microconchas de moluscos, ostrácodos, briozoários e espículas de esponjas. As algas segundo Ottmann são representadas principalmente por *Halimeda*, *Jania* e *Amphiroa*, enquanto no atol mesmo domina *Lithothamnion*.

Em 50 gramas de sedimento descalcificado Ottmann obteve 1 ou 2 grãos de quartzo angulosos com cerca de 100-200 microns e algumas palhetas de mica ou de sericita.

Agradeço ao Dr. F. Ottmann o material que tão gentilmente me cedeu para estudo.

## CARÁCTER GERAL DA MICROFAUNA DE FORAMINÍFEROS

A microfauna de foraminíferos está constituída por espécies bem desenvolvidas com testas de cérabra branca leitosa, típicas dos fundos calcários das águas quentes e rasas da Província Zoogeográfica das Índias Ocidentais (Boltovskoy, 1965). Com excessão de *Valvulina evideoiana* e *Planispirillina denticulata*, as demais espécies já foram assinaladas nas

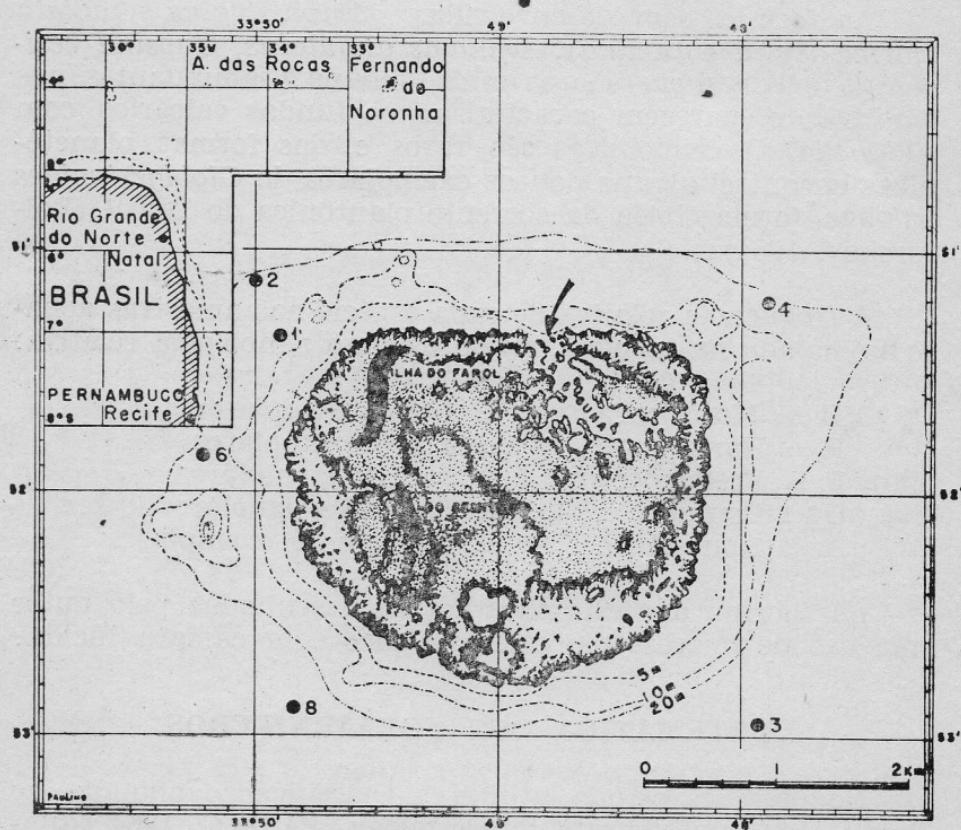


Fig. 1. Atol das Rocas, segundo a Carta n.º 50 da Dir. Hidrogr. Navegação da Marinha do Brasil, com as estações de coleta. Atoll das Rocas, after the Nautical Chart of the Dir. Hidrogr. Navegation of the Brazilian Navy, with sampling localites.

costas do Brasil e ilhas oceânicas do Atlântico Sul entre outros por Cushman (1931), Narchi (1956), Tinoco (1958, 1959), Boltovskoy (1959) e Closs e Barberena (1960).

As formas aglutinadas, muito raras nas amostras *Textularia agglutinans* e *Clavulina angularis*, não possuem único grão de natureza silicosa sendo inteiramente destruídas quando colocadas em solução de ácido clorídrico, daí não se justifica chamar as formas aglutinadas de foramini-feros arenáceos, tanto pelo tamanho dos grãos aglutinados quanto pela natureza química dos mesmos.

As formas bem desenvolvidas *Amphistegina radiata* (forma típica e tumida), *Archaias angulatus*, *Gypsina vesicularis* e *Peneroplis* são as mais comuns e abundantes nas amostras e, parecem caracterizar os fundos calcários com *Halimeda*. Os Miliolideos são raros e, das formas planctônicas encontrei alguns poucos exemplares de *Globigerinoides trilobus*, forma típica da corrente plantônica do Brasil (Boltovskoy, 1964).

A frequência relativa de cada espécie nas amostras achasse assinalada na tabela I, sendo usada a simbologia relativa:

MR = Muito rara	= 1 a 2 exemplares
R = Rara	= 3 a 5 exemplares
F = Frequente	= 6 a 10 exemplares
C = Comum	= 11 a 25 exemplares
A = Abundante	= mais de 25 exemplares

As figuras das estampas foram desenhadas pelo autor com uso de microscópio estereoscópico com câmara lúcida.

## SISTEMÁTICA DOS FORAMINÍFEROS

No presente estudo utilizei a Classificação adotada no Treatise on Invertebrate Paleontology, Parte C, 1964 editado pela Geological Society of America. Só foram descritas as espécies ainda não consideradas e figuradas em trabalho anterior de minha autoria.

### Ordem FORAMINIFERA

#### Subordem TEXTULARIINA

##### Família Textulariidae

##### Subfamília Textulariinae

##### Gênero *Textularia* Defrance, 1824

*Textularia agglutinans* d'Orbigny

Estampa I, figura 1.

*Textularia agglutinans* d'Orbigny-Tinoco, 1955, Cabo Frio, p. 13, est. 1a., b, c, Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 19, est. 1a., b, c, Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 19, est. I fig. 1.

Dimensões: Comprimento, 1mm.

Observações: Os raros exemplares encontrados são bem típicos e idênticos aos encontrados nas várias localidades da costa brasileira.

Lâmina n.º 50 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Família Ataxophragmiidae  
Subfamília Valvulininae

Gênero *Valvulina* d'Orbigny, 1826  
*Valvulina oviedoiana* d'Orbigny

Estampa III, figura 1.

*Valvulina oviedoiana* d'Orbigny-Cushman, 1922, Atlantic Ocean, pt. 3, p. 64, est. 11, fig. 2.

Descrição: Testa tetraedral, trisseriada com lados achata-dos; câmaras distintas pouco infladas, exceto as três últimas bastante infladas; suturas distintas deprimidas; paredes grosseiramente aglutinadas porém lisas, brilhantes e polidas; abertura situada numa área deprimida no lado ventral da última câmara formada, grande e munida de um grande dente valvular.

Dimensões: comprimento, 0,55mm.

Observações: É a primeira citação em águas brasileiras dessa espécie muito característica, muito curta e extremidade apertural muito inflada.

Lâmina n.º 71 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Gênero *Clavulina* d'Orbigny  
*Clavulina angularis* d'Orbigny

Estampa I, figura 2.

*Clavulina angularis* d'Orbigny-Cushman, 1911, Pacific Ocean, p. 74, figs. 120-122b; Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 20, est. 1, fig. 4.

**Descrição:** Testa aglutinada, alongada com secção transversal triangular; câmaras inicialmente arranjadas de modo trisseriado e formam pequena porção da testa, posteriormente a testa torna-se unisseriada e constituem quase todo o comprimento da testa; suturas arqueadas e distintas; abertura em forma de orifício circular munida de um dente valvular na porção final da última câmara formada que é arredondada. Paredes aglutinadas porém lisas e brilhantes, inteiramente calcária.

**Dimensões:** Comprimento, 1,5mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 60 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Subordem **MILIOLINA**

Superfamília **MILIOLACEA**

Família **Miliolidae**

Subfamília **Quinqueloculininae**

*Gênero Quinqueloculina* d'Orbigny

*Quinqueloculina pricei* Tinoco

Estampa III, Figs. 2a., b, c.

*Quinqueloculina pricei* Tinoco, 1958, Quant. Olinda, p. 14, est. I, figs. 9a-c.

**Observações:** É uma espécie muito característica pela testa de côr branca leitosa, bordos das câmaras espessados e superfície marcada por finas estrias longitudinais curtas e interrompidas.

**Dimensões:** Comprimento, 0,53mm.

Lâmina: n.<sup>o</sup> 70 na coleção da E.G.U.F.Pe.

*Quinqueloculina* sp.

Estampa III, figuras 3a, b, c.

**Descrição:** Testa calcária de côr branca leitosa, brilhante com largura quase igual ao comprimento; câmaras com secção transversal triangular e ângulos arredondados, quase sub-agudos nas câmaras mais antigas; suturas distintas, paredes lisas; abertura labiada com um dente pouco visível situada

na extremidade apertural da última câmara formada que não ultrapassa a câmara precedente.

Dimensões: Comprimento, 0,50mm.

Observações: Esta forma difere de qualquer outra figurada na bibliografia consultada pelo seu aspecto leitoso, extremidade apertural da última câmara formada em nível inferior ao da penúltima câmara. Difere de *Quinqueloculina vulgaris*, tanto pela abertura como pela secção transversal da testa.

Lâmina n.<sup>o</sup> 53 na coleção da E.G.U.F.Pe.

**Gênero Pyrgo** Defrance, 1824  
*Pyrgo elongata* (d'Orbigny)

Estampa I, Figuras 3a, b.

*Pyrgo elongata* (d'Orbigny) - Cushman, 1929, Atlantic Ocean, p. 70 est. 19, figs. 2,3; Narchi, 1956, For. Rec. Brasil, p. 170, est. 2, fig. 10.

Descrição: Testa alongada com forma de pêra, extremidade apertural algo afilada; extremidade oposta arredondada; periferia arredondada, sutura distinta; abertura elítica com um dente achatado.

Dimensões: Comprimento, 0,34mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 52 na coleção da E.G.U.F.Pe.

*Pyrgo subsphaerica* (d'Orbigny)

Estampa III, Figuras 4a,b.

*Pyrgo subsphaerica* (d'Orbigny) — Cushman, 1929, Atlantic Ocean, p. 68, est. 18, figs. 1-2; Tinoco, 1955, Cabo Frio, p. 27, est. 3, figs. 1a.-c; Narchi, 1956, For. Rec. Brasil, p. 171, est. 2, figs. 9a-b; Tinoco, 1958, Quat. Olinda, p. 26, est. 4, figs. 12a-c; Boltovskoy, 1959, For. Sur Brasil, p. 55, est. 5, figs. 13; Closs e Barberena, 1960, p. 27, est. 3, figs. 1a-c.

Dimensões: Comprimento, 0,45mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 69 na coleção da E.G.U.F.Pe.

**Gênero Triloculina** d'Orbigny, 1826

*Triloculina bicarinata* d'Orbigny

Estampa I, Figuras 3a, b, c,

*Triloculina bicarinata* d'Orbigny-Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 25, est. 2, fig. 4; Bermudez e Seiglie, 1963, Golfo Cariaco, p. 178, est. 10, figs. 4-5.

Descrição: Testa calcária mais comprida que larga, periferia algo truncada; câmaras distintas com paredes planas a suavemente convexas e bordos muitas vezes carenados; superfície ornamentada com reticulações em toda a superfície da testa; abertura alongada, labiada, ligeiramente estendida e munida de um dente simples e estreito, alongado e que pode ser observado do plano lateral.

Dimensões: Comprimento, 0,72-1,40mm.

Observações: Esta espécie descrita da costa de Cuba nos fundos calcários de águas pouco profundas onde podem ser abundantes, ocorre no Atol das Rocas com raridade.

Lâmina n.º 64 na coleção da E.G.U.F.Pe.

*Triloculina planciana* (d'Orbigny)

Estampa III, Figuras 5a, b.

*Triloculina planciana* d'Orbigny-Cushman, 1929, Atlantic Ocean, p. 12, est. 15, figs. 5-6; Narchi, 1956, For. Brasil p. 178, est. 3, fig. 7; Tinoco, 1958, Quat. Olinda, p. 23, est. 4, figs. 3a-c.

Dimensões: Comprimento, 0,55mm.

Lâmina n.º na coleção da E.G.U.F.Pe.

Família Soritidae

Subfamília Peneroplinae

Gênero *Peneroplis* de Montfort, 1808

*Peneroplis carinatus* d'Orbigny

Estampa III, figuras 6a, b.

*Peneroplis carinatus* d'Orbigny-Narchi, 1956, For. Rec. Brasil, p. 180, est. 4, fig. 3; Tinoco, 1958, p. 34, est. 6, figs. 2a-3b.

Dimensões: Diâmetro, 0,50mm.

Lâmina n.º 66 na coleção da E.G.U.F.Pe.

*Peneroplis proteus* d'Orbigny

Estampa I, fig. 8; Estampa III, fig. 7

*Peneroplis proteus* d'Orbigny-Narchi, 1956, For. Rec. Brasil, p. 181, est. 4, fig. 5; Tinoco, 1958, Quat. Olinda, p. 35, est. 6, figs. 8-9; Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 33, est. 4, figs. 2-3.

Dimensões: Diâmetro maior, 060 — 0,88mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 72 na coleção da E.G.U.F.Pe.

*Peneroplis* sp.

Estampa I, figuras 5a, b, c.

Observações: Esta forma muito semelhante a *P. carinatus* dela diferindo apresenta maior tamanho e a tendência a tornar-se flabeliforme. Difere de *P. proteus* tanto pelo tamanho maior quanto pelo tipo de enrolamento muito íntimo, pela maior encurvatura da sutura. Lembra a figura de Closs e Barberena (1960, fig. 9, est. 4) identificada como *A.angulatus*, sendo que não possui as câmaras com camaretas.

Dimensões: Diâmetro maior, 1-4,4mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 74 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Subfamília **Archaiasinae**

**Gênero Archaias** de Monfort, 1808  
*Archaias angulatus* (Fichtel e Moll)

Estampa I, figuras 8a, b, 9.

*Archaias angulatus* (Fichtel e Moll)-Narchi, 1956, For. Rec. Brasil, p. 181 ,est. 4, figs. 6a, b; Tinoco, 1958, Quat. Olinda, p. 35, est. 6, figs. 10; Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 34, est. 4, figs. 6-7-8 (não figuras 9-10).

Observações: Esta é uma das espécies mais típicas e das mais abundantes nas areias das praias do Nordeste e das ilhas oceânicas da Trindade, Fernando de Noronha e Abrolhos.

Dimensões: Diâmetro, 0,60-1,9mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 63 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Subfamília **Soritinae**

**Gênero Amphisorus** Ehrenberg, 1839

*Amphisorus hemprichii* Ehrenberg

Estampa II, fig. 1

*Sorites marginalis* (Lamarck)-Tinoco, 1955, Cabo Frio, p. 32, est. 3, fig. 8; Narchi, 1956, For. Rec. Brasil, p. 181, est. 4, fig. 7.

*Marginopora vertabralis* Blainville — Boltovskoy, 1959, For. Sur. Brasil, p. 74, est. 10, figs. 6-10.

*Amphisorus hemprichii* Ehrenberg-Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra p. 35, est. 4, fig. 11.

Observações: Esta forma tem sido uma das espécies de classificação duvidosa e imprecisa. Cushman, em 1930 (Atlantic Ocean, parte 7) distingue os três gêneros pelo número de camadas de camaretas da série cíclica de câmaras e respectivas aberturas marginais. Posteriormente o mesmo autor 1954, (Marshall Islands) aceita a idéia que *Amphisorus* é o espécimen imaturo de *Marginopora*, o que é esposado por Boltovskoy 1953, (For. Sur. Brasil, op. cit.). Em 1964, Loeblich e Tappan (no Treatise on Invertebrate Paleontology, p. 696) distinguem os três gêneros primitivos: *Sorites* com estágio jovem peneropliforme, seguindo-se câmaras anulares com única série de camaretas (chamberlets); *Amphisorus*, com o estágio peneropliforme seguido de uma série cíclica de câmaras com duas camadas de camaretas alternando de posição com aquelas do ciclo anterior e, aquelas do mesmo ciclo alternando de posição quando vista da periferia; finalmente, o gênero *Marginopora* sem o prolopóculo seguido de câmara tabular (flexóstilo) como acontece nos gêneros anteriores e com numerosos poros aperturais periféricos.

Pela análise das formas encontradas verifica-se a existência de câmaras anulares divididas em camaretas alternantes quando vistas da periferia o que enquadra a forma no gênero *Amphisorus*.

Nas centenas de amostras que disponho nas coleções procedentes de numerosas localidades da costa brasileira, jamais logrei encontrar formas que lembrassem exemplares de *Marginopora*, ou seja exemplares que permitissem considerar a forma encontra como estágio imaturo.

Dimensões: Diâmetro médio, 1,4mm.

Lâmina n.º 61 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Família **Alveolinidae**

Gênero **Borelis** de Montfort, 1808

*Borelis pulchra* (d'Orbigny)

Estampa III, figura 8 e 9

*Borelis pulchra* (d'Orbigny)-Narchi, 1956, For. Recente Brasil, p. 182, est. 4, figs. 2a. b.

*Neoalveolina pulchra* (d'Orbigny)-Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 36, est. 4, figs. 12-13.

Descrição: Testa pequena involuta globosa ou fusiforme, plano-espiralada com eixo de enrolamento muito alongado; câmaras numerosas muito largas e baixas distintamente divididas em camareta alongadas, tubulares, cujos septos são orientados segundo a direção da espiral; paredes não perfuradas, espessas, brancas e brilhantes; abertura formada por uma fileira de poros na face terminal estreita da última câmara formada, um poro por camareta.

Dimensões: Comprimento do eixo de enrolamento, 0,30-,90mm.

Observações: Os exemplares globosos são mais encontradiços que os fusiformes.

Lâmina n.º 56 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Subordem **ROTALIINA**

Superfamília **DISCORBACEA**

Família **Discorbidae**

Subfamília **Discorbinae**

Gênero **Discorbis** Lamarck

*Discorbis mira* Cushman

Estampa III, figuras 10a, b.

*Discorbis mira* Cushman-Tinoco, 1958, Quat. Olinda, p. 43, est. 7, figs. 1a., b. Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 39, est. 5, figs. 5a, b.

Observações: Esta espécie foi descrita por Bermudez e Seiglie (1963) como *Discorbina mira*. As figuras de Cushman (1931) e as de Bermudez e Seiglie (op. cit.) parecem divergir das apresentadas por Brady (1884) Tinoco (1958) e Closs e Barberena (1960). As formas brasileiras das mais diversas procedências apresentam suturas limbadas, tampão umbilical e poros junto as suturas, caracteres bem destacados por Brady. Não verifiquei qualquer variabilidade nestes caracteres.

Dimensões: Diâmetro, 0,73mm.

Lâmina n.º 59 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Gênero **Planispirillina** Bermudez, 1952

*Planispirillina denticulata* (Brady)

Estampa III, Figuras 11aa, b, c.

*Spirillina limbata* var. *denticulata* H. B. Brady — Cushman, 1931,  
Atlantic Ocean, p. 8, est. 2, figs. 4-5.

Descrição: Testa pequena constituída por um prolóculo seguido de uma câmara alongada e enrolada aproximadamente em 6 voltas, formando dorsalmente uma espira alta de lados escalonados; a periferia de cada volta é truncada com margens periféricas limbadas e elevadas; lado ventral plano e coberto por tubérculos pequenos e brilhantes que mascaram a sutura da espira. A câmara enrolada se caracteriza por numerosos processos dentiformes, subradiais dispostos regularmente ao longo da margem interna da linha de sutura.

Dimensões: Diâmetro, 0,45mm; altura, 0,16mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 54 na coleção da E.G.U.F.Pe.

Família Numulitidae

Subfamília Cyclocypeinae

Gênero *Heterostegina* d'Orbigny, 1826

*Heterostegina suborbicularis* d'Orbigny

Estampa II, figuras 2a, b.

*Heterostegina suborbicularis* d'Orbigny-Cushman, Todd e Post, 1954,  
Marshall Islands, p. 346, p. 82, figs. 7-8, est. 87, fig. 2.;  
Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 45, est. 6, figs. 4-5.

Descrição: Testa grande lenticular, inteiramente enrolada com a porção central da testa um tanto espessada, porção periférica delgada, periferia subaguda; câmaras numerosas distintas em uns exemplares e indistintas em outros, divididas em camaretas a partir da porção mediana em direção à periferia; suturas fortemente curvadas; ligeiramente limbadas e brilhantes, as vezes indistintas na porção central da testa, paredes lisas.

Dimensões: O maior exemplar da coleção mede 1,6mm de diâmetro maior.

Observações: Os exemplares de maior porte estão comumente com as zonas periféricas quebradas.

Lâmina n.<sup>o</sup> 62 na coleção da E.G.U.F.Pe.

## Superfamília GLOBIGERINACEA

### Família Globigerinidae

#### Subfamília Globigerininae

Gênero **Globigerinoides** Cushman, 1927

*Globigerinoides trilobus* (Reuss)

Estampa II, figuras 3a, b.

*Globigerinoides trilobus* (Reuss)-Tinoco, 1958, Quat. Olinda, p. 52, est. 9, figs. 2a., b, c.

Dimensões: Diâmetro, 0,55mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 55 na coleção da E.G.U.F.Pe.

## Superfamília ORBITOIDACEA

### Família Amphiteginidae

Gênero **Amphistegina** d'Orbigny, 1826

*Amphistegina radiata* (Fichtel e Moll) *forma tipica*

Estampa II, figuras 4a, b, c.

*Amphistegina lessonii* d'Orbigny-Tinoco, 1958, Quat. Olinda, p. 49, est. 8, figs. 11a-c.

*Amphistegina radiata* (Fichtel e Moll)-Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 43, est. 6, fig. 3.

Dimensões: Maiores exemplares atingem um diâmetro de 0,90mm.

Observações: Esta espécie é uma das mais típicas das águas brasileiras tem sido classificada como *Amphistegina lessonii* d'Orbigny, que segundo Said (em Closs e Barberena, op. cit.) é um sinônimo novo de *Amphistegina radiata*, descrita por Fichtel e Moll do Mar Vermelho.

Lâmina n.<sup>o</sup> 65 na coleção da E.G.U.F.Pe.

*Amphistegina radiata* (Fichtel e Moll) *forma tumida* (Petri)

Estampa II, figuras 5a, b, c.

*Amphistegina lessonii* d'Orbigny var. *tumida* Petri, 1954, Bacia do Marajó, p. 110, est. 11, figs. 4-5-6.

Dimensões: Exemplar de maior porte mede diâmetro de 1,4mm.

**Observações:** Em seu trabalho sobre os foraminíferos da Bacia do Marajó, Petri encontrou ao lado da forma típica de *Amphistegina radiata*, por ele classificada como *A. lessonii*, duas formas que designou como variedades *tumida* e *conica*, ambas distintas da forma típica pelo lado ventral, bem convexo e lado dorsal plano e, separadas entre si pelo grau de convexidade do lado dorsal. Dado a subjetividade deste último detalhe, as designações tumida e côlica são sinônimos, prevalecendo a primeira. Por motivos óbvios, existência de formas intermediárias entre as formas *típica* e *tumida*, prefiro usar a categoria taxonômica proposta por Boltovskoy (1965, p. 222), *forma* em vez de variedade.

A espécie descrita por Bermudez e Seiglie (1963) do golfo de Cariaco, Venezuela, sob a designação *Amphistegina gibbosa* difere da *forma tumida* por apresentar o lado dorsal convexo e lado ventral quase plano.

Lâmina n.<sup>o</sup> 67 na coleção da E.G.U.F.Pe.  
Família **Acervulinidae**

**Gênero Acervulina Schultze, 1854**  
*Acervulina inhaerens* Schultze

Estampa III, Figura 12.

*Acervulina inhaerens* Schultze-Tinoco, 1958, Quat. Olinda, p. 57, est. 9, fig. 13.

**Dimensões:** Comprimento, 0,75mm.

Lâmina n.<sup>o</sup> 58 na coleção da E.G.U.F.Pe.

**Gênero Gypsina Carter, 1877**

*Gypsina vesicularis* (Parker e Jones)

Estampa III, Figura 13.

*Gypsina vesicularis* (Parker e Jones)-Boltovskoy, 1959. For. Sur Brasil, p. 108, est. 17, fig. 9; Closs e Barberena, 1960, Praia da Barra, p. 42, est. 5, fig. 8.

**Descrição:** Testa discóide achatada constituída por uma massa de câmaras irregularmente arranjadas separadas por suturas limbadas e muitas vezes brilhantes; abertura formada por poros grosseiros nas paredes das câmaras.

Lâmina n.<sup>o</sup> 57 na coleção da E.G.U.F.Pe.

**Dimensões:** Diâmetro, 0,60-2,3mm.

## Família Homotremidae

### Gênero Homotrema Hickson, 1911

#### *Homotrema rubrum* Hickson

Estampa III, Figura 14.

*Homotrema rubrum* Hickson-Cushman, 1931, p. 134; Loeblick e Tappan, 1964, Treatise, p. C702, figs. 577, 1-3.

Descrição: Testa prêsa ao substrato de forma variada com câmaras dispostas em camadas concêntricas; superfície externa com aspecto aureolado; suturas contínuas limbadas e brilhantes, salientes; paredes das câmaras grosseiramente perfuradas. Cór rósea a vermelha brilhante.

Dimensões: Exemplar figurado, aproximadamente 2,1mm.

Observações: Comumente esta espécie se encontra encrustada sobre fragmentos dos mais diversos. Nos sedimentos das Rocas, são facilmente destacados pela côn rósea a vermelho e ocorrem como massas isoladas de até 3mm.

Lâmina n.º 68 na coleção da E.G.U.F.Pe.

#### REFERÊNCIAS

- ANDRADE, G. O., 1960. O recife anular das Rocas. *An Hidrogr.*, 18, DH 3-18: 203-234.
- BERMUDEZ, P. J. & SEIGLIE, G.A., 1963. Estudio sistemático de los foraminíferos del Golfo de Cariaco.. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente*, 2/2: 267 p.
- BOLTOVSKOY, E. 1959. Foraminíferos recientes del sur de Brasil y sus relaciones com los de Argentina e India del Oeste. *Serv. Hidrogr. Naval*, H 1005: 124 p.
- , 1965. *Los foraminíferos recientes*. Ed. Univ., Buenos Aires, 510 p.
- BRADY, H. B., 1884. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. "Challenger" during the years 1873-76. Em: THOMSON, C. W. MURRAY, S. (ed.) *On the scientific reslts of the voyage of H.M.S. "Challenger" during the years 1873-76*; Vol. 9 — Zoology (text & plates). London, 814 p., 115 est.
- CLOSS, D. & BARBERENA, M. C., 1960. Foraminíferos recentes da praia da Barra (Salvador, Bahia). *Escola Geol. Pôrto Alegre*, Bol. 6: 50p.
- CUSHMAN, J. A., 1911. A monograph of Foraminifera of the North Pacific Ocean; II — Textulariidae. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 71: 108 p.

- \_\_\_\_\_, 1922. The Foraminifera of the Atlantic Ocean; 3 — Textulariidae. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 104: 149 p.
- \_\_\_\_\_, 1929. The Foraminifera of the Atlantic Ocean; 6 — Mihiolidae, Ophthalmididae and Fischerinidae. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 104: 129 p.
- \_\_\_\_\_, 1931. The Foraminifera of the Atlantic Ocean; 8 — Rotaliidae, Amphisteginidae, Calcarinidae, Cymbaloporettidae, Globorotaliidae, Anomaliniidae, Planorbulinidae, Rupertiidae, and Homotremidae. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 104: 178 p.
- CUSHMAN, J. A., TODD, R. & POST, R. J., 1954. Recent Foraminifera of Marshall Islands. Em: Bikini and nearby atolls, 2. *U.S. Geol. Survey, Prof. Paper* 260-H: 319-384.
- LOEBLICH jr, A. R. & TAPPAN, H., 1964. Sarcodina chiefly "The camoebians" and Foraminifera. Em: *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part C, Protista 2*, (2 vol.). Geol. Soc. Am., 900 p.
- NARCHI, W., 1956. Foraminíferos recentes do Brasil. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. São Paulo*, 7: 161-192.
- OTTMANN, F., 1963. L'Atol das Rocas dans l'Atlantique sud tropical. *Rev. Géogr. phys. Géol. dynam.*, 5/2: 101-107.
- PETRI, S., 1954. Foraminíferos fósseis da Bacia de Marajó. *Bol. Fac. Filos. Ciên. Letras, Univ. São Paulo*, 134, Geol. 11: 172 p.
- TINOCO, I.M., 1955. Foraminíferos recentes de Cabo Frio, Estado do Rio de Janeiro. *D.N.P.M., Div. Geol. Min., Bol.* 159: 42 p.
- \_\_\_\_\_, 1958. Foraminíferos quaternários de Olinda, Estado de Pernambuco. *D.N.P.M., Div. Geol. Min., Monogr.* 14: 61 p.
- \_\_\_\_\_, 1959. Classificação sistemática dos foraminíferos dos tetemunhos de sondagens submarinas efetuadas pelo N. E. "Almirante Saldanha", na embocadura do Rio Amazonas. *Trab. Inst. Biol. Marit. Oceanogr., Univ. Recife*, 1: 107-112.

TABELA I

Distribuição relativa das espécies nas amostras

ESPÉCIE	AMOSTRAS			
	AR 1	AR 2	AR 4	AR 8
<i>Textularia agglutinans</i>	—	R	—	MR
<i>Valvulina oviedoiana</i>	—	—	MR	—
<i>Clavulina angularis</i>	—	MR	—	—
<i>Quinqueloculina pricei</i>	—	—	MR	—
<i>Quinqueloculina</i> sp.	—	MR	—	—
<i>Pyrgo elongata</i>	—	MR	—	—
<i>Pyrgo subsphaerica</i>	R	—	MR	—
<i>Triloculina bicarinata</i>	R	R	R	—
<i>Triloculina planciana</i>	—	MR	—	—
<i>Peneroplis carinatus</i>	R	R	—	—
<i>Peneroplis proteus</i>	R	F	F	R
<i>Archaias angulatus</i>	C	C	C	C
<i>Amphisorus hemprichii</i>	MR	F	R	R
<i>Borelis pulchra</i>	—	F	—	—
<i>Discorbis mira</i>	—	R	—	—
<i>Planispirillina denticulata</i>	—	MR	—	—
<i>Heterostegina suborbicularis</i>	R	F	F	F
<i>Globigerinoides trilobus</i>	—	R	—	—
<i>Amphistegina radiata tipica</i>	R	C	F	F
<i>Amphistegina radiata tumida</i>	F	C	F	C
<i>Acervulina inhaerens</i>	—	MR	—	—
<i>Gypsina vesicularis</i>	—	F	F	F
<i>Homotrema rubrum</i>	R	R	R	R

## ESTAMPA I

Figura 1: *Textularia agglutinans* d'Orbigny  
Amostra AR.2. Lâmina 50 (x 22)

Figura 2: *Clavulina angularis* d'Orbigny  
Amostra AR.2. Lâmina 60 (x 22)

Figura 3a,b: *Pyrgo elongata* (d'Orbigny)  
Amostra AR.2. Lâmina 52 (x 75)

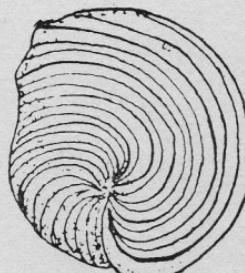
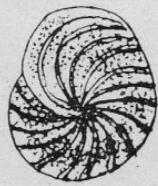
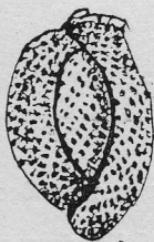
Figura 4a,b,c: *Triloculina bicarinata* d'Orbigny  
Amostra AR.2. Lâmina 64 (x 22)

Figuras 5a, b,6: *Peneroplis* sp.  
Amostra AR.2. Lâmina 74 (x 22)

Figura 7: *Peneroplis proteus* d'Orbigny  
Amostra AR.2. Lâmina 72 (x 22)

Figuras 8a,b,9: *Archaias angulatus* (Fichtel e Moll)  
Amostra 9R.2. Lâmina 63 (x 22)

ESTAMPA I



J. M. S. S. J.

## ESTAMPA II

Figura 1: *Amphisorus hemprichii* Ehrenberg  
Amostra A.R.2. Lâmina 61 (x 22)

Figura 2a,b: *Heterostegina suborbicularis* d'Orbigny  
Amostra AR.2. Lâmina 62 (x 22)

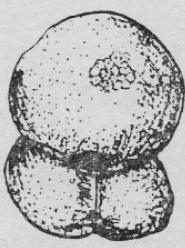
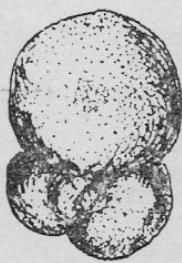
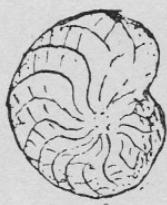
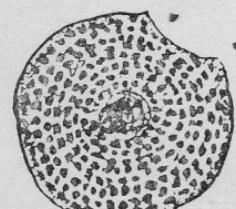
Figura 3a,b: *Globigerinoides trilobus* (Reuss)  
Amostra AR.2. Lâmina 55 (x 75)

No centro da última câmara formada um esboço da ornametnação.

Figura 4a,b,c: *Amphistegina radiata* (Fichtel e Moll) forma tipica  
Amostra AR.2. Lâmina 65 (x 22)

Figura 5a,b,c: *Amphistegina radiata* (Fichtel e Moll) forma tumida  
(Petri)  
Amostra AR.2. Lâmina 67 (x 22)

ESTAMPA II

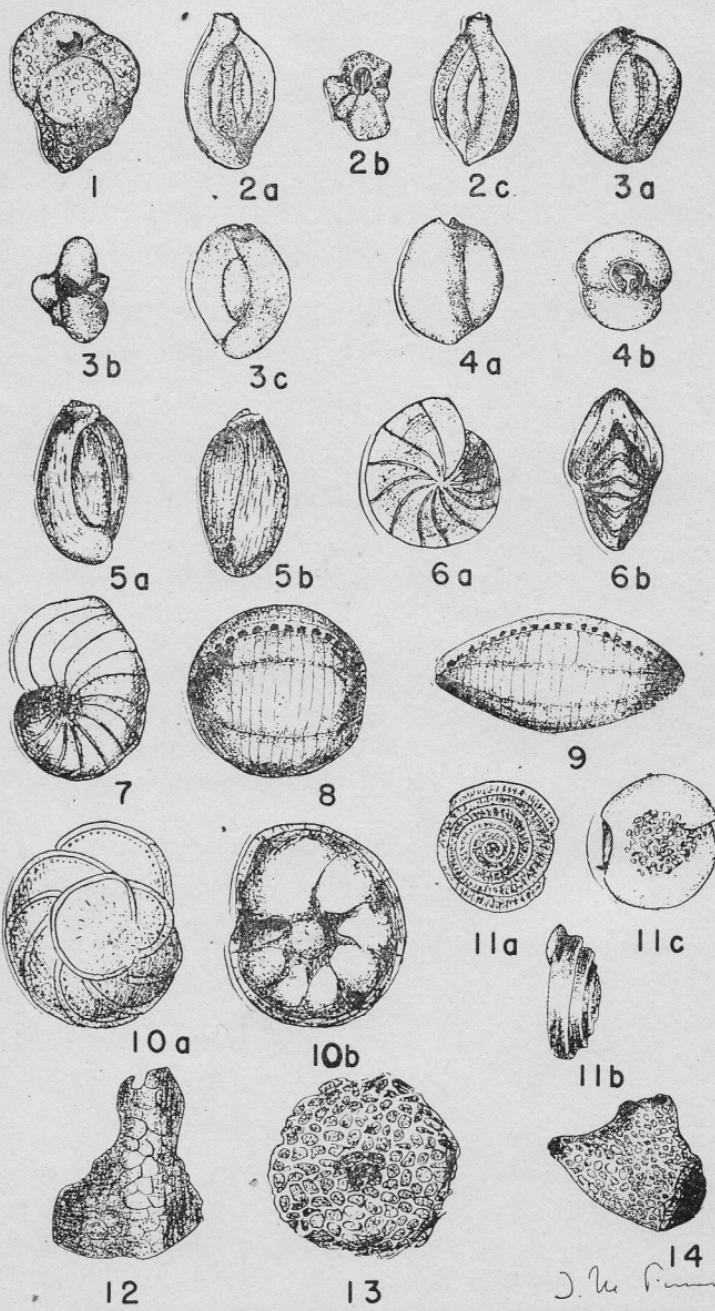


J. M. S.

### ESTAMPA III

- Figura 1: *Valvulina Ovidiana* d'Orbigny  
Amostra AR.4. Lâmina 71 (x 38)
- Figura 2a,b,c: *Quinqueloculina prisei* Tinoco  
Amostra AR.4. Lâmina 70 (x 38)
- Figura 3a,b,c: *Quinqueloculina* sp.  
Amostra AR.2. Lâmina 53 (x 38)
- Figura 4a,b: *Pyrgo subsphaerica* (d'Orbigny)  
Amostra AR.2. Lâmina 69 (x 38)
- Figura 5a,b: *Triloculina placiana* d'Orbigny  
Amostra AR.2. Lâmina 51 (x 38)
- Figura 6a,b: *Peneroplis carinatus* d'Orbigny  
Amostra AR.2. Lâmina 66 (x 38)
- Figura 7: *Peneroplis proteus* d'Orbigny  
Amostra AR.2. Lâmina 72 (x 38)
- Figuras 8,9: *Borelis pulchra* (d'Orbigny)  
Amostra AR.2. Lâmina 56 (x 38)
- Figura 10a,b: *Discorbis mira* Cushman  
Amostra AR.2. Lâmina 59 (x 38)
- Figura 11a,b,c: *Planispirillina denticulata* (Brady)  
Amostra AR.2. Lâmina 54 (x 38)
- Figura 12: *Acerkulina inhaerens* Schultze  
Amostra AR.2. Lâmina 58 (x 38)
- Figura 13: *Gypsina vesicularis* (Parker e Jones)  
Amostra AR.4. Lâmina 57 (x 38)
- Figura 14: *Homotrema rubrum* Hickson  
Amostra AR.2. Lâmina 68 (x 11)

ESTAMPA III



J. M. F. 14