

## SÔBRE ALGUNS *FORAMINIFERA* DA COSTA DO ESTADO DE SÃO PAULO

*J. de Paiva Carvalho e*

*E. M. Leclerc Chermont*

Efetuada estudos planctonológicos ao longo da costa paulista, entre os anos de 1935-1945, um de nós teve ocasião de colecionar amostras de *Foraminifera*, que não foram então estudadas por absoluta falta de bibliografia. Por isso mesmo, fazendo referência a essa Subordem (Carvalho 1939, p. 35-36), dissemos: "Apenas um exemplar da família *Rotalidae*, como já foi antes mencionado, me foi dado encontrar no *plancton* de julho. Aliás, não me preocupei muito com êsses amebozoários, dos quais, no material recém recolhido, figuravam algumas formas de cascas calcáreas contendo inclusões de pequeníssimos grãos de areia. Em janeiro, obtive também uma forma pertencente à família *Textulinidae*". Na ocasião, as investigações relativas ao *plancton* eram conduzidas de maneira assaz precária e com reiteradas soluções de continuidade, em virtude da ausência completa de elementos materiais. Sômente a partir de 1948 foi possível ampliar as pesquisas, ocasião em que começou-se a promover o exame das areias das praias, dos bancos submersos e do lôdo dos fundos; dêsse modo, colecionaram-se amostras nas desembocaduras dos rios, nas entradas de barras e canais. O material assim obtido passou a ser conservado em coleções seriadas, onde aguardou momento propício para o seu exame.

Em 1950-1951, em virtude de estudos levados a cabo pela direção do Instituto a respeito da formação geológica da região lagunar compreendida entre as cidades de Iguape e Cananéia, no litoral sul do E. de São Paulo, passamos a pesquisar mais detidamente o acêrvo capturado. Um de nós (Leclerc-Chermont) encarregou-se, também de promover a seleção do material, incluindo em lâminas microscópicas os espécimes mais característicos da costa paulista. Dessa maneira, pudemos confeccionar a primeira lista dos foraminíferos mais comuns da costa do Estado, da qual constam as seguintes espécies:

- Quinqueloculina candeiana* d'Orbigny
- Quinqueloculina lamarckiana* d'Orbigny
- Quinqueloculina laevigata* d'Orbigny
- Quinqueloculina costata* d'Orbigny

*Pyrgo subsphaerica* (d'Orbigny)  
*Triloculina circularis* Bornemann  
*Cornuscopira involvens* Reuss  
*Trochamina peruviana* Cushman & Kellet?  
*Nodosaria catesbyi* d'Orbigny  
*Lagena perlucida* (Montagu)  
*Lagena orbignyana* (Seguenza)  
*Guttulina lactea* (Walker & Jacob)?  
*Nonion grateloupi* (d'Orbigny)  
*Elphidium sagrum* (d'Orbigny)  
*Buliminella parallela* Cushman & Parker  
*Bulimina patagonica* d'Orbigny  
*Bolivina dilatata* Reuss?  
*Bolivina plicatella* Cushman  
*Bolivina striatulla* Cushman  
*Siphogerina raphanus* (Parker & Jones)  
*Spirulina vivipara* Ehrb., var. *densepunctata* Cushman  
*Discorbis floridana* Cushman  
*Discorbis mira* Cushman  
*Discorbis nitida* (Williamson)  
*Discorbis* sp.,  
*Cancris sagra* (d'Orbigny)  
*Anomalina* sp.,

Conquanto o nosso objetivo, ao encetarmos o exame dos *Foraminifera* da costa paulista, não fôsse prôpriamente o de estudá-los sob o ponto de vista taxonômico, desde que o nosso maior interêsse residia na investigação ecológica e na determinação da idade de certos sedimentos existentes no litoral sul, especialmente na baía de Trapandé e suas adjacências, deliberamos investigar também o grupo sob o seu aspecto sistemático, ponto de partida para se efetuar o estudo da biologia e da ecologia de algumas espécies que mais de perto nos interessam. Em primeiro lugar, pois, estamos verificando a ocorrência de determinadas formas, nas diversas estações do ano, acompanhando a sua distribuição, quer no estado planetônico, quer no sessil, tanto nas areias das praias como nos sedimentos dos fundos. Temos a intenção de examinar, muito breve, a fauna das ilhas costeiras e acompanhar a sua penetração na zona de água salobra, até o domínio de água doce.

Até agora, além do material de fundo obtido em pontos esparsos da plataforma continental, efetuamos dragagens na entrada da barra de Cananéia na baía de Trapandé e no chamado Mar do Cubatão. As praias mais exploradas têm sido as das Flexeiras, em São Sebastião, as do Boqueirão, em Santos, a de Itararé, em São Vicente, a Praia de Fora, na

Ilha Comprida, em Cananéia e várias outras pequenas formações arenosas existentes à entrada da barra de Cananéia.

Ainda é muito cedo para que se possa dizer algo de definitivo a respeito do que ocorre nos locais até agora pesquisados. Contudo, algumas considerações preliminares já podem ser expendidas a cerca do que temos verificado nesses locais, como segue:

*Litoral norte (São Sebastião)* — Abundância de material em qualquer praia. A maior coleta, tanto sob o ponto de vista qualitativo, como sob o quantitativo, verificou-se na Praia das Flexeiras, situada entre as pontas do Recife e do Araçá.

*Centro (Santos e São Vicente)* — Revelaram-se produtivas as praias existentes entre o Boqueirão e a Praia de Itararé, apresentando interesse especial o local situado sob a ponte que dá acesso à Ilha Porchat. O material colhido na Ponta da Praia, nas proximidades do canal n.º 6, foi também interessante.

*Litoral sul (Cananéia)* — Não se mostrou produtiva a extremidade sul da Praia de Fora, na Ilha Comprida, ao menos nas épocas em que foi por nós visitada. O mesmo se pode dizer quanto às demais formações arenosas que se situam desde a entrada da barra até o Mar de Cananéia. A maior abundância de foraminíferos verificou-se sempre em praias de areia lodosa. Nada, até o momento, obtivemos em relação ao Mar de Cubatão, de onde, contudo, conservamos algumas amostras ainda não examinadas.

Uma das espécies ocorrentes em quase toda a faixa litorânea por nós pesquisada é, sem dúvida, *Nonion grateloupi*. Mais freqüente e abundante do que ela foi *Bulimina patagonica*, encontrada na Praia das Flexeiras e na de Itararé. Também muito comuns foram os representantes do gênero *Quinqueloculina*, sobretudo *Q. candeiana* e *Q. lamarckiana*. Dentre as espécies mais raras, figuraram: *Buliminella parallela*, *Bolivina plicatella*, *Lagena perlucida* e *L. orbignyana*. Temos dúvidas quanto à determinação exata das espécies que se seguem: *Trochamina peruviana*, *T. globigeriformis* e *Bolivina dilatata*. Por ser ainda deficiente a literatura que temos em mãos, não nos foi possível efetuar a determinação de um exemplar do gênero *Discorbis* e de outro do gênero *Anomalina*.

Via de regra, pode-se dizer que a coleta de material pelágico revelou-se muito pobre. Por isso, desde logo, passamos a nos preocupar com a captura por meio de dragagens ou então com a simples coleta de espécimes depositados sobre as areias das praias. A falta de uma embarcação apropriada para operações ao largo, impediu-nos de levar a investigação sistematicamente não só até à plataforma das ilhas espalhadas pelo nosso litoral, como também impossibilitou-nos o colecionamento de formas sesséis e de outras que se fixam temporariamente sobre vegetais ou outros subs-

tratos, durante alguns estágios da sua vida. É de se presumir, por exemplo, que um exame detalhado feito nos campos de algas ou sobre hidróides existentes nas proximidades da costa, nos dê a conhecer a presença de exemplares de *Planorbulina*, *Sorites* e outras espécies ainda não destacadas de sua base para iniciarem a fase de vida livre.

A coleta de material de praia, objeto do presente estudo, foi feita por meio de frascos tipo Borrel, raspando-se a superfície arenosa, recém banhada pelas vagas, logo em seguida ao recuo das ondas. Nas barras, canais ou regiões profundas mais afastadas da costa, utilizaram-se dragas diversas, bem como pegadores de lodo. O material assim obtido foi estudado logo a seguir ou conservado em álcool 70%, para ser examinado, ulteriormente, no laboratório. Tôdas as vèzes que se empregou o formol, teve-se o cuidado de neutralizá-lo por meio do borax ou do carbonato de cálcio. Depois de lavadas em água doce, as carapaças foram guardadas em meio líquido (álcool) ou então postas a secar. Sua obtenção foi feita colocando-se pequeníssima quantidade de areia ou lodo no fundo de vidros de relógio com diâmetro de 7½ cm, agitando-se o recipiente de modo a conseguir que o material a ser estudado ficasse na periferia ou em suspensão. Então, os espécimes foram cuidadosamente afastados para uma das bordas do vidro de relógio, de onde se promoveu a sua captura por meio de uma pipeta de ponta muito fina.

O armazenamento do material foi feito empregando-se, para cada amostra, pequenos vidros com 5 cm de altura e diâmetro interno de 8 mm. Passou-se, depois, a incluir o material em lâminas microscópicas medindo 76 × 26 mm, nas quais se colaram fragmentos de papel de desenho contendo 8 furos de 8 mm de diâmetro. Em cada furo depositaram-se 6, 8 ou 10 exemplares que haviam sido previamente imersos em xilol fenicado e, sobre êles, uma gôta de bálamo do Canadá. Dispensou-se sempre o emprêgo de lamínulas. Assim, continuou-se a separação do conteúdo das amostras recebidas até fins de dezembro de 1951. O número de exemplares montou a 3.200, dos quais 659 acham-se abrigados em 19 lâminas idênticas às acima referidas.

Cabe-nos agradecer, aqui, à Exma. Sra. Da. Eveline du Bois-Reymond Marcus e ao Sr. Prof. Ernesto Marcus, pela gentileza da remessa do material de Pôrto-Novo. Também ao Sr. Clarimundo de Jesus, técnico de laboratório do Instituto Oceanográfico, somos muito gratos pelo material colhido na praia de Itararé, em São Vicente.

#### RELAÇÃO DAS ESPÉCIES

##### *Família Miliolidae*

Gênero *Quinqueloculina* d'Orbigny, 1826

*Quinqueloculina candeiana* d'Orbigny

Est. I, fig. 1, *a*, *b* e *c*

*Quinqueloculina candeiana* Cushman 1929, p. 27, est. III, fig. 1, *a-b-c*; Cushman & Parker 1931, p. 4, est. I, fig. 10, *a-c*; Pinto 1950, p. 15, est. X, fig. 3-4.

OCORRÊNCIA: Ubatuba, em 16-8-47. Fundo de lodo e areia fina, com fragmentos de *Ostracoda*. Foi examinado um exemplar. Vários espécimes da Praia das Flexeiras foram obtidos em 30-9-51, em areia lodosa. Oito representantes desta espécie foram colhidos na Praia de Itararé, em 19-9-51, sobre areia ligeiramente lodosa.

PROFUNDIDADE: Capturaram-se mais alguns exemplares em fundos de 10 a 12 metros, nas circunvizinhanças de Caraguatatuba.

Esta espécie típica das Índias Ocidentais é muito semelhante a *Quinqueloculina lamarckiana*, sendo, porém, mais longa e dotada de pescoço mais comprido. A carapaça mede, de comprimento, quase o dobro da largura; as câmaras, distintas umas das outras, têm formato triangular, quando vistas em seção transversa, sendo providas de suturas bem evidentes; o pescoço é saliente; as arestas da carapaça são bem marcadas, possuindo esta paredes lisas; a abertura é um tanto pequena, provida de dente simples, ligeiramente embotado na extremidade.

PORTE: 0.69 - 0.71 de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Índias Ocidentais, Tortugas, Pôrto Rico, (Cushman & Parker); Oceano Atlântico, Oceano Índico, canal de Gêba, Bolama, proximidades da Ponta Colonia e farol da Pedralua, na Guiné Portuguesa (Pinto). Brasil: Ilha de Paquetá, Niterói (Cushman & Parker) Ubatuba, São Sebastião e Santos.

*Quinqueloculina lamarckiana* d'Orbigny

Est. I, fig. 2, a, b, e c

*Quinqueloculina cuvieriana* Brady 1884, vol. IX, p. 162, est. V, fig. 12, a-c; *Quinqueloculina lamarckiana* Cushman 1929, p. 26, est. II, fig. 6, a-c; 1932, p. 24, est. VI, fig. 2, a-c; Cushman & Parker 1931, p. 4, est. I, fig. 7, a-c; Pinto 1950, p. 15, fig. 7-8

OCORRÊNCIA: Cananéia, em frente à Ponta da Trincheira, em 16-8-51. Fundo de areia fina, com camada superficial de lodo, fragmentos muito pequenos de conchas, espículas de equinodermas e carapaças de *Ostracoda*. Foram examinados 4 exemplares. Pôrto Novo, km 222 da estrada de São Sebastião, em 26-1-52. Foi examinado um exemplar proveniente de mar razo.

PROFUNDIDADE: De 7 a 8 metros, em frente à Ponta da Trincheira. Espécie também característica das Índias Ocidentais, possui concha com largura quase igual ao comprimento, apresentando ligeira depressão nas suturas; as paredes são lisas e, nos dois exemplares por nós examinados, achavam-se um tanto gastas; as câmaras são bem evidentes e, vistas em seção transversa, dão aspecto triangular, embora os ângulos sejam sub-agudos; pescoço curto; abertura em forma de ferradura, com dente estreito, mais ou menos longo, terminando em nódulo ligeiramente expan-

dido. Visto de cima, isto é, do lado da abertura, os exemplares de Cananéia aproximam-se mais do desenho de Cushman (1932, est. VI, fig. 2, *c*) do que dos do mesmo autor (1929, est. II, fig. 6, *c*) bem como do de Cushman & Parker (1931, est. I, fig. 7, *c*) embora no mesmo plano, provavelmente por se ter gasto, a maioria das carapaças deixam de apresentar angulosidades.

PORTE: 1 - 1.6 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Jamaica, Cuba, Martinica, baía de Sibuko, Bornéo, Makyan, Gillolo, Mar das Molucas, estreito de Buton, Bolama, proximidades do farol da Pedralua, na Guiné Portuguesa (Pinto); Ilhas Britânicas, Índias Ocidentais, Indo-Pacífico (Cushman). Brasil: Ilha de Paquetá, ao largo da Ilha do Governador, na baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); Cananéia e São Sebastião.

*Quinqueloculina laevigata* d'Orbigny

Est. I, fig. 3, *a, b e c*

*Quinqueloculina laevigata* Cushman 1929, p. 30, est. IV, fig. 3, *a-c*; Cushman & Parker 1931, p. 5, est. I, fig. 5-6; Pinto 1950, p. 13, est. I, fig. 2.

OCORRÊNCIA: Caraguatatuba (data ilegível). Fundo de areia fina, com fragmentos de moluscos. Foi capturado um exemplar.

PROFUNDIDADE: De 4 a 5 metros.

Carapaça cêrca de  $2\frac{1}{2}$  vêzes mais longa do que larga, provida de peçoço curto; câmaras bem distintas, com faces externas arredondadas; paredes polidas, mas não totalmente lisas, apresentando leves traços de ranhuras longitudinais e perceptíveis de ambos os lados.

PORTE: 0.50 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Índias Ocidentais, Oceano Atlântico (Cushman) proximidades do farol de Pedralua, na Guiné Portuguesa (Pinto); Oceano Atlântico (Pinto). Brasil: Ilha de Paquetá, Niterói, ao largo da Ilha do Governador na baía do Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); Caraguatatuba.

*Quinqueloculina costata* d'Orbigny

*Quinqueloculina costata* Cushman 1929, p. 31, est. III, fig. 7, *a-c*; 1947, est. 14, fig. 5, *a-b-c*; Pinto 1950, p. 14, est. IX, fig. 3.

OCORRÊNCIA: Praia das Flexeiras, em 30-9-51. Fundo de areia lodosa contendo muita mica. Foram examinados 18 exemplares. Pôrto Novo, km 222 da estrada de São Sebastião. Foi examinado um exemplar proveniente de mar razo.

Espécie dotada de carapaça alongada, com a periferia arredondada com câmaras achatadas e suturas um tanto deprimidas; pescoço curto; abertura provida de dente pequeno com a extremidade distal ligeiramente piriforme.

PORTE: 0.38 - 0.51 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Mediterrâneo, Índias Ocidentais, Tortugas, Oceano Atlântico, Vavau Anchorage, Ilhas de Tonga e Fiji, Luvuka, Mokaujar, Nairai, Rotonga (Cushman); Oceano Pacífico, Guiné Portuguesa (Pinto). Brasil: Praia das Flexeiras, Pôrto Novo, em São Sebastião.

Gênero *Pyrgo* DeFrance, 1824

*Pyrgo subsphaerica* (d'Orbigny)

*Pyrgo subsphaerica* Cushman 1929, p. 68, est. 18, fig. 1-2; 1931, p. 5, est. I, fig. 13, a-b.

OCORRÊNCIA: Praia das Flexeiras, em 30-9-51. Em areia lodosa contendo muita mica. Praia de Itararé, em 19-9-51, sobre areia fina com detritos orgânicos e carapaças de moluscos. Foram examinados, ao todo, 22 exemplares.

Carapaça mais ou menos piriforme, muito pequena, um pouco mais comprida do que larga e paredes lisas, polidas e finas, dotadas de câmaras arredondadas; abertura ovalada ou mais ou menos elipsoidal com dentes bífidos. Cushman (1931, p. 5) diz que a espécie "parece ser muito rara ao longo da costa da América do Sul". O autor identificou-a ao largo da Ilha do Governador, em fundo lodoso, com fragmentos de conchas. Nas regiões por nós pesquisadas, conquanto ela realmente não seja muito comum, não é porém muito rara.

PORTE: 0.48 - 0.52 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Índias Ocidentais, Jamaica, Cuba, Pôrto Rico, Tortugas, costa da Flórida e Bahamas (Cushman). Brasil: baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman); Praia das Flexeiras, em São Sebastião e Praia de Itararé, em São Vicente.

Gênero *Triloculina* d'Orbigny, 1826

*Triloculina circularis* Bornemann

Est. I, fig. 4, a, b e c

*Miliolina circularis* Brady 1884, vol. IX, p. 169, est. IV, fig. 3,a-c.

*Triloculina circularis* Cushman 1929, p. 58, est. XIII, fig. 67, est. XIV, fig. 1-2; Cushman & Parker 1931, p. 5, est. I, fig. 12, a-c; Pinto 1950, p. 18, est. XII, fig. 5.

OCORRÊNCIA: Proximidades da Ilha Anchieta, em 13-7-47, em fundo de areia fina, com um pouco de lodo e fragmentos de moluscos. Praia das Flexeiras, em 30-9-51, sobre areia lodosa contendo muita mica. Foram examinados seis exemplares.

PROFUNDIDADE: Cerca de 9 a 10 metros; distante da costa entre 2 e 3 milhas nas cercanias da Ilha Anchieta.

Carapaça arredondada, dando a impressão, em uma das faces, de se tratar de um representante do gênero *Quinqueloculina*. Exame mais detalhado sobretudo da face oposta e, em particular, visto de cima, denuncia a abertura em forma de bôca de peixe ou crescentiforme, com dente achatado, semicircular.

PORTE: 0.9 - 1 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Regiões temperadas, tropicais e subtropicais (Cushman); Oceano Atlântico e Índico, Ilhas Hawaii, costa do Japão, canal de Gêba, perto da ilha do Rei, proximidades do farol do Pedralua e canal das Areias, no extremo oposto a Bissau, na Guiné Portuguesa (Pinto); Ilha Falkland (Cushman & Parker); Ilha Anchieta, no litoral norte do E. de São Paulo.

#### Gênero *Cornuspira* Schultze, 1854

##### *Cornuspira involvens* Reuss

*Cornuspira involvens* Brady 1884, vol. 9, p. 200, est. XI, fig. 1-3; Cushman 1929, p. 80-82, est. XX, fig. 6-8; Cushman & Wiekenden 1929, vol. 75, p. 4, est. II, fig. 3, 1932, p. 67, est. XVI, fig. 2, *a-b*; 1947, est. XVI, fig. 2, *a-b*; Cushman & Parker 1931, p. 5, est. II, fig. 1.

OCORRÊNCIA: Praia das Flexeiras, em 30-9-51, sobre areia lodosa, contendo muita mica. Foram capturadas 6 exemplares.

Carapaça deprimida, mais ou menos circular, vista em plano lateral, constando de um *proloculum* pequeno seguido de espirais longas, de paredes calcáreas, imperforadas, finas e polidas; abertura quase do diâmetro da porção terminal do tubo. Espécie bastante característica e não muito comum, tal como foi assinalado por Cushman (1931, p. 5), ao tratar das espécies da costa atlântica da América do Sul.

PORTE: 0.45 - 0.50 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Fiji, perto da Naira, Levuka, Vavau e Mokaujar Anchorage, Niau, ilhas de Tonga, Rotonga, *atoll* Rongelap, ilhas Marshall; pôrto Lotten, Kersail, ilhas Carolinas; Guam Anchorage, ilhas Ladrone, Pôrto William, nas Falkland (Cushman). Brasil: Praia das Flexeiras.



Família *Trochamminidae*

Gênero *Trochammina* Parker & Jones 1860

Est. I, fig. 5, *a-b* e *c*

*Trochammina peruviana* Cushman & Kellet?

*Trochammina peruviana* Cushman & Kellet 1929, p. 4, est. I, fig. 8, *a-b*; Cushman & Parker 1931, p. 6-7, est. II, fig. 7, *a-c*.

OCORRÊNCIA: Proximidades da Ilha Vitória, no litoral norte do E. de São Paulo, em 12-4-40; Praia do Rabo Azedo, na Ilha de S. Sebastião, em 22-9-41. Ambos os locais com fundo de areia mais ou menos fina, com um pouco de lodo e fragmentos de moluscos. Foram examinados dois exemplares.

PROFUNDIDADE: Entre 2 e 3 metros.

Êstes exemplares fortemente achatados, com cêrca de 3 espíras e mais de vinte câmaras, não permitiram exame detalhado, em virtude de se acharem completamente opacas as regiões umbilicais de ambos. Trata-se de indivíduos de carapaças trocóides, ligeiramente convexas na porção dorsal e levemente côncavas na ventral; suturas recurvadas mas não muito visíveis, na região próxima ao centro; face inferior provida de 8 a 10 lamelas, em forma de fôlha dentada, recurvadas da direita para a esquerda e terminando em ponta no centro da carapaça onde se nota imagens pouco claras mas que dão a impressão de furos dotados de margens irregulares.

PORTE: 0.45 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Europa, Peru (Cushman & Kellet). Brasil: Ilha de Paquetá, na baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); Ilha Vitória, no litoral norte do E. de São Paulo.

Gênero *Nodosaria* Lamarek, 1812

*Nodosaria catesbyi* d'Orbigny

*Nodosaria catesbyi* Cushman 1931, p. 7, est. III, fig. 3-4.

OCORRÊNCIA: Praia das Flexeiras, em 30-9-51, sôbre areia lodosa, contendo muita mica. Foram capturados 12 exemplares.

Carapaça composta de duas câmaras formando uma espécie de garrafinha contendo um estrangulamento central; pescoco de tamanho médio; *proloculum* subglobular; presença de espinha basal; suturas bem evidentes e salientes, formando nas paredes costelas recurvadas e salientes. O exemplar de São Sebastião assemelha-se à figura de Cushman (1931, est. III, fig. 3).

PORTE: 0.4 - 0.7.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Índias Ocidentais, costas da Flórida (Cushman). Brasil: ao largo da Ilha do Governador, na baía de Guanabara, no Rio de Janeiro; Praia das Flexeiras, em São Sebastião.

Gênero *Lagena* Walker & Jacob, 1798

*Lagena perlucida* (Montagu)

Est. I, fig. 20, *a-b*

*Lagena perlucida* Cushman 1931, p. 8, est. III, fig. 6; 1933, p. 20, est. IV, fig. 6-8; 1947, est. XXI, fig. 18, *a-b*; Pinto, 1950, p. 20, est. II, fig. 1.

OCORRÊNCIA: Praia das Flexeiras, em 30-9-51, sobre areia lodosa, contendo muita mica. Foram capturados 3 exemplares.

Espécie claviforme, dotada de pescoço longo, quase cilíndrico, com ranhuras ornamentando a porção basal da carapaça. A espécie de São Sebastião aproxima-se mais da figura de Cushman (1947, fig. 18, *a*), um tanto mais alongada e de formas menos robustas do que a que o mesmo autor exhibe na estampa III, fig. 6, do seu trabalho anterior (1931, est. III, fig. 6) e concorda mais com o desenho do mesmo autor (1933, est. IV, fig. 7). O contórno geral do exemplar de São Sebastião salvo no que se refere à porção basal, lembra muito o de *L. laevis* (Montagu).

PORTE: 0.05 - 0.08 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Rotonga, Viva Anchorage, Fiji, Pôrto Stanley, nas Falkand (Cushman). Brasil: Praia das Flexeiras.

*Lagena orbignyana* (Seguenza)

*Lagena orbignyana* Cushman 1933, p. 26, est. VI, fig. 7-8 e 11.

OCORRÊNCIA: Praia das Flexeiras, em 30-9-51, sobre areia lodosa contendo muita mica. Capturou-se um único exemplar nessa praia. Pôrto Novo, km 222 da estrada de São Sebastião, em 26-1-52. Foi examinado um único exemplar, proveniente de águas rasas.

Referindo-se a êste exemplar, Cushman (1933, p. 26) diz tratar-se de uma dessas espécies nas quais se constata formas as mais variadas. O nosso espécime enquadra-se bem na diagnose de *L. orbignyana*, pôsto que divirja um pouco da morfologia das figs. 1 a 5 que o autor fornece, pois não possui formato piriforme tão acentuado, aproxima-se mais da forma peculiar de *L. marginata*. Em virtude, porém, dos outros caracteres concordantes e da variação a que se acha freqüentemente submetida a espécie, deliberamos conservá-la dentro de *L. orbignyana*, até ulterior verificação.

PORTE: 0.40 - 0.45 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Ngarue Pass., *atoll* Fakarava, Hikueru e Marokau I. Britânicas, Atlântico ocidental (Cushman). Brasil: Praia das Flexeiras e Pôrto Novo, no litoral norte do E. de São Paulo.

Família *Polymorphinidae*

Gênero *Guttulina* d'Orbigny, 1826

*Guttulina lactea* (Walker & Jacob)?

Est. I, fig. 6

*Guttulina lactea* Cushman & Ozawa 1930, p. 43-44; Cushman & Parker 1931, p. 9, est. III, fig. 10-11.

OCORRÊNCIA: Canal de São Sebastião, em fundo arenoso e lodoso, com pequenos fragmentos de moluscos. Foi capturado um exemplar em 12-4-40.

PROFUNDIDADE: Entre 4 e 5 metros.

Carapaça oval ou, pelo menos, ligeiramente ovalada, provida de câmaras alongadas, um tanto comprimidas, com séries muito semelhantes às do gênero *Quinqueloculina*; suturas bem distintas; paredes lisas e translúcidas; aberturas providas de radiações.

PORTE: 0.80 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Inglaterra, França, Alemanha, Japão (Cushman & Ozawa). Brasil: baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); canal de São Sebastião.

Família *Nonionidae*

Gênero *Nonion* Montfort, 1808

*Nonion grateloupe* (d'Orbigny)

Est. I, fig. 7, *a-b*

*Nonion grateloupe* Cushman 1930, p. 10, est. III, fig. 9-11; est. IV, fig. 1-4; Cushman & Parker 1931, p. 10, est. II, fig. 6, *a-b*.

OCORRÊNCIA: Canal de São Sebastião em 12-4-40. Fundo arenoso e lodoso, com pequenos fragmentos de carapaças de moluscos. Santos (Ponta da Praia), junto ao canal n.º 6. Fundo de areia fina, sem muito detrito. Foram examinados 4 exemplares. Praia do Boqueirão, em 19-9-51. Foram examinados 2 exemplares. Pôrto Novo, km 222 da estrada de São

Sebastião, em 26-1-52. Foram examinados 8 exemplares colhidos em águas rasas.

PROFUNDIDADE: Cêrca de 3 metros, no canal de São Sebastião. A 0.80 m, na Ponta da Praia, em Santos.

Carapaça planispiral, de simetria bilateral, provida de 12 ou 14 câmaras recurvas e alongadas, que vão decrescendo de tamanho em direção à espíra; paredes lisas, providas de finíssimas perfurações; suturas bem evidentes; abertura pequena e estreita, situada na última câmara.

PORTE: 0.59 - 0.61 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: França, Cuba, Jamaica, Martinica, baía de Montego, Tortugas, Pôrto de San Juan, Pôrto Rico, Índias Ocidentais (Cushman). Brasil: baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); canal de São Sebastião, Santos e Pôrto Novo, em São Sebastião.

Gênero *Elphidium* Montfort, 1808

*Elphidium sagrum* (d'Orbigny)

Est. I, fig. 8, a-b

*Elphidium sagrum* Cushman 1930, p. 24, est. IX, fig. 5-6;  
Cushman & Parker 1931, p. 10-11.

OCORRÊNCIA: Canal de São Sebastião em frente à praia de Siriúba, em 8-4-39. Fundo de areia fina, com fragmentos de moluscos. Foi examinado um exemplar.

PROFUNDIDADE: Cêrca de 3 metros.

Exemplar de pequenas proporções, quase redondo, com os flancos convexos e a região umbilical deprimida; suturas com sulcos mais evidentes nas últimas câmaras; paredes ornamentadas por depressões evidentes; abertura provida de pequenos furos arredondados.

PORTE: 0.40 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Índias Ocidentais, Cuba, Flórida, São Domingos, Bermudas, Pôrto Rico, Havana (Cushman); Atlântico tropical (Cushman & Parker). Brasil: baía de Guanabara no Rio de Janeiro; (Cushman & Parker); canal de São Sebastião.

Família *Buliminidae*

Gênero *Buliminella* Cushman, 1911

*Buliminella parallela* Cushman & Parker

Est. I, fig. 9, a-b

*Buliminella parallela* Cushman 1931, p. 13-14.

OCORRÊNCIA: Ubatuba, em 16-8-47, em frente da baía. Fundo de areia fina, com pouco lodo, fragmentos de moluscos, algas calcárias e carapaças de *Ostracoda*. Foi examinado um exemplar.

PROFUNDIDADE: De 10 a 12 metros.

Carapaça alongada, com ambos os polos arredondados; câmaras bem distintas, dando o aspecto, na face dorsal, de telhas imbricadas; paredes lisas e polidas; suturas evidentes; abertura piriforme.

PORTE: 0.25 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Brasil: ilha de Paquetá, na baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); Ubatuba, no litoral norte do E. de São Paulo.

Gênero *Bulimina* d'Orbigny, 1826

*Bulimina patagonica* d'Orbigny

*Bulimina patagonica* Cushman & Kellet 1929, vol. 75, p. 7, est. III, fig. 4, *a-b*; Cushman & Wickenden 1929, vol. 75, p. 8, est. III, fig. 11, *a-b*; Cushman 1931, p. 14, est. III, fig. 14.

OCORRÊNCIA: Praia das Flexeiras, em 30-9-51, sobre areia lodosa contendo muita mica. Praia de Itararé, São Vicente, em 19-9-51, sobre areia fina com detritos de moluscos. Sob a ponte que dá acesso à Ilha Porchat, São Vicente, em 19-9-51, em areia mais ou menos grossa, com fragmentos de moluscos e detritos vegetais. Pôrto Novo, no km 222 da estrada de São Sebastião, em 26-1-52. Foram examinados 120 exemplares.

Neste espécime que exhibe carapaça em espiral, quase sempre bi ou trisegmentada, dotado de paredes calcárias e perfuradas, bem como sutura espiral mais ou menos obsoleta, observamos extrema variação ou irregularidade, sobretudo na formação das últimas câmaras. Nas amostras por nós examinadas, com especialidade nas das praias das Flexeiras e Itararé, esta espécie foi encontrada em muito maior abundância do que nas demais.

PORTE: 0.2 - 0.5 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: América do Sul, Perú, ao largo da Ilha de Juan Fernandez (Cushman & Kellet). Brasil: costas sulamericanas (Cushman); Praia das Flexeiras, em São Sebastião; Praia de Itararé em São Vicente.

Gênero *Bolivina* d'Orbigny, 1839

*Bolivina dilatata* Reuss?

*Bolivina dilatata* Brady 1884, p. 418, est. III, fig. 20-21; Pinto 1950, p. 30, est. IV, fig. 6.

OCORRÊNCIA: Praia das Flexeiras, em São Sebastião, em 30-9-51, sobre areia lodosa, contendo muita mica. Foi examinado um exemplar.

Carapaça alongada e comprimida, provida de câmaras biseriadas paredes calcáreas e finamente perfuradas. Espécie contendo cêrca de 16 câmaras de cada lado, as do polo mais largo muito grandes, diminuindo de tamanho em direção ao polo oposto que é quase afilado. Com êste achado, parece, portanto, ficar demonstrado que a espécie não se limita ao "Atlântico norte", conforme afirmou Brady (1884, p. 418).

PORTE: 0.6 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico norte, Açores, Bermudas, Irlanda (Brady). Brasil: Praia das Flexeiras, São Sebastião, litoral norte do E. de São Paulo.

*Bolivina plicatella* Cushman

Est. I, fig. 10

*Bolivina plicatella* Cushman & Parker 1931, p. 15-16, est. III, fig. 19.

OCORRÊNCIA: Proximidades da barra de Cananéia, em frente à Ilha Comprida. Fundo de areia fina, com algas calcáreas e fragmentos de moluscos. Capturada em 14-11-36, apresentando um só exemplar, com a porção basal danificada.

PROFUNDIDADE: De 5 a 6 metros.

Carapaças pequenas, curta, comprimida, com periferia sub-águda, mais larga junto à abertura. Espécie muito bonita, com ornamentações curiosas e complexas. O nosso exemplar, conquanto de porte aparentemente mais avultado, é idêntico ao desenho exibido por Cushman & Parker (1931, fig. 19, est. III).

PORTE: Deixou de ser verificado, porque o exemplar achava-se danificado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Índias Ocidentais, Flórida, costa argentina, Ilhas Falkland (Cushman & Parker); Cananéia, no litoral sul do E. de São Paulo.

*Bolivina striatula* Cushman

Est. I, fig. 11, a-b

*Bolivina striatula* Cushman & Parker 1931, p. 16, est. III, fig. 21, a-b.

OCORRÊNCIA: Ubatuba, em 16-8-47. Fundo de areia fina, com um pouco de lódo e fragmentos de moluscos. Foi examinado um exemplar.

PROFUNDIDADE: 8 metros.

Pôsto que não se trate de exemplar perfeito, desde que um dos polos apresentou-se fragmentado, supômos tratar-se da presente espécie, embora a porção média se apresente um tanto mais alargada. A conformação da abertura concorda com a peculiar à espécie típica das Índias Ocidentais e que não foi nada abundante no nosso material.

PORTE: 0.8 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Brasil: ilha de Paquetá, Niterói, ao largo da ilha do Governador (Cushman & Parker); Ubatuba, litoral norte do E. de São Paulo.

Gênero *Siphogerina* Schlumberger, 1883

*Siphogerina raphanus* (Parker & Jones)

Est. I, fig. 12, *a-b*

*Siphogerina* cf. *raphanus* Cushman & Parker 1931, p. 17, est. III, fig. 25-26.

OCORRÊNCIA: Canal de São Sebastião, em 8-4-39. Fundo de areia mais ou menos fina, com detritos vegetais, fragmentos de carapaças de equinodermas e pequenos moluscos. Foi capturado um exemplar.

PROFUNDIDADE: Entre 3 e 4 metros.

Carapaça cilíndrica e alongada, de paredes calcáreas e perfuradas, com uma espécie de colarinho ou pescoço curto; ranhuras salientes dispostas longitudinalmente; depois da região globular que se segue ao pescoço, existem como que divisões bem delimitadas, em número de 8 e ainda uma nona de largura quase idêntica à da primeira. O nosso exemplar assemelha-se ao figurado por Cushman & Parker (1931, fig. 26-*a*).

PORTE: 0.1 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Índias Ocidentais e Indo-Pacífico (Cushman & Parker). Brasil: Ilha de Paquetá, Niterói, ao largo da Ilha do Governador, na baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker). Canal de São Sebastião.

Família *Rotalidae*

Gênero *Spirilina* Ehrenberg, 1841

*Spirilina vivipara* Ehrenberg var. *densepunctata* Cushman

Est. I, fig. 13, *a-b*

*Spirilina vivipara* Ehrenberg var. *densepunctata* Cushman

1931, Bull., 104, p. 4, est. I, fig. 5, *a-b*.

OCORRÊNCIA: Proximidades da Ilha Vitória, em 12-4-40. Fundo de areia fina, com algas calcáreas e fragmentos de moluscos. Foi examinado um exemplar.

PROFUNDIDADE: Entre 2 e 3 metros.

Forma planispiral, achatada, provida de paredes calcáreas e numerosas perfurações. Cushman (1931, p. 4), ao criar essa nova variedade, baseou-se no diâmetro das circunvoluções que, nela, é maior do que na forma típica. Não tendo material para estudo comparativo, optamos pela variedade criada por êsse autor, desde que pesquisas anteriores já haviam assinalado a sua presença em águas da baía de Guanabara no Rio de Janeiro.

PORTE: Diâmetro de 0.3 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Largo Shoal, perto de San Juan, Pôrto Rico (Cushman). Brasil: Ilha de Paquetá, Niterói, ao largo da Ilha do Governador (Cushman & Parker); Ilha Vitória, no litoral norte do E. de São Paulo.

Gênero *Discorbis* Lamarck, 1804

*Discorbis floridana* Cushman

Est. I, fig. 14, *a-b-c*

*Discorbis floridana* Cushman 1931, p. 21-22, est. IV, fig. 7-8; Cushman & Parker 1931, p. 18-19, est. IV, fig. 5, *a-c*.

OCORRÊNCIA: Proximidades da Ilha Anchieta, em 13-7-47. Fundo de areia fina com um pouco de lodo e restos de algas calcáreas. Foi examinado um exemplar.

PROFUNDIDADE: Entre 7 e 8 metros.

Carapaça pardacenta, característica dos rotaliformes, um tanto ovalada, com a face dorsal arredondada e a ventral côncava; existência de pequeno número de câmaras, variando de 5 a 6, rugosas na porção dorsal e, na ventral, somente na periferia; abertura ampla e arqueada, situada na base da última câmara, não sendo perceptível, no nosso exemplar, a existência de lábio.

PORTE: 0.5 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Dry Tortugas, Jamaica, Índias Ocidentais (Cushman). Brasil: Ilha de Paquetá, Niterói, ao largo da Ilha do Governador, na baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); arredores da Ilha Anchieta, no litoral norte do E. de São Paulo.

*Discorbis mira* Cushman

Est. I, fig. 15, *a-b-c*



*Discorbis turbo* Brady 1884, vol. IX, p. 642, est. LXXXVII, fig. 8, a-c; *Discorbis mira* Cushman 1931, p. 25-26, est. V, fig. 5, 6, a-c; Cushman & Parker 1931, p. 19.

OCORRÊNCIA: Ubatuba, praia de Picinguaba, em 17-8-47. Fundo de areia mais ou menos fina, com pouco lodo, algum detrito vegetal e grande quantidade de fragmentos de moluscos. Foi examinado um exemplar.

PROFUNDIDADE: Cerca de 4 metros.

Carapaça plano-convexa, de colorido branco, com o lado dorsal ligeiramente cônico e o ventral achatado e provido de prolongamentos alares que convergem para o centro; suturas oblíquas de dorso um tanto encurvadas; paredes das câmaras providas de forte asperosidade; abertura representada por um lábio levemente arqueado, situado na margem inferior da câmara.

PORTE: 0.60 - 0.65 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Índias Ocidentais, Atlântico Ocidental (Cushman); ilhas do Cabo Verde, Bermudas, costa do Brasil (Brady). Brasil: baía de Guanabara no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); praia de Picinguaba, Ubatuba, no litoral norte do E. de São Paulo.

*Discorbis nitida* (Williamson)

Est. I, fig. 16, a-b-c

*Discorbina nitida* Wright 1889, Ser., 6, vol. IV, p. 449;  
*Discorbis nitida* Cushman 1931, p. 26-27, est. VI, fig. 1, a-c;  
Cushman & Parker 1931, p. 19, est. IV, fig. 4, a-c.

OCORRÊNCIA: Proximidades da Ilha do Bom Abrigo, Cananéia, em 14-11-36. Fundo de areia fina, um tanto lodosa, com fragmentos de moluscos e carapaças de *Ostracoda*.

PROFUNDIDADE: Cerca de 4 metros.

Carapaça plano-convexa, de colorido branco com tonalidades azuladas, ligeiramente arqueada na porção dorsal e achatada na ventral; câmaras em pequeno número, bem evidentes, porém não entumecidas aumentando de tamanho até a última que ocupa um pouco menos da metade do diâmetro total do exemplar; paredes lisas e providas de perfurações pequeníssimas; abertura muito pequena, em forma de ferradura, situada na base da última câmara.

PORTE: 0.5 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico, costa da Bélgica, Irlanda, Ilha Faeroe (Cushman). Brasil: Ilha de Paquetá, Niterói, ao largo da Ilha do Governador, baía de Guanabara no Rio de Janeiro. (Cushman & Parker); Ilha do Bom Abrigo, em Cananéia, no litoral sul do E. de São Paulo.

*Discorbis* sp.

Est. I, fig. 17, a-b-c

OCORRÊNCIA: Cananéia, em frente à Ponta da Trincheira, em 16-8-51. Fundo de areia fina, com camada superficial de lodo e fragmentos muito pequenos de moluscos, bem como carapaças de *Ostracoda*. Além do exemplar que serviu para a presente descrição, foram capturados mais seis espécimes cuja morfologia diverge um pouco da da presente espécie e que estão sendo objeto de estudo mais detalhado.

PROFUNDIDADE: Entre 7 e 8 metros.

Carapaça plano-convexa, de colorido leitoso, com pontuação esparsas, de colorido alaranjado escuro; face dorsal levemente abobadada e a ventral quase plana, notando-se nesta as saliências dos prolongamentos alares cujas extremidades convergem para o *umbilicum*; a morfologia da última câmara lembra, de certo modo, a de *Discorbis mira*, porém, é mais larga do que a desta espécie; a penúltima câmara é muito ampla e de formato irregular, não se notando, com nitidez, as suturas, circunstância observada, aliás, em quase tôdas as demais; a espira das primeiras câmaras acha-se decentrada e localizada mais para o canto esquerdo, em posição inferior; o número de câmaras é de cerca de 12 e não muito entumecidas; as paredes são lisas; a abertura encontra-se na porção inferior da última câmara que possui a parede perfurada por orfícios pequenos e redondos; os prolongamentos alares são em número de seis, tendo o da extremidade esquerda anterior o formato de um gancho cuja metade distal é dotada de pequenos orifícios.

PORTE: 0.6 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Encontrada somente na área acima assinalada.

Gênero *Cancris* Montfort 1808

*Cancris sagra* (d'Orbigny)

Est. I, fig. 18, a-b-c

*Pulvinulina oblonga* Brady, Parker & Jones 1888, vol. 12, p. 229, est. LXVI, fig. 5; *Cancris sagra* Cushman 1931, p. 74-75, est. XV, fig. 2, a-c; Cushman & Parker 1931, p. 20-21; Pinto 1950, p. 34, est. V, fig. 7.

OCORRÊNCIA: Mar de Cananéia, próximo à junção com o Mar de Cubatão. Fundo de lodo arenoso, de côr acinzentada. Foram examinados 3 exemplares.

PROFUNDIDADE: Cerca de 4 metros.

Carapaça trocôide e comprida, de paredes calcáreas e perfuradas; pequeno número de câmaras que não vão além de 8 ou 9; área umbilical

provida de placa enorme; espira pequena, situada na porção inferior direita.

Apesar de ser tida como muito abundante no litoral atlântico, não a encontramos com freqüência. Cushman (1931, p. 75), diz ser a presente espécie só ocorrente em água salobra, fato já observado por Brady, Parker & Jones (1888, p. 229).

PORTE: 0.8 - 1 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico tropical, Tortugas, Long Reef, Miami, Pôrto Rico, (Cushman), costa da Flórida e do Brasil, Lução, proximidades do farol de Pedralua, canal de Gêba, quase na costa do canal das Areias, na direção de Enxudé, na Guiné Portuguesa (Pinto). Brasil: Ilha de Paquetá, Niterói, ao largo da Ilha do Governador, na baía de Guanabara, no Rio de Janeiro (Cushman & Parker); praia de Picinguaba, Ubatuba, no litoral norte do E. de São Paulo.

Gênero *Anomalina* d'Orbigny 1826

*Anomalina* sp.

Est. I, fig. 19

OCORRÊNCIA: Ponta da Trincheira, Cananéia, em 16-8-51. Fundo de areia fina, com um pouco de lódo e fragmentos de conchas de moluscos. Foi observado um exemplar.

PROFUNDIDADE: Entre 6 e 7 metros.

Carapaça quase simétrica e espiralada, com abertura mediana; presença de 15 a 16 câmaras, bem visíveis, de ambos os lados, sendo que as três ou quatro primeiras não eram bem visíveis; suturas bem marcadas; paredes das câmaras não providas de muitas perfurações.

Na mesma data, foram capturados mais quatro exemplares menores e dotados de número mais reduzido de câmaras (cêrca de 11 ou 12) as duas primeiras muito pouco visíveis, tôdas porém, bem perfuradas.

PORTE: 0.8 mm de comprimento.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Só encontrada na presente área.

## RESUMO

Neste trabalho, estudam-se 27 espécies de foraminíferos colecionados ao longo da costa do E. de São Paulo. Para tanto, operaram os autores em seis praias principais, como sejam: Praia do Rabo Azedo, na Ilha de São Sebastião, praia das Flexeiras, situada no continente, próximo à cidade de São Sebastião, Ponta da Praia e Boqueirão, em Santos, praia de Itararé, em São Vicente e Praia de Fora, na Ilha Comprida, em Cana-

néia. Efetuaram-se coletas no canal de São Sebastião bem como em regiões próximas a Caraguatatuba e Ubatuba, além de pontos situados na entrada da barra de Cananéia e adjacências das ilhas de Bom Abrigo, Vitória e Anchieta. Os trabalhos de dragagem foram efetuados em profundidades que oscilaram entre 0m80 e 12 metros.

Das 27 espécies relacionadas até o presente, 21 são provenientes do litoral norte, das quais 3 ocorrem também no centro do litoral do Estado (Santos e São Vicente). Seis são da região sul da costa bandeirante (Cananéia).

Dentre as praias visitadas, as do litoral norte revelaram-se mais produtivas, salientando-se, entre tôdas, a Praia das Flexeiras. Embora menos rica, a Praia de Itararé forneceu material variado e interessantíssimo.

Em relação aos gêneros representados pelo maior número de espécies, figuram, em primeiro lugar: *Quinqueloculina* e *Discorbis*, vindo a seguir o gênero *Bolivina*. Embora fazendo-se representar por pequeníssimo número de exemplares, o gênero *Lagena* segue aos acima referidos pôsto que até agora, tenha sido representado sòmente por duas espécies. Os demais 14 figuraram, cada um, com uma só espécie.

Os autores investigaram, preliminarmente, o grupo sob o prisma puramente taxonômico para conhecimento das principais espécies ocorrentes no litoral do E. de São Paulo, tencionando prosseguir, em maior profundidade, na pesquisa biológica e, sobretudo, ecológica. Assim, investigam a ocorrência de determinadas formas nas diversas estações do ano, acompanhando a sua distribuição, tanto no estado planetônico como no sessil, quer nas praias, como nos sedimentos dos fundos, com o objetivo de conhecer a sua penetração e distribuição nos ambientes de águas salobras e doces do litoral paulista.

#### SUMMARY

In this paper are recorded 27 different species of *Foraminifera* collected along the coast of the State of São Paulo. The specimens were collected mainly at six points: "Rabo Azedo" beach in the Island of São Sebastião; "Flexeiras" beach, on the continent, near to the town of São Sebastião; beaches of "Ponta da Praia" and "Boqueirão" in the Bay of Santos; "Itararé" beach at São Vicente and "Praia de Fora", the beach of the "Ilha Comprida" (Long Island) at Cananéia. Collects were also effected in the channel of São Sebastião and at places near Caraguatatuba and Ubatuba, at spots located at the entrance of the bar of Cananéia and near the islands "Bom Abrigo", "Vitória" and "Anchieta". Dredgings were done at depths varying from 0.80 to 12 meters.

Of the 27 species recorded until now, 21 are from the northern coast of the State, 3 of which are present also in the central region (Santos and São Vicente); 6 species are from the southern coast of the State.

The richest collects were from the northern litoral, especially so at the beach of "Flexeira". The beach of Itararé although poorer in abundance produced a varied and most interesting material.

In what concerns the genera represented by the greater number of species, are in first place *Quinqueloculina* and *Discorbis*, followed by *Bolivina*. Next comes *Lagena* with up to now only two species. The remaining 14 genera are represented by only one species.

The authors studied the group only under an entirely taxonomic point of view to know which are the commonest species that occur on the coast of the State; they intend later to pursue biological and ecological researches in the group. Researches are being effected to study the occurrence of certain forms in the different seasons, their distribution, both in the planctonic and sessil stage, on the beaches and bottom deposits, aiming at discovering their penetration and distribution in brackish and fresh waters of the littoral region of the State.

### BIBLIOGRAFIA

- BRADY, H. B., 1884, Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. "Challenger" during the years 1873-1878. Scientific Results. Rep. Voy. H. M. S. Challenger. Zoology, vol. 9 (texto), p. XXI + 814. London.
- BRADY, H. B., Parker, W. K., & Jones, I. R., 1888, On some Foraminifera from Abrolhos Bank. Trans. Zool. Soc. London, vol. 12, p. 211-239, pl. XL-XLVII. London.
- CARVALHO, J. de P., 1939, Variação do plancton da baía de Santos. Nota prévia. Bol. Biol. (Nova Série), vol. IV, n.º 1, p. 32-49. São Paulo.
- CUSHMAN, J. A., 1923, The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Smith. Inst. U. S. Nat. Mus., Bull. 104, X + 228, pl. I-LXII. Washington.
- CUSHMAN, J. A., 1929, The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Part. 6. Smith. Inst. Bull. 104, VIII + 129, pl. I-XXII, Washington.
- CUSHMAN, J. A., 1932, The Foraminifera of the tropical Pacific collections of the "Albatross", 1899-1900, Part. I. Smith. Inst. Bull., 161, V + 88, pl. I-XVII. Washington.
- CUSHMAN, J. A., 1947, Foraminifera, their classification and economic use, VIII + 535, pl. I-LXVIII. Cambridge.
- CUSHMAN, J. A., & Kellet, B., 1929, Recent foraminifera from the west coast of South America. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 75, art. 25, p. 1-16, pl. I-V. Washington.
- CUSHMAN, J. A., & Ozawa, Y., 1930, A monograph of the foraminiferal family *Polymorphinidae* recent and fossil. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 77, art. 6, p. 1-185, pl. I-LX. Washington.
- CUSHMAN, J. A., & Parker, F. L., 1931, Recent Foraminifera from the Atlantic coast of South America. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 80, art. 3, p. 1-24, pl. I-IV. Washington.
- CUSHMAN, J. A., & Wickenden, R. T. D., 1929, Recent foraminifera from off Juan Fernandez. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 75, art. 9, p. 1-16, pl. I-VI. Washington.
- PINTO, J. dos Santos., 1950, Foraminiferos dos sedimentos marinhos da Guiné Portuguesa.

## ESTAMPA I

- Figura 1 — *Quinqueloculina candeiana* d'Orbigny, *a* e *b*, faces opostas; *c*, abertura. × 35.
- " 2 — *Quinqueloculina lamarekiana* d'Orbigny, *a* e *b*, faces opostas; *c*, abertura. × 22,5.
- " 3 — *Quinqueloculina laevigata* d'Orbigny, *a* e *b*, faces opostas; *c*, abertura. × 80.
- " 4 — *Triloculina circularis* Bornemann, *a* e *b*, faces opostas; *c*, abertura. × 22,5.
- " 5 — *Trochammina peruviana* Cushman & Kellett, *a* e *b*, faces opostas; *c*, vista lateral. × 35.
- " 6 — *Guttulina lactea* (Walker & Jacob), vista de uma das faces. × 35.
- " 7 — *Nonion grateloupe* (d'Orbigny), *a*, vista de uma das faces; *b*, vista lateral. × 50.
- " 8 — *Elphidium sagrum* (d'Orbigny), *a*, vista de uma das faces; *b*, vista lateral. × 42,5.
- " 9 — *Buliminella parallela* Cushman & Parker, *a*, vista de uma das faces; *b*, vista lateral. × 80.
- " 10 — *Bolivina plicatella* Cushman, vista de uma das faces. × 70.
- " 11 — *Bolivina striatula* Cushman, *a*, vista de uma das faces; *b*, abertura. × 75.
- " 12 — *Siphogerina raphanus* (Parker & Jones), *a*, vista de uma das faces; *b*, abertura. × 32,5.
- " 13 — *Spirulina vivipara* Ehrenberg var. *densepunctata* Cushman, *a* e *b*, faces opostas; *c*, vista lateral. × 55.
- " 14 — *Discorbis floridana* Cushman, *a* e *b*, faces opostas; *c*, vista lateral. × 50.
- " 15 — *Discorbis mira* Cushman, *a* e *b*, faces opostas; *c*, vista lateral. × 50.
- " 16 — *Discorbis nitida* (Williamson), *a* e *b*, faces opostas; *c*, vista lateral. × 50.
- " 17 — *Discorbis* sp., *a* e *b*, faces opostas; *c*, vista lateral. × 50.
- " 18 — *Canceris sagra* (d'Orbigny), *a* e *b*, faces opostas; *c*, vista lateral. × 35.
- " 19 — *Anomalina* sp., vista de uma das faces. × 25.
- " 20 — *Lagena perlucida* (Montagu), *a*, vista de uma das faces; *b*, abertura. × 36.

