

Proc. 13.610/81

MARLENE DE BARROS SIMÕES



**CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DA
FAUNA DE ASCIDIACEAE, DA ILHA DE
BOA VIAGEM, NITERÓI, RIO DE JANEIRO
(SISTEMÁTICA E NOTAS BIOLÓGICAS)**

Dissertação apresentada a Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Zoologia da U.F.R.J. para obtenção do Grau de Mestre.

Rio de Janeiro

1981

*Dedico esta tese a minha mãe,
Ismênia Candida de Barros; ao meu pai,
José Simões Rosa Novo; a minha irmã
Mercedes de Barros Simões.*

*Também à Professora Sara Ma
ria Salgado, que sempre me incentivou
em vida.*

Orientador:

Professor Aloysio Calheiros da
Graça Mello Leitão.

AGRADECIMENTOS

- Ao Professor Sérgio de Almeida Rodrigues, deixa-se aqui registrada, toda a gratidão pela grande ajuda recebida, não só no tocante ao desenvolvimento da dissertação, mas, também, pelo grande incentivo e acolhida.
- Ao Orientador Professor Aloysio Calheiros da Graça Mello Leitão.
- À Professora Vera Maria Abud Pacífico da Silva, Chefe do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pelo empréstimo da sala e material usado na confecção desta dissertação.
- Ao Professor Elias Pacheco Coelho pelas fotografias da dissertação.
- Ao Serviço de Análises Biológicas da FEEMA, na pessoa de Laurismar de Almeida Quesado, pelos dados de temperatura da Baía de Guanabara.
- Ao Capitão - Tenente Paulo Cesar Dias de Lima, da Divisão de Prospecção Geofísica da Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha, que ajudou em dados, sobre o vento e correntes de maré, na região de Boa Viagem.
- Aos que, de uma forma ou de outra, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

ÍNDICE

	Pág.
1 - INTRODUÇÃO	1
2 - MATERIAL E MÉTODOS	8
2.1 - Descrição da Área de Trabalho	8
2.2 - Técnicas de Coleta	12
2.3 - Técnicas de Transporte	12
2.4 - Técnicas de Fichamento	13
2.5 - Técnicas de Anestesia	13
2.6 - Técnicas de Fixação	14
2.7 - Técnicas de Coloração	15
2.8 - Técnicas de Desenho	16
3 - SISTEMÁTICA	17
3.1 - Chave Artificial para as Espécies Locais ...	17
3.2 - Caracterização das Espécies	19
1. <i>Polyclinum constellatum</i> Savigny	19
2. <i>Aplidium bermudae</i> (Van Name)	22
3. <i>Didemnum vanderhorsti</i> Van Name	25
4. <i>Didemnum speciosum</i> (Herdman)	29
5. <i>Diplosoma macdonaldi</i> Herdman	33
6. <i>Clavelina oblonga</i> Herdman	36
7. <i>Ciona intestinalis</i> (Linnaeus)	40
8. <i>Perophora viridis</i> Verrill	43
9. <i>Ascidia interrupta</i> Heller	45
10. <i>Botryllus schlosseri</i> (Pallas)	48
11. <i>Botrylloides nigrum</i> Herdman	51
12. <i>Botrylloides nigrum</i> var. <i>giganteum</i> (Pérès)	54
13. <i>Symplegma viride</i> Herdman	59
14. <i>Polyandrocarpa zorritensis</i> (Van Name) ...	62
15. <i>Styela partita</i> (Stimpson)	66
16. <i>Styela plicata</i> (Lesueur)	68

	Pág.
4 - DADOS BIOLÓGICOS	72
4.1 - Abundância	72
4.2 - Maturação	72
5 - CONCLUSÕES	80
6 - RESUMO	82
7 - SUMMARY	83
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Pág.
1 - Localização da Ilha de Boa Viagem em relação à Baía de Guanabara e a ampliação da região estudada	9
2 - Região rochosa, situada a oeste do tómbolo, denominada estação 1.....	10
3 - Região arenosa, situada a leste do tómbolo, denominada estação 2	11
4,5 e 6 - <i>Polyclinum constellatum</i> Savigny: Aspecto da colônia, vista lateral de um zoóide e larva.....	21
7,8 e 9 - <i>Aplidium bermudae</i> (Van Name): Aspecto da colônia, vista lateral de um zoóide e larva	24
10 e 11 - <i>Didemnum vanderhorsti</i> Van Name: Aspecto da colônia e espículas	27
12 e 13 - <i>Didemnum vanderhorsti</i> Van Name: Vista lateral de um zoóide e larva	28
14 e 15 - <i>Didemnum speciosum</i> (Herdman): Aspecto da colônia e espículas	31
16 e 17 - <i>Didemnum speciosum</i> (Herdman): Vista lateral de um zoóide e larva.....	32
18, 19 e 20 - <i>Diplosoma macdonaldi</i> Herdman: Aspecto da colônia, vista lateral de um zoóide e larva	35
21 - <i>Clavelina oblonga</i> Herdman: Aspecto da colônia	38
22 e 23 - <i>Clavelina oblonga</i> Herdman: Vista lateral de um zoóide e larva	39
24 - <i>Ciona intestinalis</i> (Linnaeus): Lado esquerdo do corpo.....	42

Figura	Pág.
25, 26 e 27 - <i>Perophora viridis</i> Verrill: Aspecto da colônia, vista lateral de um zoóide e larva ..	44
28 - <i>Ascidia interrupta</i> Heller: Lado esquerdo do corpo	47
29,30 e 31 - <i>Botryllus schlosseri</i> (Pallas) - Aspecto da colônia, vista lateral de um zoóide e larva	50
32,33 e 34 - <i>Botrylloides nigrum</i> Herdman: Aspecto da colônia, vista lateral de um zoóide e larva	53
35 e 36 - <i>Botrylloides nigrum</i> var. <i>giganteum</i> (Péres): Aspecto da colônia e vista lateral de um zoóide	57
37 - <i>Botrylloides nigrum</i> var. <i>giganteum</i> (Péres): larva	58
38,39,40 e 41 - <i>Symplegma viride</i> Herdman: Aspecto da colônia, vista lateral de um zoóide mostrando somente o manto e os sifões, vista inferior de um zoóide e larva.....	61
42 - <i>Polyandrocarpa zorritensis</i> (Van Name): Aspecto da colônia.....	64
43 e 44 - <i>Polyandrocarpa zorritensis</i> (Van Name): Vista interna de um zoóide e larva.....	65
45 e 46 - <i>Styela partita</i> (Stimpson): Túnica e vista interna de um exemplar	67
47 - <i>Styela plicata</i> (Lesuer): Túnica	70
48 - <i>Styela plicata</i> (Lesuer): Vista interna de um exemplar	71

ÍNDICE DAS TABELAS

Tabela	Pág.
1 - Abundância	73
2 - Maturação em Ascídias com larvas incubadas...	74
3 - Maturação em Ascídias que não incubam larvas.	75

I - INTRODUÇÃO

O marco mais importante no estudo das ascídias brasileiras foi o trabalho de Van Name (1945) sobre as ascídias da América do Norte e Sul, mantendo-se, ainda hoje, um guia obrigatório de qualquer pesquisador interessado neste grupo. Este trabalho reuniu tudo o que antes fora mencionado sobre as ascídias do Brasil, esparsos nas contribuições de diversos autores, quais sejam: Traustedt (1882) e (1883), Herdman (1886), Michaelsen (1907) e (1923) e Hartmeyer (1912) e citou espécies presentes na coleção do Museu Nacional dos Estados Unidos e Museu Americano de História Natural, cedidas por Luederwaldt (1929) que foram coletadas na Ilha de São Sebastião, no litoral do Estado de São Paulo em 1925.

Moure, Björnberg e Loureiro (1954), em sua contribuição sobre os Protochordata ocorrentes na entrada da Baía de Paranaguá, mencionaram três espécies de ascídia.

Björnberg (1956) apresentou uma lista de ascídias de Cananéia, Ilha de Bom Abrigo, Ubatuba, Santos, São Sebastião e Niterói.

Millar (1958) foi o primeiro a executar um estudo totalmente voltado para as ascídias do Brasil. A área examinada abrangeu regiões do Rio de Janeiro e São Paulo, indo até Cananéia.

O referido autor, Millar (1961), descreveu uma nova espécie, *Euherdmania vitrea* Millar, 1961, encontrada na lati

de 23° e 25° S (São Paulo).

Rodrigues (1962) dilatou a distribuição zoogeográfica mais para o sul do país até Florianópolis e próximo à Ponta de Garopaba, com dezesseis espécies. Este trabalho tratou principalmente de material coletado em São Sebastião, (São Paulo), aumentando o conhecimento sobre a fauna desta área.

Costa (1964) apresentou uma lista das ascídias até então conhecidas no litoral brasileiro, acrescentando novas ocorrências.

Rodrigues (1966) descreveu quatro espécies, coletadas nas proximidades da Ilha de São Sebastião, a 140 metros de profundidade, pelo barco Emília do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.

Costa (1969) lançou várias notas com os resultados de suas coletas, abrangendo numerosos pontos do litoral dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo (Costa, 1969a, 1969b, 1969c, 1969d, 1969e, 1969f).

Monniot (1969-70) descreveu as ascídias simples, coletadas durante a expedição feita em 1961-1962 pelo navio Calypso ao longo das Costas Atlânticas da América do Sul.

Millar (1977), novamente, contribuiu para o conhecimento das ascídias brasileiras, descrevendo importante material proveniente de dragagens feitas no litoral Norte e Nordeste pelos navios Akaroa, Canopus, Recife e Saldanha.

Rodrigues (1977) reexaminando exemplares da costa de São Paulo, que foram citados anteriormente como *Polyandrocarpa anguinea* (Sluiter, 1898) e *Polyandrocarpa maxima* (Sluiter,

1904), verificou tratar-se da mesma espécie e considerou o nome *anguinea* pela lei da prioridade.

No que diz respeito à Baía de Guanabara, foi dada maior importância, mencionando as espécies, devido ao fato da região estudada estar inclusa nela.

Van Name (1945), em um capítulo de sua obra, intitulado "*Ascídias Descritas Incompletamente*", foi o primeiro a mencionar espécies para esta localidade, tais como: *Ascidia monstrans* Gould, 1852, próximo a entrada do Porto do Rio de Janeiro e *Cynthia amphora* Gould, 1852, ao lado do Forte Santa Cruz, que hoje, talvez, estejam em sinonímia.

Oliveira (1947) mencionou *Styela plicata* (Lesueur, 1823) e *Ascidia nigra* (Savigny, 1816) para Jurujuba.

Oliveira (1950) mencionou *Didemnum candidum* Savigny, 1816 e *Ascidia nigra* (Savigny, 1816) encontradas na latitude 22°52'S e 43°18'W; *Styela plicata* (Lesueur, 1823) no perfil de marcado entre a Ponta da Ribeira e Niterói, na latitude 22°48'S e 43°16'W e na Enseada de Inhaúma. Os locais que foram geograficamente marcados neste trabalho estão alterados ecologicamente, não apresentando mais ascídias. Essas alterações foram publicadas por Oliveira e Krau (1976).

Björnberg (1956) assinalou em Niterói *Clavelina oblonga* Herdman, 1880, *Symplegma viride* Herdman, 1886 e *Styela plicata* (Lesueur, 1823).

Costa (1969) enumerou as seguintes espécies: Gragoatã - *Clavelina picta* (Verrill, 1900). Ilha do Governador - *Didemnum (Polysyncraton) amethysteum* (Van Name, 1902); *Di*

demnum candidum Savigny, 1816; *Ciona intestinalis* (Linnaeus, 1767); *Polycarpa oblecta* Traustedt, 1883; *Styela partita* (Stimpson, 1852). *Urca - Amourocium bermudae* Van Name, 1902; *Amaroucium constellatum* Verrill, 1871; *Polyclinum constellatum* Savigny, 1816; *Didemnum (Polysyncraton) amethysteum* (Van Name, 1902); *Didemnum candidum* Savigny, 1816; *Diplosoma macdonaldi* Herdman, 1886; *Eudistoma hepaticum* (Van Name, 1921); *Eudistoma olivaceum* (Van Name, 1902); *Cystodytes dellechiajei* (Della Valle, 1877); *Clavelina picta* (Verrill, 1900); *Distaplia bermudensis* Van Name, 1902; *Ciona intestinalis* (Linnaeus, 1767); *Perophora viridis* Verrill, 1871; *Botryllus planus* (Van Name, 1902); *Botryllus primigenus* Oka, 1928; *Botryllus schlosseri* (Pallas, 1766); *Botryllus tabori* Rodrigues, 1962, *Botrylloides nigrum* Herdman, 1886; *Styela plicata* (Lesueur, 1823).

O estudo sistemático das ascídias brasileiras ainda está no começo, com muitas áreas de nosso litoral ainda não estudadas. No tocante a Biologia, a bibliografia é ainda mais escassa.

Thales Martins relatou em 1943, no I Simpósio de Biologia, um trabalho voltado para os problemas da filogenia da hipófise, demonstrando ser a glândula subneural em ascídias a origem de tal órgão, trabalhando principalmente com *Styela plicata* (Lesueur, 1823) e alguns exemplares de *Ascidia nigra* (Savigny, 1816) da Baía de Guanabara. Seu estudo consistiu, principalmente, em provocar a desova e o desenvolvimento dos ovos fecundados até a fase larval, por injeções de extratos

da glândula, com resultados satisfatórios. O autor se voltou também, para outro dado:

"O aparecimento simultâneo de uma hipófise bem diferenciada e do esqueleto, na série dos vertebrados. Talvez não seja mero acaso evolutivo, se tomarmos em conta o papel primordial que exerce na regulação do sistema ósseo."

Assim, partiu para a escolha dos Tunicados, porque é neste grupo que surge, pela primeira vez, o notocórdio. Não sendo impressos os anais, o referido autor perdeu a prioridade desta interessante descoberta, pois Carlisle em 1951 demonstrou os efeitos gonadotróficos de extratos da glândula sub-neural de ascídias (Martins, 1952).

Mendes & Knapp (1956) fizeram um trabalho de bioquímica, sobre a possibilidade do vanádio do sangue das ascídias, ser o agente responsável pela inversão do teste de Benzidina.

Nonato & Pérès (1961) apresentaram um estudo de zonação, feito com as populações intertidais do substrato rochoso da região de Ubatuba (São Paulo), no qual constou algumas ascídias.

Costa (1962a) lançou uma nota preliminar sobre a fauna de substrato duro, ao longo do litoral do Rio de Janeiro. Apresentou uma relação da fauna e flora de algumas praias, como exemplos típicos dos vários biótopos, tendo como modelo o trabalho de zonação de Nonato & Pérès (1961), incluindo as ascídias dos referidos locais.

O mesmo trabalho, Costa (1962b), foi publicado em

francês com algumas outras considerações do papel do hidrodinamismo e outros fatores edáficos, na fixação e substituição da biocenose.

Rodrigues (1962), também, se preocupou com a Biologia, pois acrescentou dados reprodutivos no tocante à presença de embriões.

Villalba (1976) publicou um trabalho referente aos efeitos da salinidade e temperatura no desenvolvimento e sobrevivência da *Ascidia nigra* (Savigny, 1816), coletada em São Sebastião (São Paulo). Sabendo que o grau de maturação, a quantidade de esperma e dos ovos são influenciados pela temperatura e salinidade da água, ele fez uma série de fertilizações em 20°C a 30°C com salinidades 20% a 42%. verificando somente um desenvolvimento embriológico normal em intervalos de 24°C a 28°C com salinidades de 32% a 36%. Geralmente, as ascídias jovens apresentavam um alto grau de maturidade nos primeiros 20 a 30 dias, mas ele verificou, em seus experimentos, que esse grau atingiu uma tolerância de até 100 a 120 dias. Os adultos toleraram até 32°C durante 50 dias e um aumento deste valor é letal. Assim, sob condições de laboratório, uma boa sobrevivência é atingida a intervalos de temperatura entre 24 - 25°C e salinidade de 30 - 40%.

Este trabalho consistiu em um estudo sobre a sistemática das ascídias de Boa Viagem, Niterói, Rio de Janeiro, aumentando o conhecimento, que ainda é pequeno, sobre estes animais, na Baía de Guanabara e conseqüentemente no litoral brasileiro. Para tal, coletas periódicas foram feitas, as

quais proporcionaram também dados sobre a abundância e estágio de maturação das espécies encontradas.

A sinonímia deste grupo é imensa, indicando a dificuldade de identificação do material. Portanto, neste trabalho, ela foi restrita incluindo: o autor original; a monografia de Van Name (1945); as citações mais importantes, surgidas após a referida monografia; e todos os trabalhos referentes ao Brasil. Para uma sinonímia completa anterior a 1945 deve-se consultar o estudo de Van Name.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Descrição da Área de Trabalho

A área estudada (fig.1) situa-se no litoral de Niterói, Ilha de Boa Viagem, na margem oriental da Baía de Guanabara (Rio de Janeiro) com as coordenadas $22^{\circ}54'60''S$ e $43^{\circ}8'20''W$. Entre a Ilha de Boa Viagem e o continente há um t**ô**mbolo em formação (Cunha & Andrade, 1972), coberto nas marês altas. À direita deste, na parte continental, encontramos a Praia de Boa Viagem e, à esquerda, a Praia Vermelha que sofreu um aterro. A Oeste do t**ô**mbolo, acham-se uma ilhota e várias pedras que sofreram erosão junto com a margem da ilha. Apresenta-se, então, tipicamente rochosa com fauna e flora características, onde foram feitas coletas designadas como estação 1 (fig.2). A Leste, temos uma área tipicamente arenosa, que não interessou na elaboração do trabalho, a não ser um antigo cais, cujas paredes são ocupadas por animais e vegetais que também fizeram parte deste estudo como estação 2 (fig.3).

No local, foram feitas três medidas nos meses de abril e maio de 1978. Com o termo-salinômetro mediu-se a temperatura e a salinidade, e com o peagômetro o pH. Os dados são os seguintes: estação 1 - pH 7, salinidade 33,62‰, temperatura $20,6^{\circ}C$; pH 7, salinidade 33,22‰, temperatura $23,94^{\circ}C$; estação 2 - pH 7, salinidade 33,32‰, temperatura $22^{\circ}C$; pH 7, salinidade 33,88‰ e temperatura $28,8^{\circ}C$. Por motivos técnicos

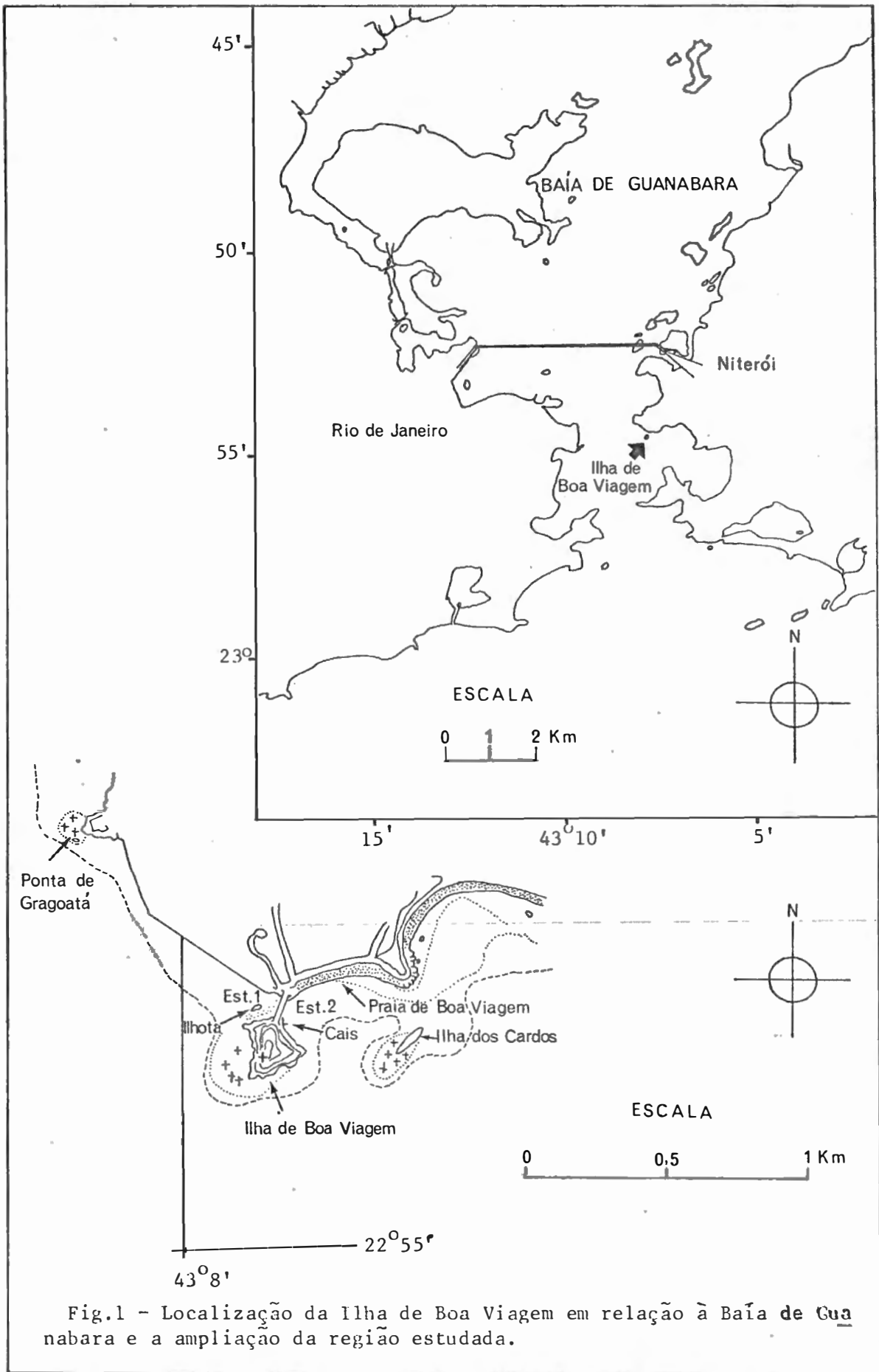


Fig.1 - Localização da Ilha de Boa Viagem em relação à Baía de Guanabara e a ampliação da região estudada.

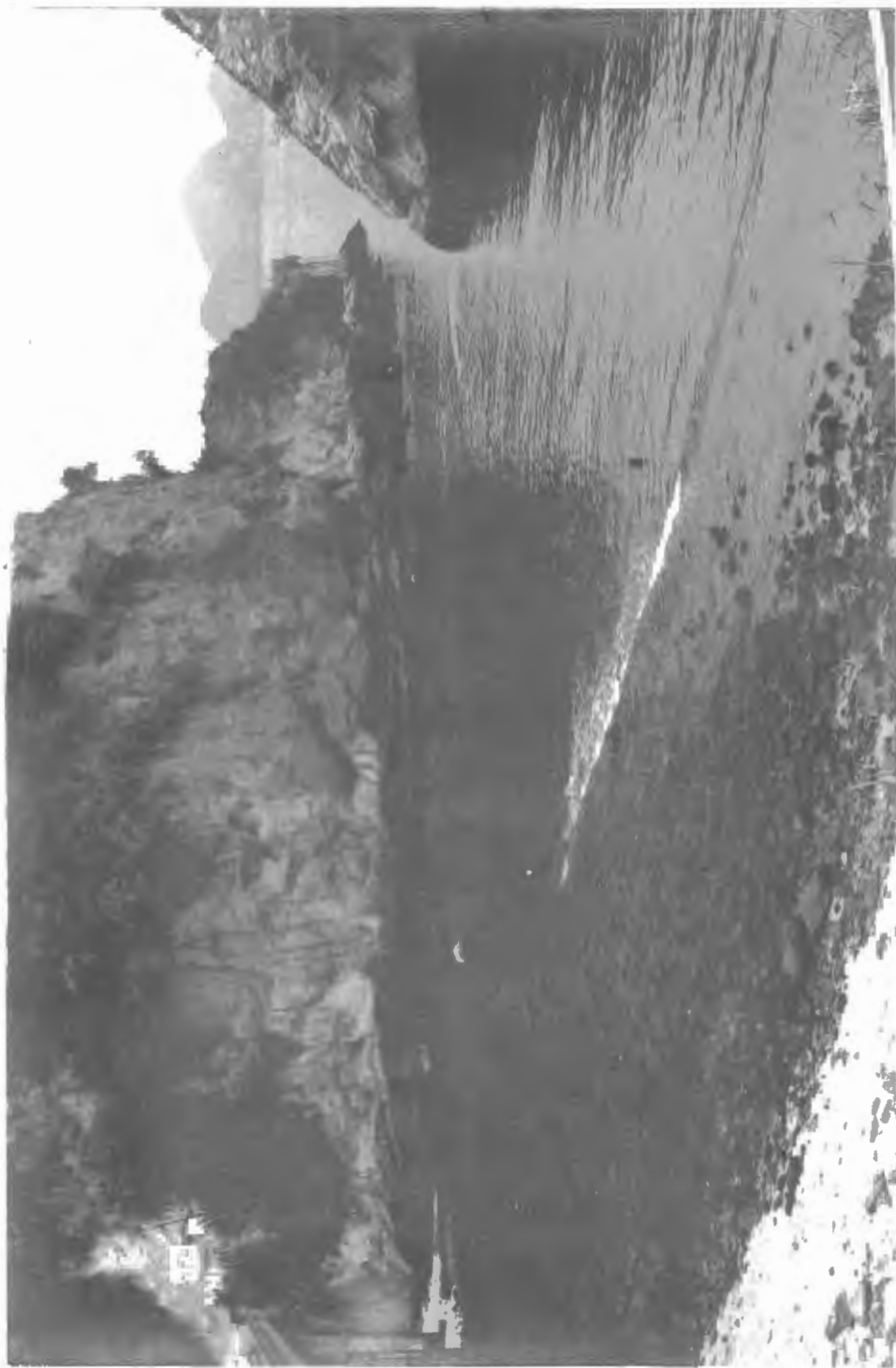


Fig.2 - Região rochosa, situada a oeste do tómbolo, denominada estação 1.



Fig.3 - Região arenosa, situada a leste do tómbolo, denominada estação 2.

não foi possível continuar este intento com regularidade, mas julgou-se importante relatar estes poucos dados, por nunca terem sido mencionados em se tratando desta região.

2.2 - Técnicas de Coleta

Foram feitas coletas mensais num período que abrangeu um ano e dois meses, indo de abril de 1978 até junho de 1979.

Os animais foram retirados do substrato rochoso com ajuda de uma lâmina de aço utilizada para serrar ferro. Ela foi usada devido a dificuldade de se retirar uma ascídia colonial incrustante de seu substrato. Outros instrumentos como faca e espátula não deram bom resultado, porque danificavam o material. Os exemplares maiores eram colocados em uma geladeira de isopor de 33 cm de comprimento por 19 cm de altura, contendo, em média, 3 litros de água do mar proveniente do local da coleta. Os menores, em vidros separados para evitar injúrias por atrito, perda do material, bem como facilitar a triagem, pois deixar os animais fora do ambiente natural por muito tempo, dificultava a anestesia.

2.3 - Técnicas de Transporte

Eram transportados dentro da geladeira de isopor, os vidros sem tampa mergulhados na água, juntamente com o material de maiores dimensões. Para garantir a oxigenação da água, utilizou-se um aerador a pilha.

2.4 - Técnicas de Fichamento do Material

Chegando ao laboratório, cada exemplar era examinado, sendo feita grosseira triagem, separando-se as espécies pelas características externas vistas através da lupa microscópico estereoscópico Olympus, modelo X-2. Colocava-se dentro de vidros com água do mar, tendo cada qual seu número, seguindo uma série de acordo com as datas de coleta a saber: 10-04-78 (1-12), 23-05-78 (13-21), 20-06-78 (22-36), 20-07-78 (37-55), 16-08-78 (56-64), 29-09-78 (65-82), 30-10-78 (83-93), 15-11-78 (94-99), 05-12-78 (-), 29-01-79 (100-107), 26-02-79 (108-110), 27-03-79 (111-121), 27-04-79 (122-142), 25-05-79 (143-152), 26-06-79 (153-163). Cada espécie tem um exemplar incluído à coleção do Departamento de Zoologia da U.F.R.J., que vai do número 263 ao 278 seguindo uma ordem sistemática.

Os dados gerais eram colocados em um fichário, em que cada ficha apresentava: o dia, mês e ano da coleta; as condições gerais da praia; os números dos vidros correspondentes de cada excursão junto com as anotações das características externas como coloração, consistência do material, transparência e disposição dos zoóides nas colônias. Os últimos dados foram de grande importância, devido a ampla variação que os caracteres podiam apresentar em uma mesma espécie.

2.5 - Técnicas de Anestesia

Nos vidros com água do mar e com o material, eram colocados alguns cristais de mentol, sem uma quantidade fixa, variando com o tamanho do exemplar. Era, paulatinamente,

observada a reação dos animais na referida lupa, quando tocados com um pequeno estilete, para sentir suas excitabilidades, acrescentando, ou não, mais cristais, chegando-se a anestesia perfeita, quando os sífões das ascídias simples e as aberturas das colônias não mais reagiam ao estímulo externo.

2.6 - Técnicas de Fixação

O fixador usado foi formalina neutra 10% em água do mar.

A preparação do formol neutro é a seguinte: a um litro de formol 40% adiciona-se uma gota de vermelho neutro (sol. 1:1000), em seguida goteja-se uma solução de KOH (10%) até desaparecer a cor vermelha.

Para cada nove partes de água do mar colocou-se uma de formol neutro preparado.

Nos vidros onde foram feitas as anestésias, retirou-se os cristais de mentol e na própria água adicionou-se formol preparado, já medido em proporção da água existente e foi colocado com ajuda de uma pipeta, deixando cair aos poucos as gotas até completar, lentamente, a proporção, pois, muitas vezes, quando se adicionava o formol, de uma só vez, o animal ainda se contraía.

O animal ficava assim conservado, na própria solução fixadora.

2.7 - Técnicas de Coloração

O corante usado foi a Trioxihemateína férrica, preparada segundo a descrição de Gabe (1968) transcrita a seguir.

Solução A - Dissolver a frio.

- . Alume de ferro..... 10 g.
- . Sulfato de amonio 1,4 g.
- . Água destilada..... 150 cc.

Solução B

- . Cristais de hematoxylina... 1,6 g.
- . Água destilada 75 cc.

A solução de hematoxylina é preparada a quente, dentro de um balão ou vidro Pirex ou Jêna. Após o resfriamento, coloca-se o alume dentro da hematoxylina (jamais o inverso), procedendo-se a ebulição mantida durante trinta minutos. Resfria-se bruscamente. Coloca-se dentro de um frasco parafinado e bem fechado, O corante se conserva por mais de um ano. Sempre filtrar no momento de usá-lo.

Os exemplares a serem corados eram colocados em uma placa escavada, que possuía três séries com quatro cavidades. Primeiramente, o material era posto na primeira fileira, que possuía água destilada, por dez minutos. Depois era colocado na segunda, que apresentava o corante filtrado, permanecendo por dois a três minutos e por fim, na terceira, que apresentava água destilada, onde era examinado, após a eliminação do excesso do corante, em tempo que variava de exemplar para exemplar.

2.8 - Técnicas de Desenho

O material corado foi colocado em lâmina escavada única e observado na câmara-clara no microscópio estereoscópio Jena, modelo SMXX, para a realização dos desenhos e das medididas. As medidas foram feitas multiplicando-se o comprimento do desenho pelo fator já anteriormente calculado para cada ocular e objetiva.

A medida da larva foi feita em relação ao tronco, a não ser quando se especificou o comprimento total.

O aspecto da colônia de algumas espécies, não foi dedesenhado em câmara clara e sim a olho nu, sendo a medida efeefetuada com régua comum.

Fragments da túnica de espécies coloniais foram colocados em água do mar e lavados com KOH (10%) para verificar a presença de espículas, que foram desenhadas em câmara claclara no microscópio Jena, modelo amplival.

Todo material examinado foi repostado nos vidros, até os de pequeno porte, que eram arrumados em vidros ainda menomenores, dentro destes.

3 - SISTEMÁTICA

3.1 - Chave Artificial para as Espécies Locais

Esta chave usa caracteres macroscópicos, visando utilização em trabalhos de campo.

- 1 - Ascídias simples2
- 1' - Ascídias compostas5
- 2 - Gônadas na alça intestinal3
- 2' - Gônadas nos dois lados do corpo4
- 3 - Manto com feixes musculares longitudinais em ambos os lados em número de 6 ou 7 .. *Ciona intestinalis* (Linnaeus)
- 3' - Manto com músculos dispostos em um emaranhado bem nítido no lado direito, no esquerdo sendo reduzido
..... *Ascidia interrupta* Heller
- 4 - Duas gônadas de cada lado *Styela partita* (Stimpson)
- 4' - Duas gônadas no lado esquerdo e 4 a 8 no lado direito.
..... *Styela plicata* (Lesueur)
- 5 - Zoóides bem individualizados unidos por estolões e sempre com sifão bucal e anal 6
- 5' - Zoóides mergulhados em uma túnica comum 8
- 6 - Túnica opaca *Polyandrocarpa zarritensis* (Van Name)
- 6' - Túnica transparente 7

- 7 - Zoóides com manchas brancas no saco branquial e a região abdominal amarelada..... *Clavelina oblonga* Herdman
- 7' - Zoóides verde-claros *Perophora viridis* Verrill
- 8 - Colônia incrustante até 2 mm de espessura..... 9
- 8' - Colônia incrustante de 2 a 5 mm de espessura..... 11
- 8" - Colônia maciça com mais de 5 mm de espessura..... 12
- 9 - Sem espícula *Diplosoma macdonaldi* Herdman
- 9' - Com espícula 10
- 10 - Colônia roxa, cor de vinho ou marrom-escura
..... *Didemnum vanderhorsti* Van Name
- 10' - Colônia branca muito alva.... *Didemnum speciosum* (Herdman)
- 11 - Sistemas circulares de 5 a 12 zoóides
..... *Botryllus schlosseri* (Pallas)
- 11' - Sistemas irregulares e alongados com número de zoóides elevado *Botrylloides nigrum* Herdman
- 11" - Não apresentando sistemas, zoóides dispostos um ao lado do outro *Symplegma viride* Herdman
- 12 - Colônia branca opaca com áreas azuladas
..... *Aplidium bermudae* (Van Name)
- 12' - Colônia verde-escura ou vermelha.....
..... *Polyclinum constellatum* Savigny
- 12" - Colônia parda, cinza ou alaranjada
..... *Botrylloides nigrum* var. *giganteum* (Pérès)

3.2 - Caracterização das Espécies

1. *Polyclinum constellatum* Savigny

Família: *Polyclínidae* Verrill, 1871.

Gênero : *Polyclinum* Savigny, 1816.

Espécie: *Polyclinum constellatum* Savigny, 1816.

(figs.4-6)

Polyclinum constellatum Savigny, 1816, p.189, pl.4,
fig.2, pl.18, fig.1.

Polyclinum constellatum: Van Name, 1945, p.68, fig.28,
pl.13, figs. 2-3.

Millar, 1955, p.176, fig.7; 1958, p.498; 1962, p.62.

Rodrigues, 1962, p.194.

Costa, 1969a, p.192, fig.1.

Caracterização:

As colônias têm aspecto elipsoidal, estreitando para base por onde se fixam. A parte superior geralmente encontra-se coberta de grãos de areia. Os zoóides dispõem-se irregularmente ao redor das aberturas cloacais comuns. Colônias verde-escuras ou vermelhas. Variam de 30 a 45 mm de diâmetro na parte superior e 15 a 25 mm em espessura.

Zoóides apresentam: 3,0 a 7,0 mm de comprimento; si fão bucal com 6 lobos; manto com fibras musculares longitudinais; tentáculos dispostos em quatro ordens totalizando 32; cesta branquial com 13 a 15 fileiras de estigmas; estômago de parede lisa; bolsa incubadora com 5 a 13 larvas.

Larvas medindo 0,5 a 0,7 mm, com 3 papilas e 8 amp_olas, e ovos de 0,40 mm.

Discussão:

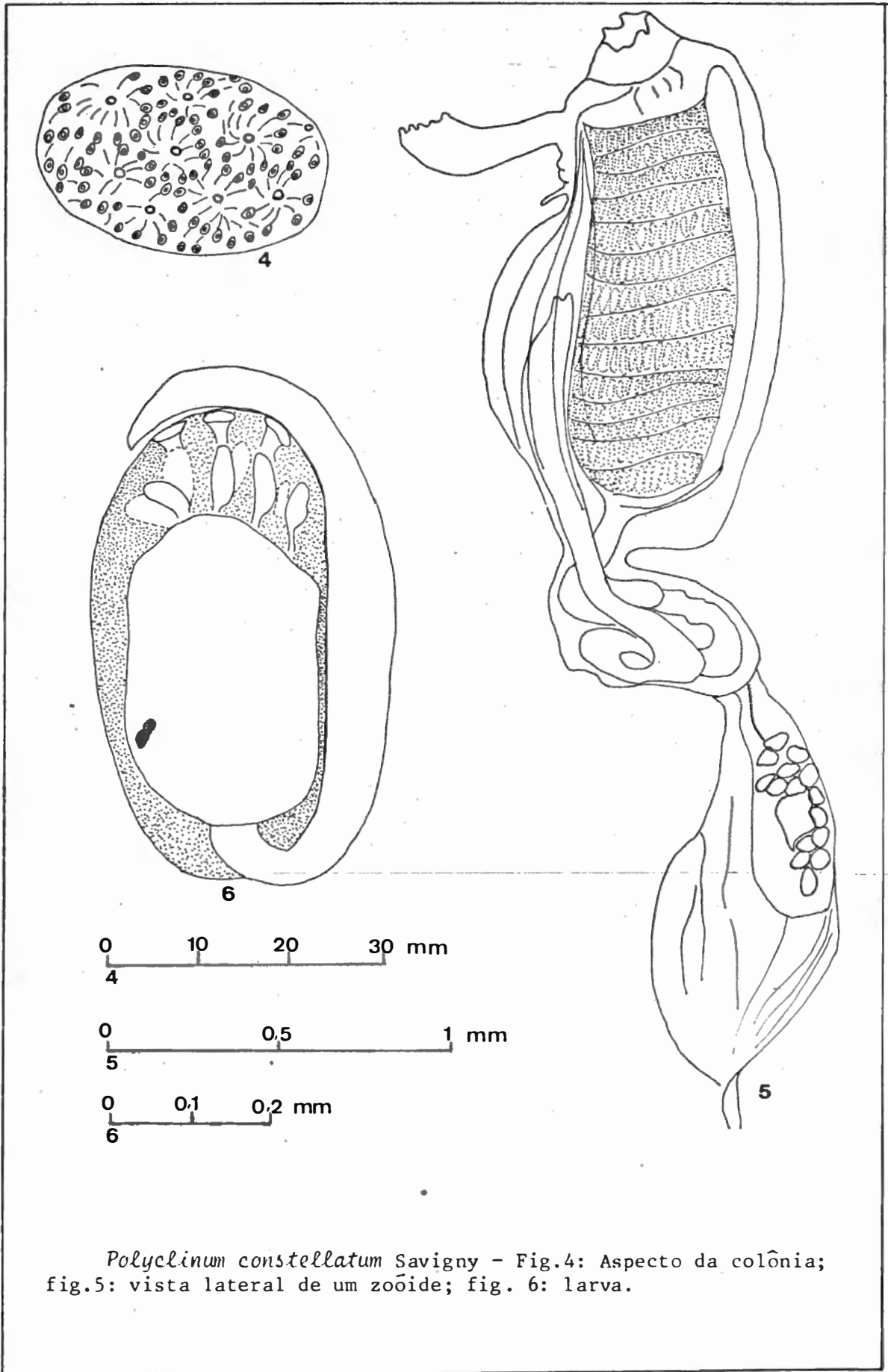
Os exemplares apresentam na extremidade da lingueta atrial, expansões digitiformes, cujo número varia. Estes prolongamentos podem estar ausentes ou serem rudimentares. Quando estes faltam, a lingueta é mais estreita e termina bem afilada.

Abaixo do sifão anal, há uma pequena protuberância.

Concorda-se com a descrição de Van Name (1945), discordando, apenas, em relação à abertura anal, que apresenta 6 lobos, ao invés de ser bilobada e identifica-se, também, com a de Rodrigues (1962), no tocante ao arranjo dos zoóides, não ser tão nítido.

Distribuição Geográfica:

Costa Ocidental da Flórida; Índias Ocidentais; Colômbia; Urca (Rio de Janeiro); Cananéia, Ubatuba e São Sebastião (São Paulo).



Polyclinum constellatum Savigny - Fig.4: Aspecto da colônia; fig.5: vista lateral de um zoóide; fig. 6: larva.

2. *Aplidium bermudae* (Van Name)

Família: *Polyclinidae* Verrill, 1871.

Gênero : *Aplidium* Savigny, 1816.

Espécie: *Aplidium bermudae* (Van Name, 1902).

(figs. 7-9)

Amaroucium bermudae Van Name, 1902, p.352, pl.50,
fig.20, pl.58, figs. 96 - 97.

Van Name, 1945, p.40, fig.9, pl.11, fig. 1, pl. 19,
fig. 9.

Costa, 1969a, p.194, fig.5.

Caracterização:

As colônias são maciças, medindo, aproximadamente, 40mm de comprimento e 20mm de espessura. Não apresentam uma forma definida sendo presas ao substrato por toda sua superfície inferior. Colônias brancas opacas com áreas azuladas.

Zoóides apresentam: 4 a 8mm de comprimento, variando muito o tamanho do pós-abdome; lobos orais e uma lingueta atrial não dividida; cesta branquial com 8 ou 9 fileiras de estigmas; estômago com 11 pregas.

Larvas medindo 0,5 a 0,7mm, com 3 papilas e 8 ampolas, e ovos de 0,3 a 0,4mm.

Discussão:

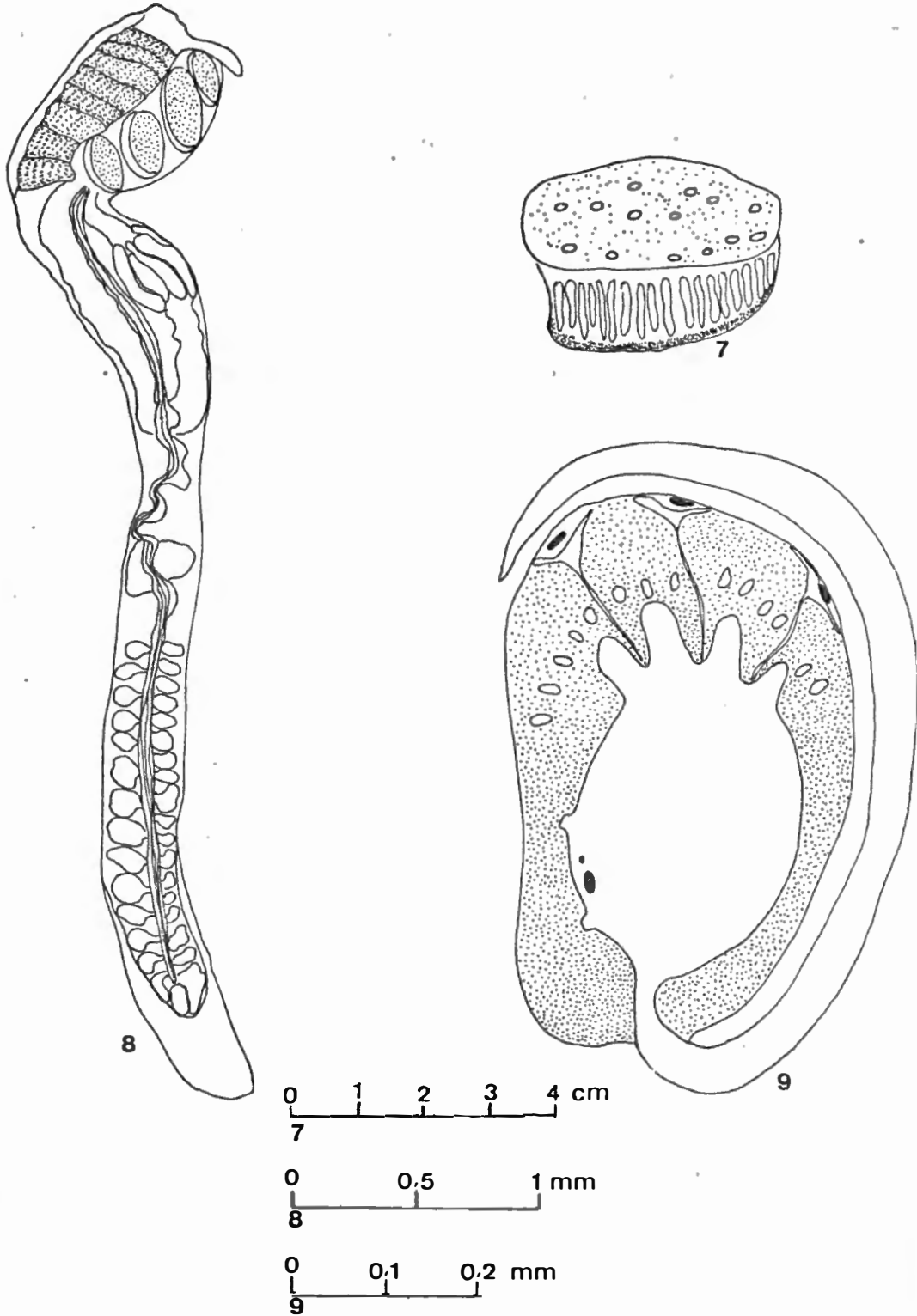
O material analisado não se assemelha com as descrições de Van Name (1945) em relação ao número de fileiras de estigmas, porque é menor. Razão que poderia ser *Aplidium*

glabrum (Verrill, 1871), pois esta e a *bermudae* são muito se-
melhantes.

Considera-se *bermudae*, não obstante o maior número de fileiras de estigmas, pois o referido autor menciona ser o número delas, frequentemente de 16 a 17, mas não exclui a possibilidade de um número menor. Também, cita ser impossível confundir as referidas espécies, devido a distribuição geográfica de *glabrum*, estar restrita à região circumpolar no Ártico.

Distribuição Geográfica:

Bermudas; Carolina do Norte; Flórida; Índias Ocidentais; Urca (Rio de Janeiro); Ubatuba (São Paulo).



Aplidium bermudae (Van Name) - Fig. 7: Aspecto da colônia; fig.8: vista lateral de um zoóide; fig.9: larva.

3. *Didemnum vanderhorsti* Van Name

Família: *Didemnidae* Verrill, 1871.

Gênero : *Didemnum* Savigny, 1816.

Espécie: *Didemnum vanderhorsti* Van Name, 1924.

(figs. 10-13)

Didemnum vanderhorsti Van Name, 1924, p.25, fig.1.

Van Name, 1945, p.89, fig.38.

Björnberg, 1956, p.164.

Millar, 1958, p.498, fig.2; 1962, p.62.

Caracterização:

As colônias são incrustantes medindo de 3 até 13cm de comprimento e 2mm de espessura. Apresentam uma consistência mole devido à presença de poucas espículas, com um tamanho de 0,01mm e raramente aparecem espículas grandes de 0,03mm. Colônias roxas, cor de vinho ou marrom-escuras. É importante assinalar a presença de corpúsculos fecais em todas.

Zoóides apresentam: 1,0 a 4,0mm de comprimento; si fão bucal com 6 lobos; espermiduto com 7 voltas; cesta branquial com 4 fileiras de estigmas.

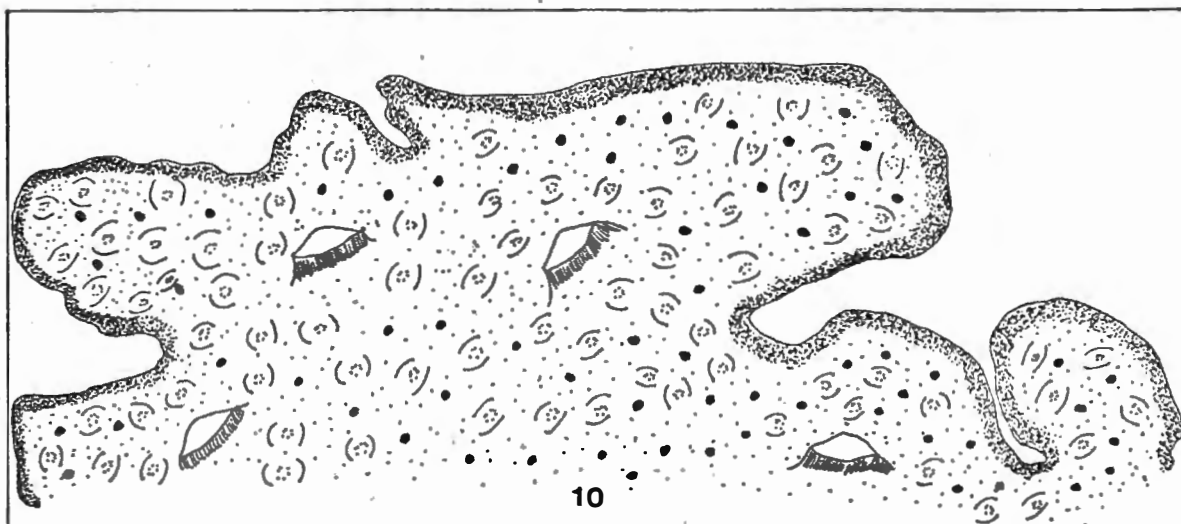
Larvas medindo 0,55 a 0,75mm, com 3 papilas e 8 am polas, e ovos de 0,20 a 0,45mm.

Discussão:

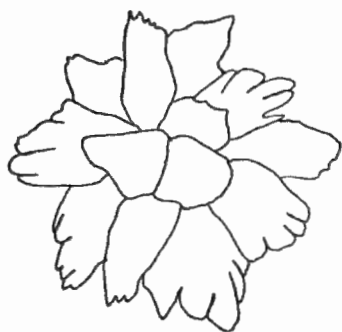
Deve-se assinalar que todos os exemplares apresentam espículas, enquanto que os examinados por Millar (1958) não apresentavam.

Distribuição Geográfica:

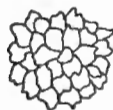
Flórida; Índias Ocidentais; Golfo da Califórnia;
Baía do Panamá; Ubatuba (São Paulo).



10



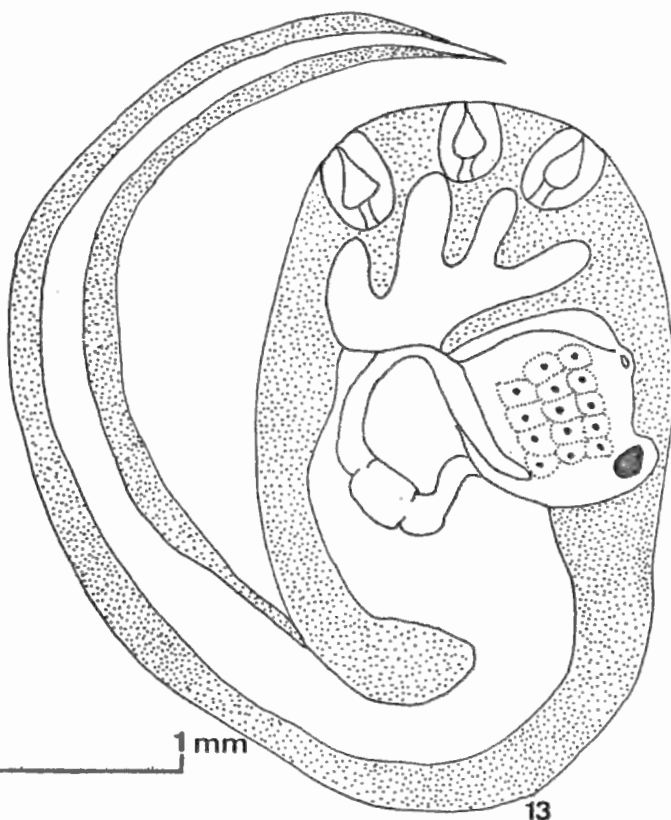
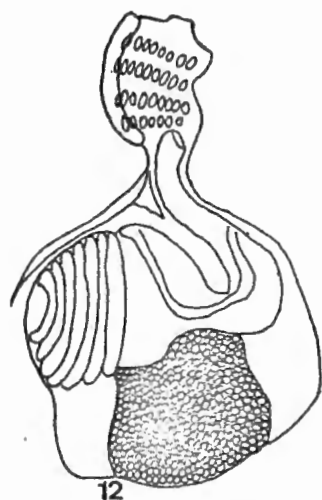
11



0 1 2 cm
10

0 10 20 30 μ m
11

Didemnum vanderhorsti Van Name - Fig.10: Aspecto da colônia; fig.11: espículas.



0 0.5 1 mm
12

0 0.1 0.2 mm
13

Pidemnum vanderhorsti Van Name - Fig.12: Vista lateral de um zoóide; fig.13: larva.

4. *Didemnum speciosum* (Herdman)

Família: *Didemnidae* Verrill, 1871.

Gênero : *Didemnum* Savigny, 1816.

Espécie: *Didemnum speciosum* (Herdman, 1886).

(figs. 14-17)

Leptoclinum speciosum Herdman, 1886, p.274, pl.36,
fig. 1-8.

Didemnum candidum: Van Name, 1945, p.83, fig.35,
pl.13, fig.4. P.P.

Didemnum speciosum: Millar, 1977, p.197, fig.20.

Caracterização:

As colônias são incrustantes de formas irregulares. Alguns exemplares são planos, outros enrugados com lobos. Apresentam comprimento de 35 a 150mm e espessura de 2mm na região plana e 5,6 a 9mm nos lobos. Colônias brancas, muito alvas, com espículas que predominam na parte superior, sendo de formas estreladas ou esféricas.

Zoóides apresentam: 0,9 a 1,4mm de comprimento; si fão bucal grande com 6 lobos; espermiduto com 6 voltas; cesta branquial com 4 fileiras de estigmas.

Larvas medindo 0,50 a 0,66mm, com 3 papilas e 8 ampo las, e ovos de 0,23 a 0,36mm.

Discussão:

Quanto ao tamanho do tronco da larva, os exemplares analisados são maiores que os de Millar (1977), que medem de 0,25 a 0,34mm. Esta característica assemelha-se com *Didemnum*

conclyliatum (Sluiter, 1898), discondando da descrição original, Sluiter (1898), nos seguintes caracteres: coloração, ausência de orifício cloacal comum, tamanho das espículas e o número de estigmas dispostos por fileira.

Os exemplares de Van Name (1945), com o nome de *candidum*, na realidade, não pertencem a esta espécie, provando-se este fato com o estudo feito posteriormente sobre a larva. Parte deste material é *Didemnum maculosum* (Milne Edwards, 1841) e quanto a outra parte, foi dividida em duas espécies por Millar. Millar (1962) baseado em exemplares da região de Curaçao, considerou *conclyliatum* e Millar (1977) analisando os exemplares brasileiros declarou ser *speciosum*.

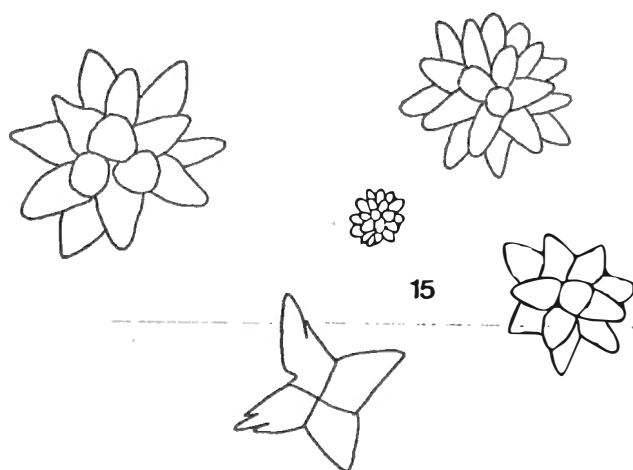
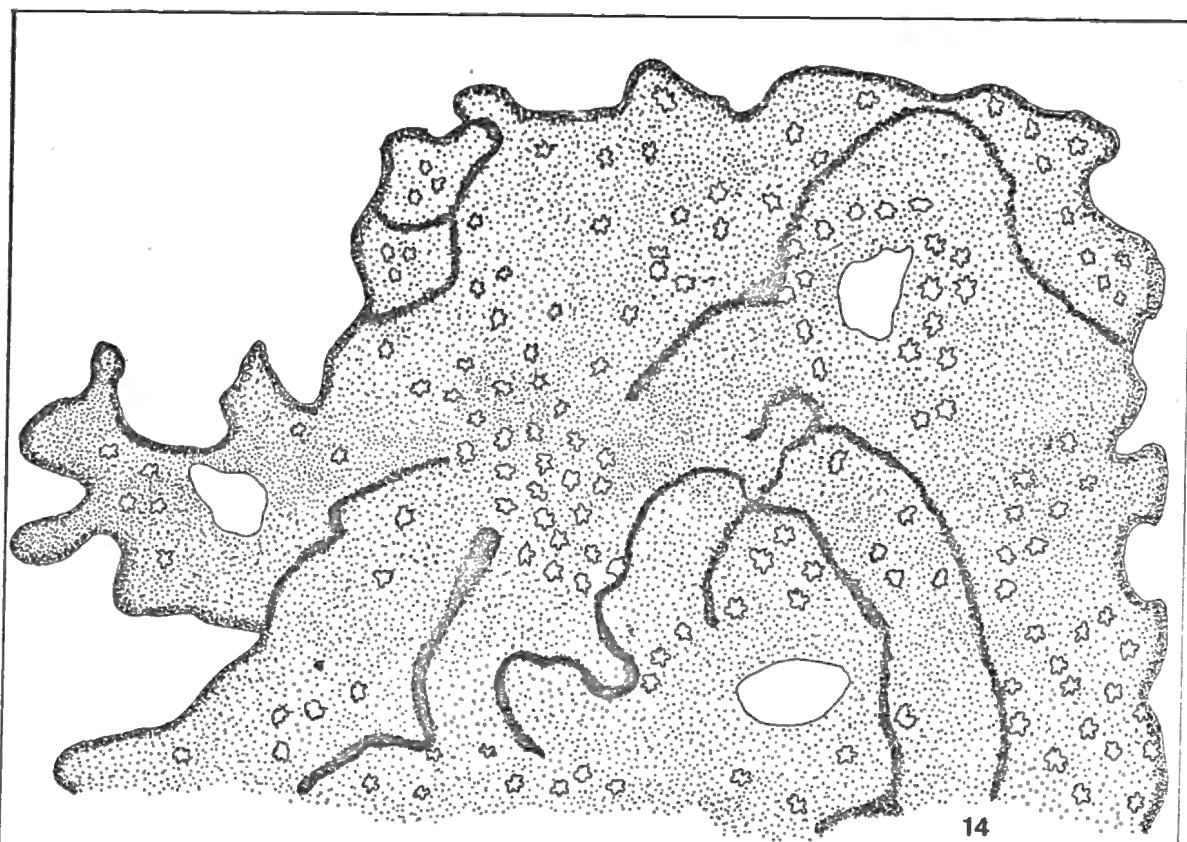
Oliveira (1950) menciona *Didemnum candidum* (Savigny, 1816) como ascídias transparentes. Acredita-se que ele tenha se referido a outro gênero, devido ao aspecto translúcido da colônia.

Com exemplares da localidade tipo Mar Vermelho, Lafargue (1974), define melhor a espécie *candidum*, já que esta não estava bem definida. Ela leva em consideração, entre outras características, os órgãos torácicos laterais dos zoóides e o número de ventosas nas larvas.

Denominou-se, então, *speciosum*, os exemplares estudados, porque as características enquadram-se com a descrição original, Herdman (1886), e porque a localidade tipo é a Bahia. Quanto ao tamanho do tronco da larva, o próprio Millar (1977), cita uma que mede 0,40mm.

Distribuição Geográfica:

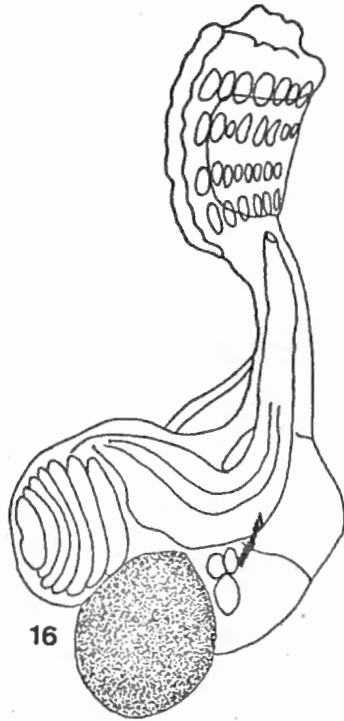
Norte e Nordeste do Brasil; e no litoral da Bahia.



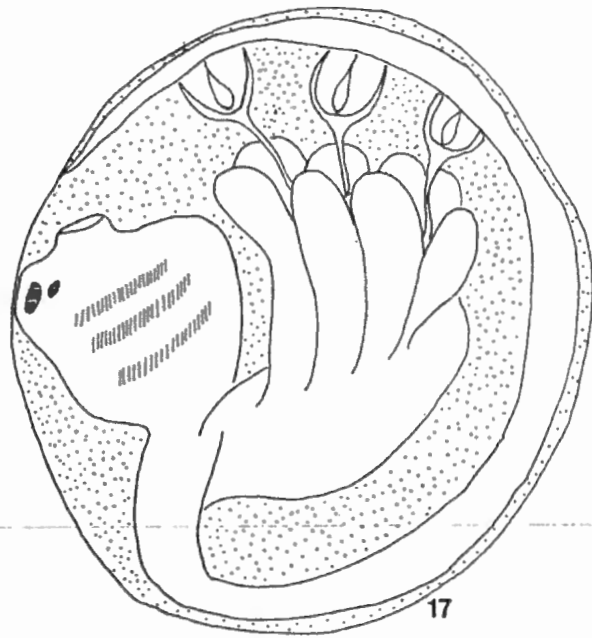
0 1 2 cm
14

0 2.5 5.0 μ m
15

Didemnum speciosum (Herdman) - Fig.14: Aspecto da colônia;
fig.15: espículas.



16



17

0 0,1 0,2 0,3 mm
16

0 0,1 0,2 mm
17

Didemnum speciosum (Herdman) - Fig.16: Vista lateral de um zoóide; fig.17: larva.

5. *Diplosoma macdonaldi* Herdman

Família: *Didemnidae* Verrill, 1871.

Gênero : *Diplosoma* Mac Donald, 1859.

Espécie: *Diplosoma macdonaldi* Herdman, 1886.

(figs. 18-20)

Diplosoma macdonaldi Herdman, 1886, p.315, pl.42,
figs. 1-4.

Van Name, 1945, p.109, fig.51, pl.12, fig. 5.

Lafargue, 1968, p.420. PAS.

Costa, 1969b, p.201, fig.1.

Caracterização:

As colônias são incrustantes, totalmente transparentes, de coloração amarelada. Em alguns exemplares apresentam uma tonalidade mais clara e em outros, mais escura (pardacenta). Observou-se no abdome dos zoóides uma pigmentação preta, localizada, principalmente, no intestino, enquanto que, a região branquial é bem clara, deixando-se ver bastante claramente as fileiras de estigmas. Variam de 20 a 200mm de comprimento, sendo a espessura de 2mm. Não apresentam espículas.

Zoóides apresentam: 1,0 a 1,3mm de comprimento; si fão bucal com 6 lobos; tentáculos 16, distribuídos em três ta manhos, testículo bilobado; cesta branquial com 4 fileiras de estigmas.

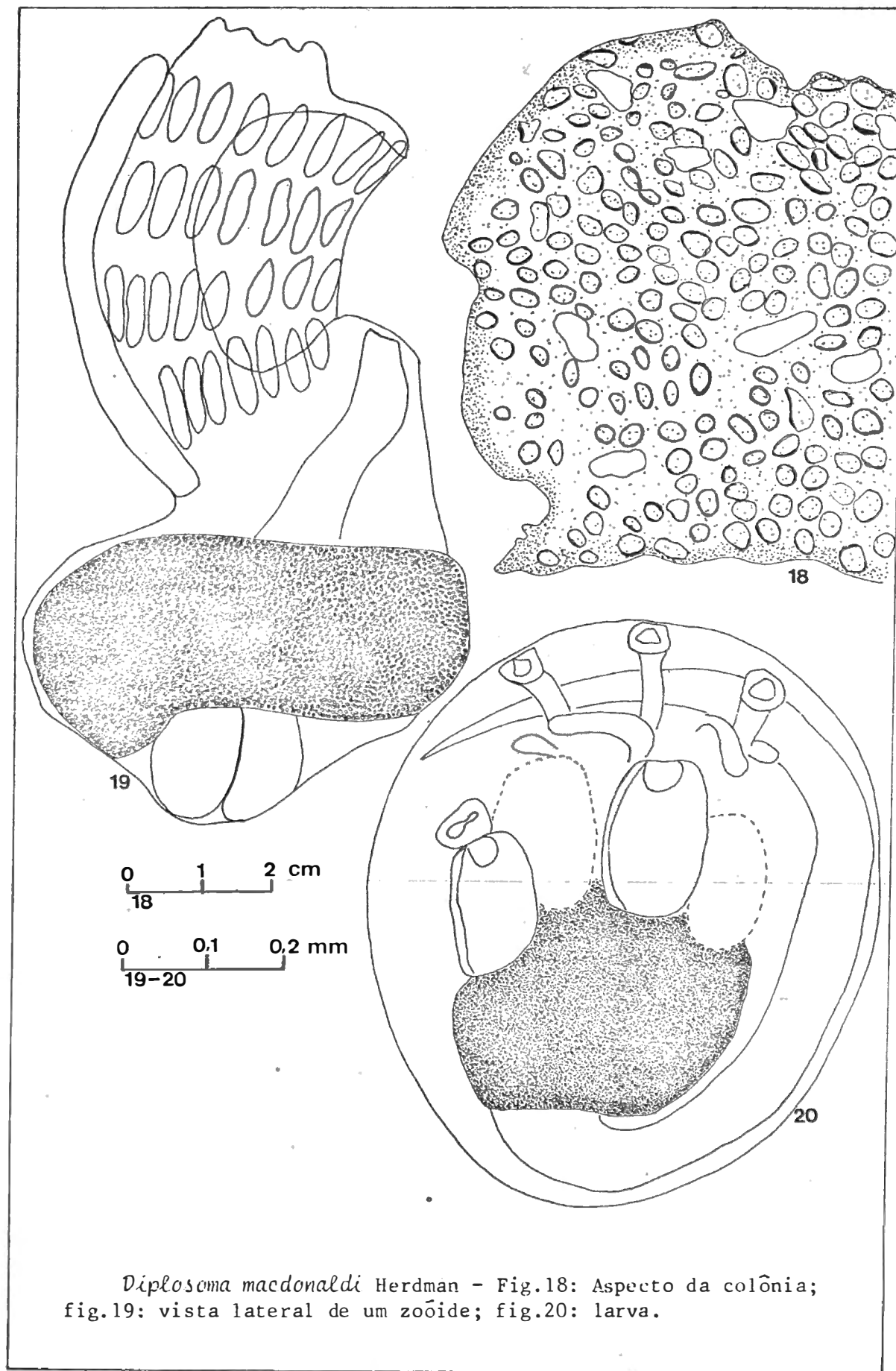
Larvas medindo 0,45 a 0,75mm, com 3 papilas, 4 ampo las e 3 blastozoóides, e ovos de 0,20 a 0,30mm.

Discussão:

Pela primeira vez a larva é descrita, preenchendo o vazio no quadro comparativo de Lafargue (1968), que apresenta a diagnose do gênero *Diplosoma* com as características: tamanho, número de papilas, número de ampolas e número de blastozoóides.

Distribuição Geográfica:

Europa; Bermudas; Carolina do Sul; Flórida; Litoral da Bahia; Urca e Itacurussã (Rio de Janeiro); Ilha de São Sebastião (São Paulo).



Diplosoma macdonaldi Herdman - Fig.18: Aspecto da colônia; fig.19: vista lateral de um zoóide; fig.20: larva.

6. *Clavelina oblonga* Herdman

Família: *Clavelinidae* Forbes & Hanley, 1848.

Gênero : *Clavelina* Savigny, 1816.

Espécie: *Clavelina oblonga* Herdman, 1880.

(figs. 21-23)

Clavelina oblonga Herdman, 1880, p.774.

Van Name, 1945, p.136, figs. 63-64, pl.16, fig.6.

Björnberg, 1956, p.165.

Millar, 1958, p.500; 1962, p.68.

Rodrigues, 1962, p.196.

Costa, 1969c, p.277, fig. 1.

Caracterização:

Os zoóides apresentam-se unidos, pela base, à colônia, dando um aspecto arborescente. Vários estágios de desenvolvimento são encontrados, inclusive brotamento no estolão. Túnicas gelatinosas, transparentes, deixando ver manchas brancas no saco branquial e a região abdominal amarelada.

Zoóides apresentam: 17 a 30mm de comprimento com túnica e 13 a 22mm sem túnica; musculatura torácica bem nítida.

Larvas medindo em seu comprimento total 1,20 a 2,0mm, possuindo 3 papilas, não sendo observadas ampolas. Larvas e oozóides jovens tendo 2 fileiras de estigmas definidos. Ovos medindo de 0,30 a 0,43mm.

Discussão:

Berrill (1932) cita para *oblonga*, em relação a larva, 2,25mm de comprimento e 2 fileiras de estigmas, e para

Clavelina picta (Verrill, 1900), 3,30mm de comprimento e 4, fileiras de estigmas. Quanto ao tamanho do ovo, para a primeira é de 0,31mm e para a segunda é de 0,49mm. O material estudado, em relação a essas características, enquadra-se melhor em *oblonga*. Também assemelha-se no tocante à pigmentação, onde a túnica é transparente, deixando-se ver manchas de pigmento branco no saco branquial, e a região abdominal amarelada, o que foi verificado igualmente por Rodrigues (1962). Apenas, não se combina com o número de zoóides por colônia, onde ele menciona no máximo 40, e o material estudado, apresenta grupos de 30 a 150, unidos em suas bases, totalizando, aproximadamente, 400 indivíduos, embora tenham sido observadas colônias com números menores.

Distribuição Geográfica:

Europa; Mediterrâneo; África Ocidental; Bermudas; Carolinas até Flórida; Ilhas Ocidentais; Niterói (Rio de Janeiro); Ubatuba, São Sebastião e Santos (São Paulo); Baía Sul e Ilha das Vinhas (Florianópolis).

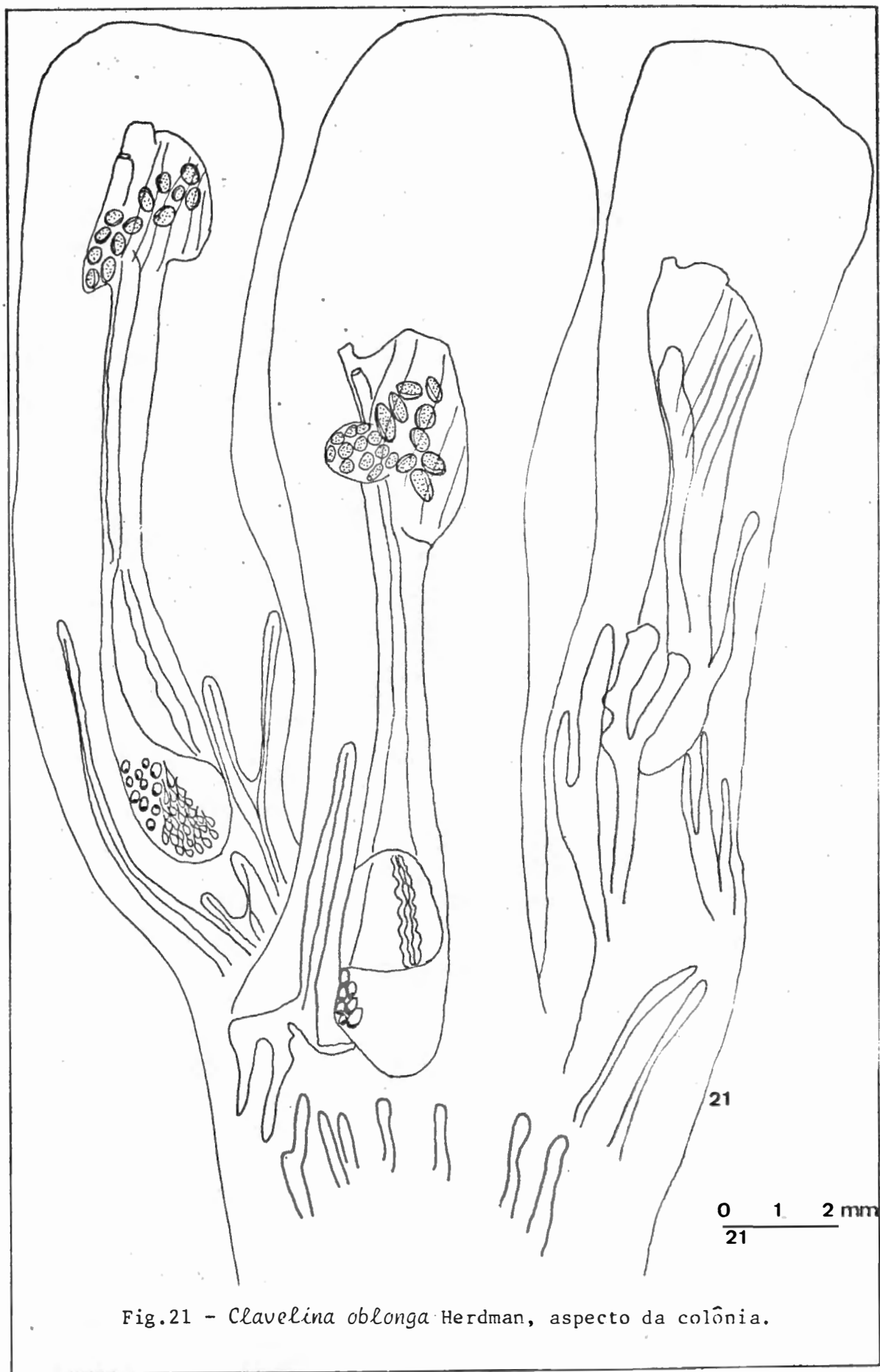
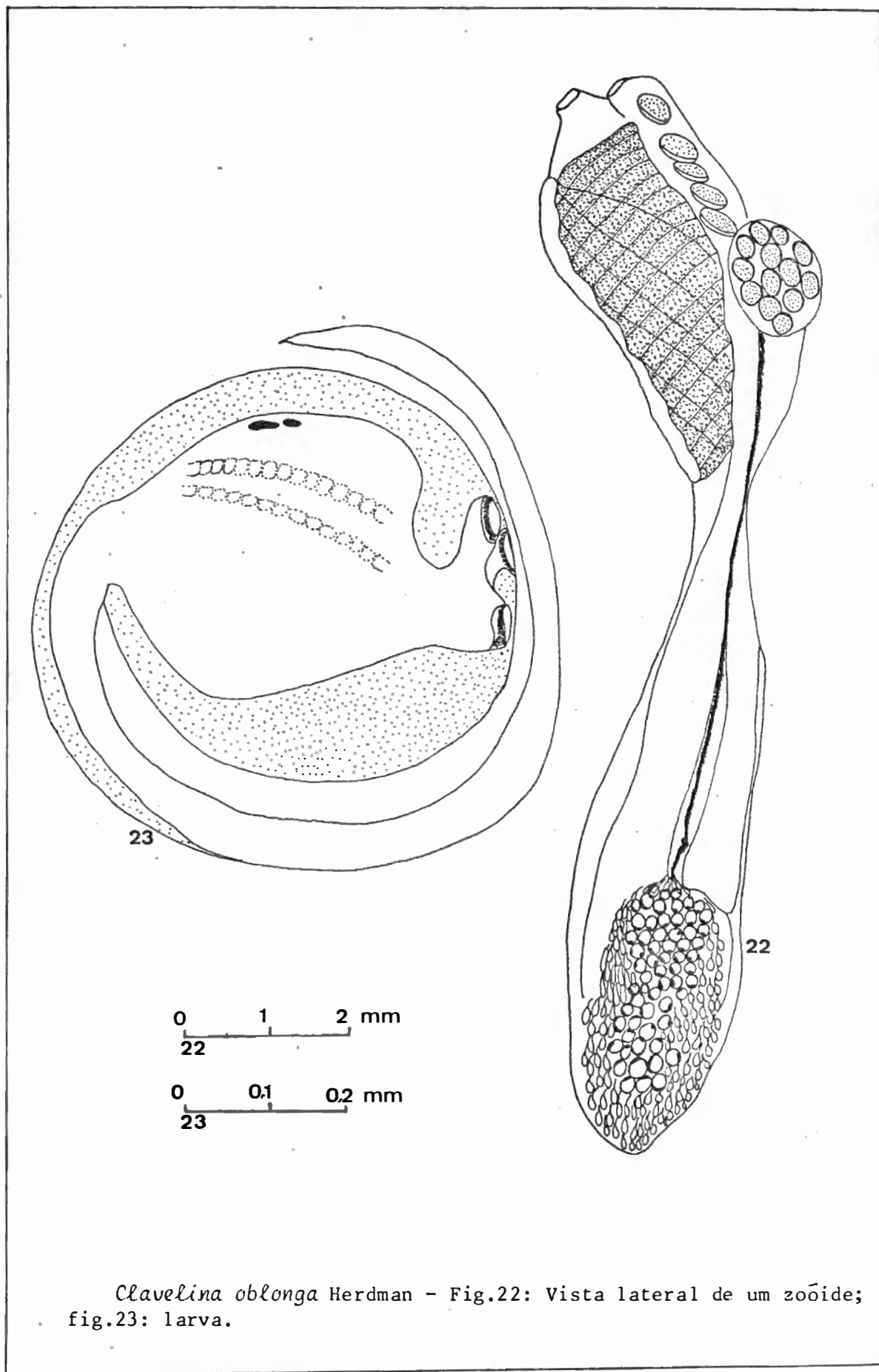


Fig.21 - *Clavelina oblonga* Herdman, aspecto da colônia.



Clavelina oblonga Herdman - Fig.22: Vista lateral de um zoóide;
fig.23: larva.

7. *Ciona intestinalis* (Linnaeus)

Família: *Cionidae* Lahille, 1887.

Gênero : *Ciona* Fleming, 1822.

Espécie: *Ciona intestinalis* (Linnaeus, 1767).

(fig.24)

Ascidia intestinalis Linnaeus, 1767, vol.1, pt.2,
p.1087.

Ciona intestinalis: Van Name:1945, p.160, fig. 79.

Millar, 1958, p.501.

Costa, 1969d, p.290, fig. 1.

Caracterização:

Apresenta: túnica gelatinosa, resistente e transparente, podendo possuir verrugas; orifício branquial com 8 manchas ocelares e anal com 6, de coloração vermelha; manto com feixes musculares longitudinais bem nítidos em ambos os lados, em número de 6 ou 7; estômago com pregas; ânus com abertura lobada e de coloração vermelha.

Discussão:

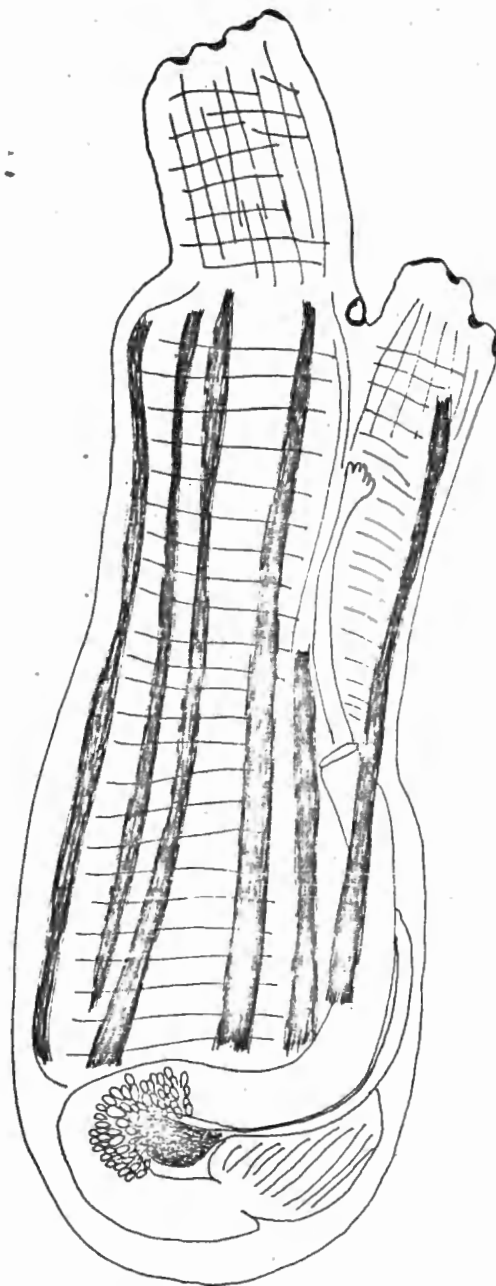
Universalmente esta espécie apresenta grande porte, atingindo 60 a 80mm. O material examinado proveniente da Urca, presente na coleção do Departamento de Zoologia da UFRJ, com os números: 129, 133, 134 e 139, apresenta 98, 148, 130 e 155mm, respectivamente. Entretanto, os espécimens coletados em Boa Viagem medem apenas de 17 até 40mm.

O material de Van Name (1945) apresenta o ânus numa posição acima da abertura genital, enquanto os exempla

res estudados, coincidem com os de Millar (1953) e Plough (1978), onde a abertura genital encontra-se acima da anal.

Distribuição Geográfica:

Espécie distribuída no mundo todo; Urca e Ilha do Governador (Rio de Janeiro); Ubatuba e Santos (São Paulo).



24

0 1 2 mm
24

Fig.24 - *Ciona intestinalis* (Linnaeus), lado esquerdo do corpo.

8. *Perophora viridis* Verrill

Família: *Perophoridae* Giard, 1872.
 Gênero : *Perophora* Wiegmann, 1835.
 Espécie: *Perophora viridis* Verrill, 1871.
 (figs. 25-27)
Perophora viridis Verrill, 1871, p.359.
 Van Name, 1945, p.165, figs. 82D, 83.
 Costa, 1969d, p.290, fig.2.

Caracterização:

Os zoóides estão unidos apenas por um estolão fino. As tûnicas são gelatinosas e transparentes. Zoóides apresentam coloração verde-clara. As colônias alcançam em sua maior extensão 60mm e na menor 30mm.

Zoóides apresentam: 1,4 a 2,0mm de comprimento; os sífões lobados, com número variável, possuindo, geralmente, o sífão bucal 8 ou 10 e o anal 8; cesta branquial com 4 fileiras de estigmas; estômago oval e liso; ânus bilobado; o testículo formado por um conjunto de lobos na alça intestinal.

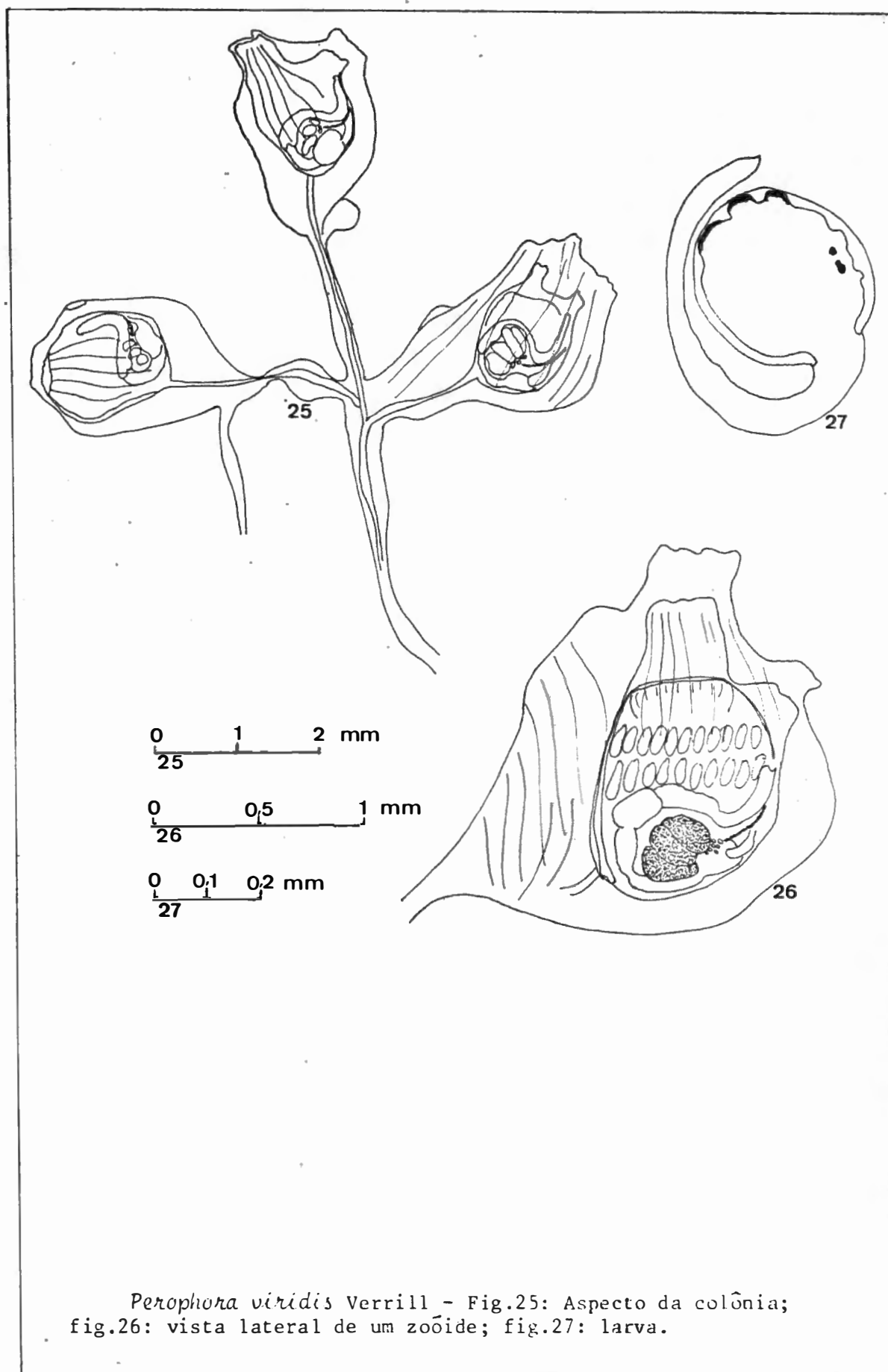
Larvas medindo 0,06 a 0,55mm, com 3 papilas; não foram observadas ampolas; e ovos de 0,20 a 0,27mm.

Discussão:

Os exemplares são menores do que os de Van Name (1945), que medem de 2,5 a 3,5mm.

Distribuição Geográfica:

Europa; Ásia; Bermudas; Cabo Cod até Flórida; In dias Ocidentais; Cabo Frio e Urca (Rio de Janeiro).



Perophora viridis Verrill - Fig.25: Aspecto da colônia; fig.26: vista lateral de um zoóide; fig.27: larva.

9. *Ascidia interrupta* Heller

Família: *Ascidiidae* Herdman, 1880.

Gênero : *Ascidia* Linnaeus, 1767.

Espécie: *Ascidia interrupta* Heller, 1878.

(fig. 28)

Ascidia interrupta Heller, 1878, p.89, pl.2, fig.2.

Van Name, 1945, p.182, fig.97, pl.12, fig.4.

Millar, 1962, p.70.

Costa, 1969d, p.291, fig.5.

Monniot, 1969-70, p.37, figs. 2B, 2C.

Caracterização:

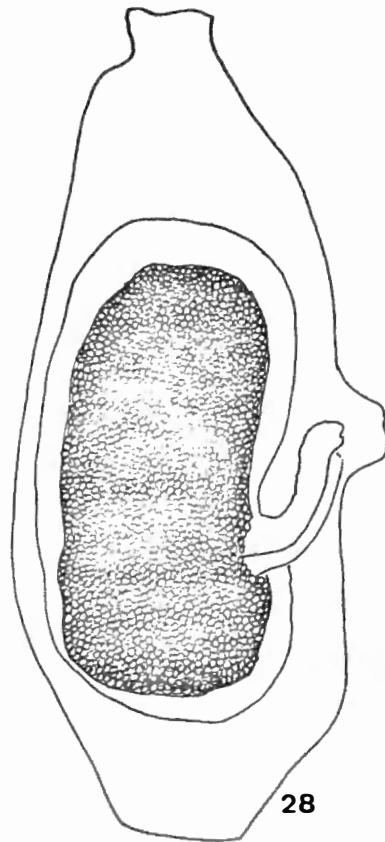
Apresenta: 25 a 40mm de comprimento por 12 a 25mm de largura; túnica resistente e opaca de coloração amarelada; corpo comprimido lateralmente; sifão bucal bem na extremidade anterior com 8 lobos e o anal, situado lateralmente na metade do comprimento do corpo, com 6 lobos; manto com os músculos dispostos em um emaranhado bem nítido no lado direito e reduzido no esquerdo; tubérculo dorsal bem representativo em forma de coração; lâmina dorsal no lado esquerdo com várias saliências transversas e com a margem livre prolongando-se para o lado direito, apresentando-se plana na parte anterior e denticulada na posterior; uma pequena lâmina suplementar, desenvolvida, no lado direito.

Discussão:

Os exemplares enquadram-se perfeitamente com as descrições anteriores da espécie.

Distribuição Geográfica:

Carolina do Norte; Flórida; Índias Ocidentais; Latitude $12^{\circ}51,0'S$ e $38^{\circ}31,2'W$; Guaratiba (Rio de Janeiro); Ilha de São Sebastião (São Paulo).



0 0.5 1 mm
28

Fig.28 - *Ascidia interrupta* Heller, lado esquerdo do corpo.

10. *Botryllus schlosseri* (Pallas)

Família: *Botryllidae* Verrill, 1871.

Gênero : *Botryllus* Gaertner, 1774.

Espécie: *Botryllus schlosseri* (Pallas, 1766).

(figs. 29-31)

Alcyonium schlosseri Pallas, 1766, p.355.

Botryllus schlosseri: Van Name, 1945, p.220, fig.131,
pl.9, fig.4.

Björnberg, 1956, p.164.

Costa, 1969e, p.301, fig.3.

Caracterização:

As colônias são incrustantes, com sistemas circulares de 5 a 12 zoóides, podendo apresentar lobos. Medem de 30 a 120mm de comprimento e de 2 a 3 mm de espessura. Colônias apresentam coloração amarela-clara e tûnicas com vasos sanguíneos nítidos.

Zoóides apresentam: 1,08 a 1,65mm de comprimento; abertura branquial circular e a atrial é um sifão bilobado, existindo exemplares em que o lobo superior desenvolve-se mais; cesta branquial com 7 a 9 fileiras de estigmas; tentáculos em número de 8; estômago com 9 pregas glandulares; ceco pilórico longo, estreito, curvo e com a extremidade dilatada; testículo com muitos lobos, no máximo 20.

Larvas medindo de 0,36 a 0,47mm, com 3 papilas e 8 ampolas. Ovos de 1 a 3 em ambos os lados, medindo 0,23 a 0,32mm com frequência maior de 0,25mm.

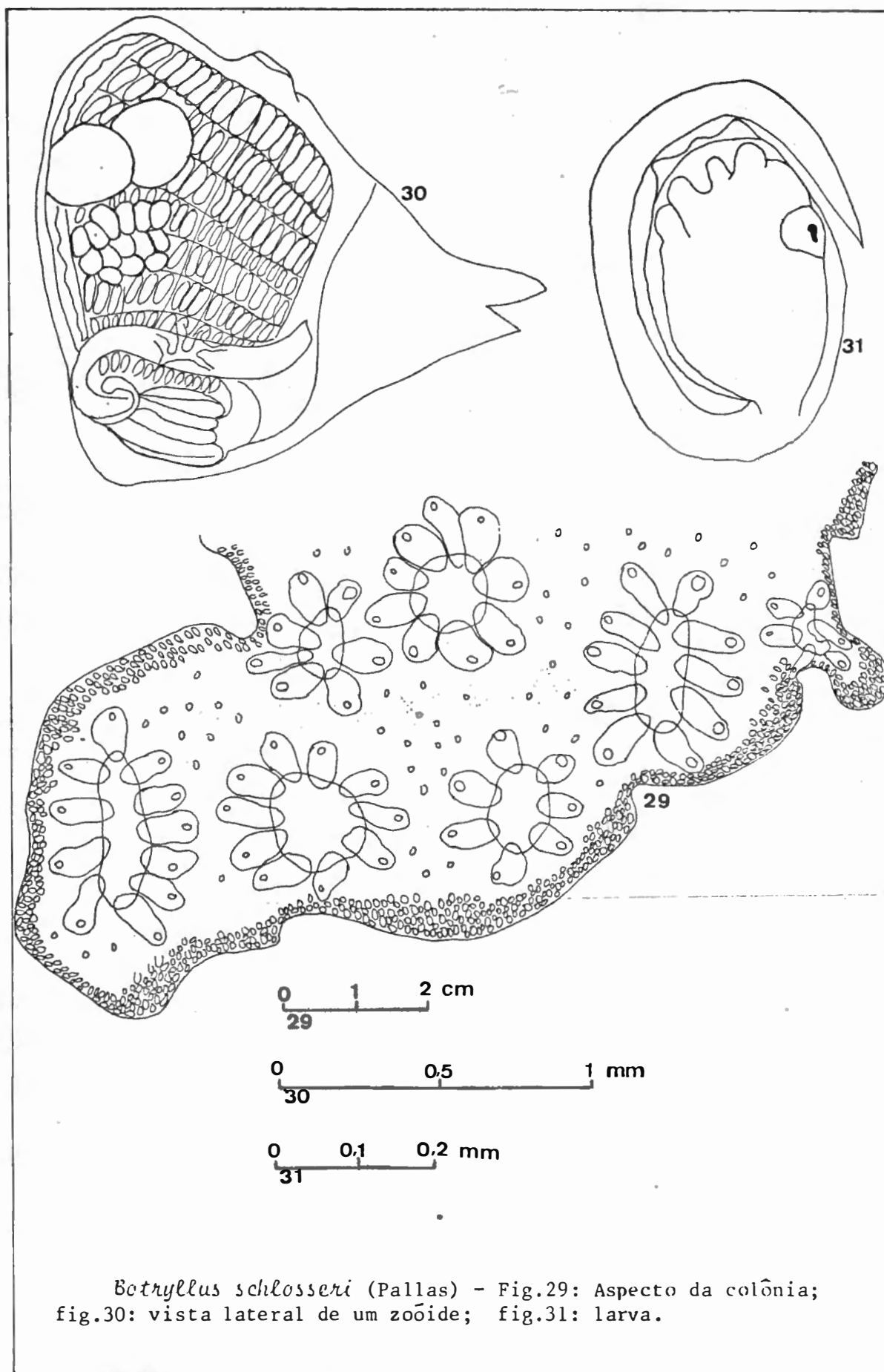
Discussão:

Os exemplares de Van Name (1945) medem 1,75mm e os ovos assinalados por Berrill (1937) 0,42mm. Assim, para águas brasileiras, esta espécie possui um tamanho menor.

Quanto ao número de tentáculos, o material não coincide com o de Van Name (1945), pois ele assinala 16.

Distribuição Geográfica:

Espécie distribuída no mundo todo; Urca e Itacurusã (Rio de Janeiro); Santos e Ilha de Bom Abrigo (São Paulo).



Botryllus schlosseri (Pallas) - Fig.29: Aspecto da colônia; fig.30: vista lateral de um zoóide; fig.31: larva.

11. *Botrylloides nigrum* Herdman

Família: *Botryllidae* Verrill, 1871.

Gênero : *Botrylloides* Milne Edwards, 1841.

Espécie: *Botrylloides nigrum* Herdman, 1886.

(figs. 32-34)

Botrylloides nigrum Herdman, 1886, p.50, pl.1,
fig.8, pl.3, figs. 19-21.

Van Name, 1945, p.227, figs. 133-C, 137.

Millar, 1962, p.71.

Rodrigues, 1962, p.201, pr.2, figs. 5,6 e 7.

Costa, 1969e, p.300, fig.1.

Caracterização:

As colônias são incrustantes, medindo de 4 a 12cm de comprimento e de 3 a 5mm de espessura. Podem apresentar lobos. As tûnicas são transparentes, apresentando os zoóides marrons arroxeados, com um anel amarelo gema ao redor do orifício branquial, acompanhando a lingueta atrial. Zoóides dispostos em sistemas irregulares e alongados.

Zoóides apresentam: 1,20 a 2,14mm de comprimento; abertura branquial circular e a atrial uma lingueta larga com a extremidade arredondada; tentáculos em número de 8; cesta branquial com 10 fileiras de estigmas; estômago com 8 pregas glandulares; ceco pitôrico curto, grosso e com a extremidade dilatada; somente 1 óvulo e o testículo com 6 a 7 lobos em cada lado do corpo.

Larvas medindo 0,58mm a 0,76mm, com 3 papilas e 8 ampolas, e ovos de 0,30 a 0,34mm.

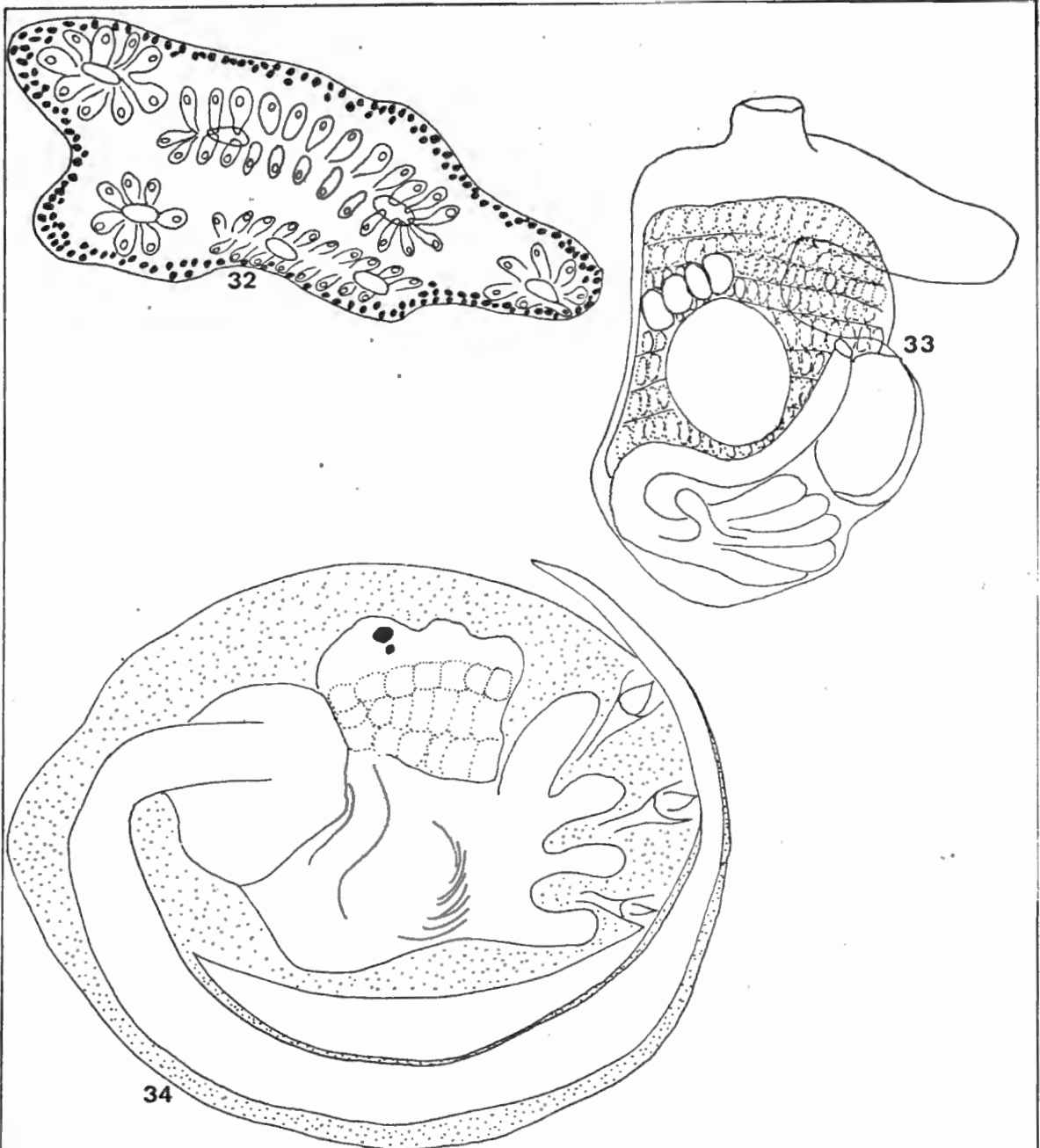
Discussão:

As colônias alcançam maiores dimensões do que as as sinaladas por Rodrigues (1962), que medem de 3,5 a 5 cm.

Quanto ao tamanho do ovo apresentam-se maiores do que os assinalados por Berrill (1937) onde ele especifica 0,26mm.

Distribuição Geográfica.

Mar Vermelho; África; Austrália; Bermudas; Flórida; Índias Ocidentais; Urca (Rio de Janeiro); São Sebastião (São Paulo); Baía Sul e Ilha das Vinhas (Florianópolis).



0 1 2 cm
32

0 0.5 1 mm
33

0 0.1 0.2 mm
34

Botrylloides nigrum Herdman - Fig.32: Aspecto da colônia; fig.33: vista lateral de um zoóide; fig.34: larva.

12. *Botrylloides nigrum* var. *giganteum* (Pérès)

Família: *Botryllidae* Verrill, 1871.

Gênero : *Botrylloides* Milne Edwards, 1841.

Espécie: *Botrylloides nigrum* var. *giganteum* (Pérès, 1949).

(figs.35-37)

Metrocarpa nigrum var. *giganteum* Pérès, 1949, p.205, figs. 26-27; 1951, p.1070.

Botrylloides nigrum var. *giganteum*: Monniot, 1969, p.628, figs. 3a-b.

Redescrição:

Aspecto da colônia: Carnuda, resistente, com a parte superior enrugada. De 1 a 4cm de espessura e comprimento de 5 a 20cm. Zoóides em número variável, dispostos em rosáceas, fileiras únicas ou duplas e em grupos.

Coloração: Existem colônias pardas, cinza ou alaranjadas. Túnica com elevações brancas opacas, variando de cor nas suas depressões. Superfície superior do zoóide de cor violeta. Retirando-o da túnica, apresenta pigmentação verde-clara e branca na região torácica, e parda, na abdominal.

Zoóides: Variando de 2,50 a 4,30mm. Sifão bucal sem lobos e lingueta atrial estreita, afilando para a extremidade e sem muita variação no seu comprimento.

Tentáculos: Apresentam 18 em diversos tamanhos, possuindo dois mais longos.

Cesta branquial: Com 18 a 20 fileiras de estigmas e 3 vasos longitudinais. As fendas branquiais estão distribuídas em cada fileira da seguinte forma: E3V2V2V5MP.

Aparelho digestivo: Esôfago alongado. Estômago com 11 ou 12 pregas glandulares. Ceco pilórico curto estreito e com a extremidade arredondada. Ânus bilobado.

Aparelho genital: Em ambos os lados, encontram-se testículos divididos em lobos, que variam em número de 7 a 13, e ovários com 1 óvulo. Larvas medindo 0,64 a 0,74mm, com 3 papilas e 8 ampolas, e ovos de 0,23 a 0,30mm.

Discussão:

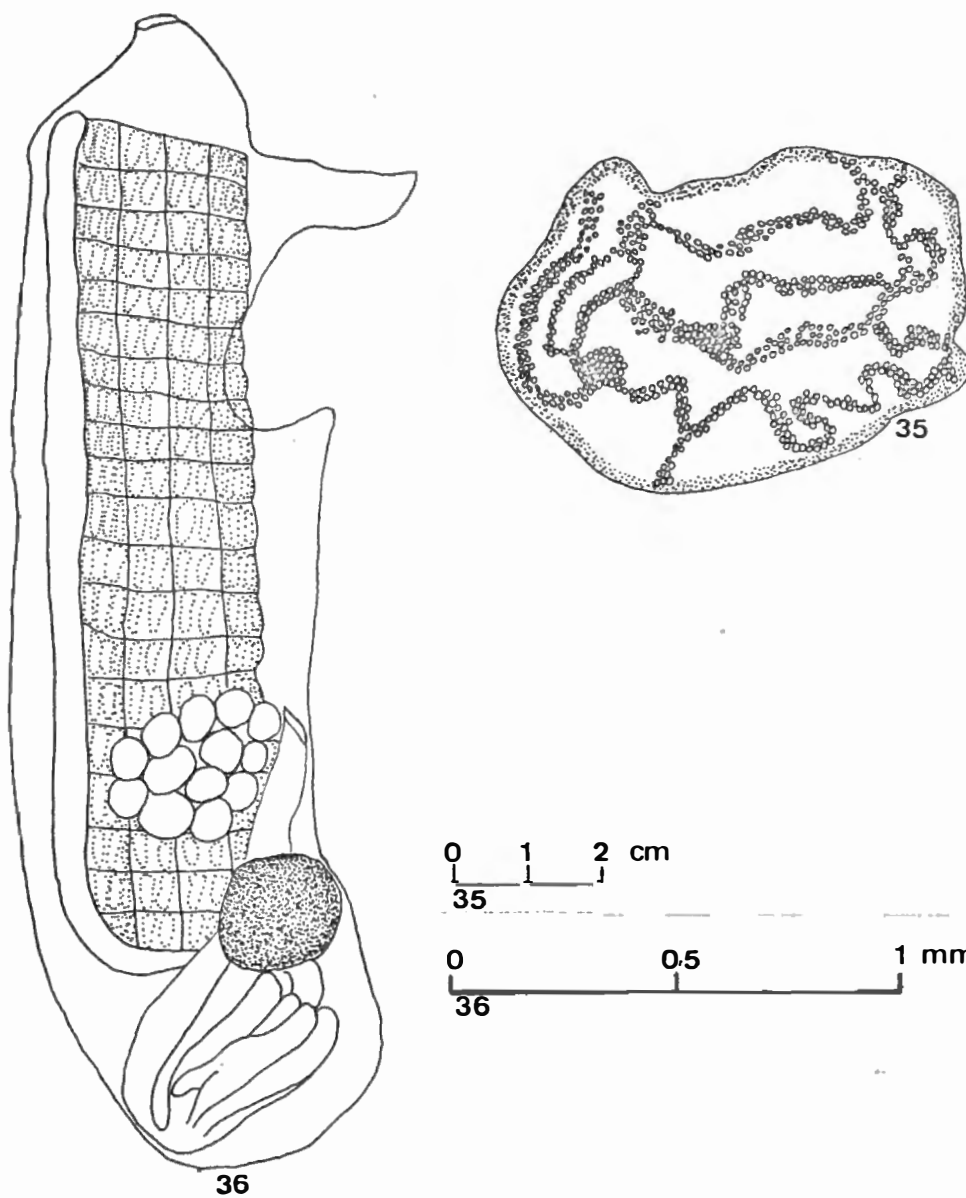
É a primeira ocorrência desta ascídia na América, razão pela qual é aqui pormenorizadamente redescrita.

No tocante a descrição original, Pêrês (1949), coincidem os seguintes caracteres: colônia carnuda com zoóides alongados e estreitos, situados verticalmente em sistemas sinuosos, lembrando um cérebro; comprimento do zoóide; número de fileiras de estigmas; número de estigmas por fileira; número de pregas no estômago. Não se assemelham nos seguintes: espessura da colônia assinalada mede 15mm; o número de lobos dos testículos é de 12 a 15; ceco pilórico curto, sem curvatura, para zoóides adultos, e curto, grosseiro e curvo como o de *Botrylloides nigrum* Herdman, para os jovens. Entretanto, o material examinado apresenta-o sempre curto, com a extremidade curva, mas não tão larga.

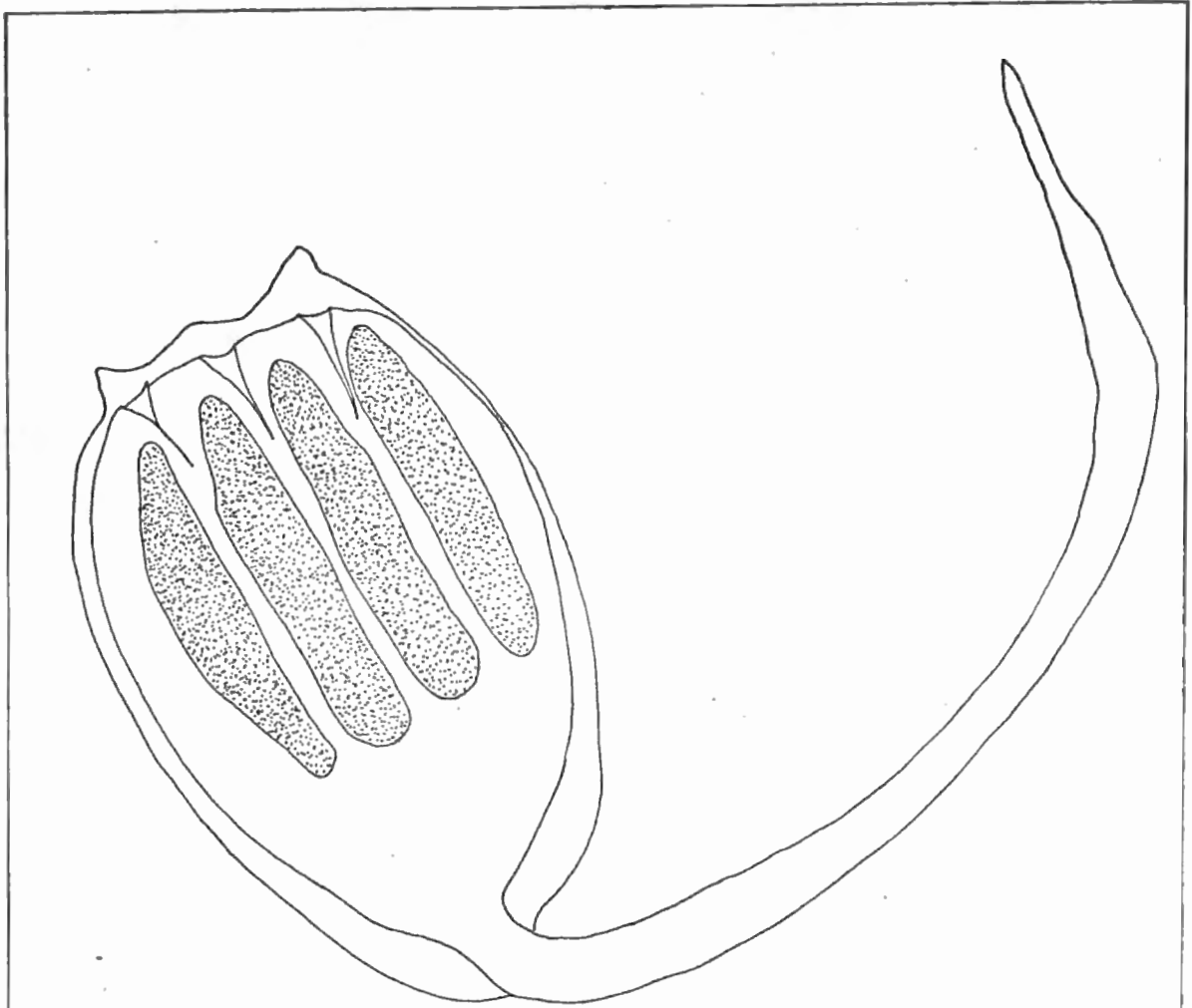
Além da forma típica, *Botrylloides nigrum* apresenta duas variedades: *magnicoecus* Hartmeyer, 1912 e *giganteum*. A variedade *magnicoecus* é considerada como uma espécie por Kott (1972) e como uma espécie duvidosa por Millar "Particularmente porque os caracteres específicos em *Botryllus* e *Botrylloides* não são inteiramente satisfatórios (Millar, 1966)". Monniot (1969) considera tanto *magnicoecus* como *giganteum*, apenas, variedades de *Botrylloides nigrum*. Decisão esta aqui adotada, porque deveria construir-se um quadro comparativo da espécie com suas variedades, baseado no exame de exemplares, observando-se todas as características, para então ter-se parâmetros, que possibilitem classificar as variedades como espécies novas.

Distribuição Geográfica:

Costa Ocidental da África: Dakar (Senegal).



Botrylloides nigrum var. *giganteum* (Pêrês) - Fig.35: Aspecto da colônia; fig.36: vista lateral de um zoóide.



37

0 0,1 0,2 mm
37

Fig.37: *Botrylloides nigrum* var. *giganteum* (Pérès), larva.

13. *Symplegma viride* Herdman

Família: *Styelidae* Sluiter, 1895.

Gênero : *Symplegma* Herdman, 1886.

Espécie: *Symplegma viride* Herdman, 1886.

(figs. 38-41)

Symplegma viride Herdman, 1886, p.144, pl.18, figs.7-14.

Van Name, 1945, p.232, fig.139, 140c, 140d, pl.18,

fig.2.

Björnberg, 1956, p.165.

Millar, 1958, p.505; 1962, p.71; 1977, p.214.

Rodrigues, 1962, p.202.

Costa, 1969f, p.321.

Caracterização:

As colônias são incrustantes medindo de 2 a 3mm de espessura. Zoóides dispostos um ao lado do outro, envoltos em uma única túnica, não apresentando arranjo em sistemas, nem em fileiras, tendo sifão bucal e anal abrindo diretamente na túnica. Sendo a abertura branquial menor que a atrial. Apresentam coloração verde-clara ou verde-escura. Entre os sifões existe uma mancha coral. Ao redor desta existem aglomerações pigmentares pretas e outras brancas.

Zoóides apresentam: 1,60 a 3,0mm de comprimento; cesta branquial com 11 fileiras de estigmas e 4 vasos longitudinais; estômago com 11 a 14 pregas; uma gônada de cada lado.

Larvas medindo 0,99 a 1,25mm em seu comprimento total, com 3 papilas; não sendo observadas ampolas; e ovos de 0,25 a 0,35mm.

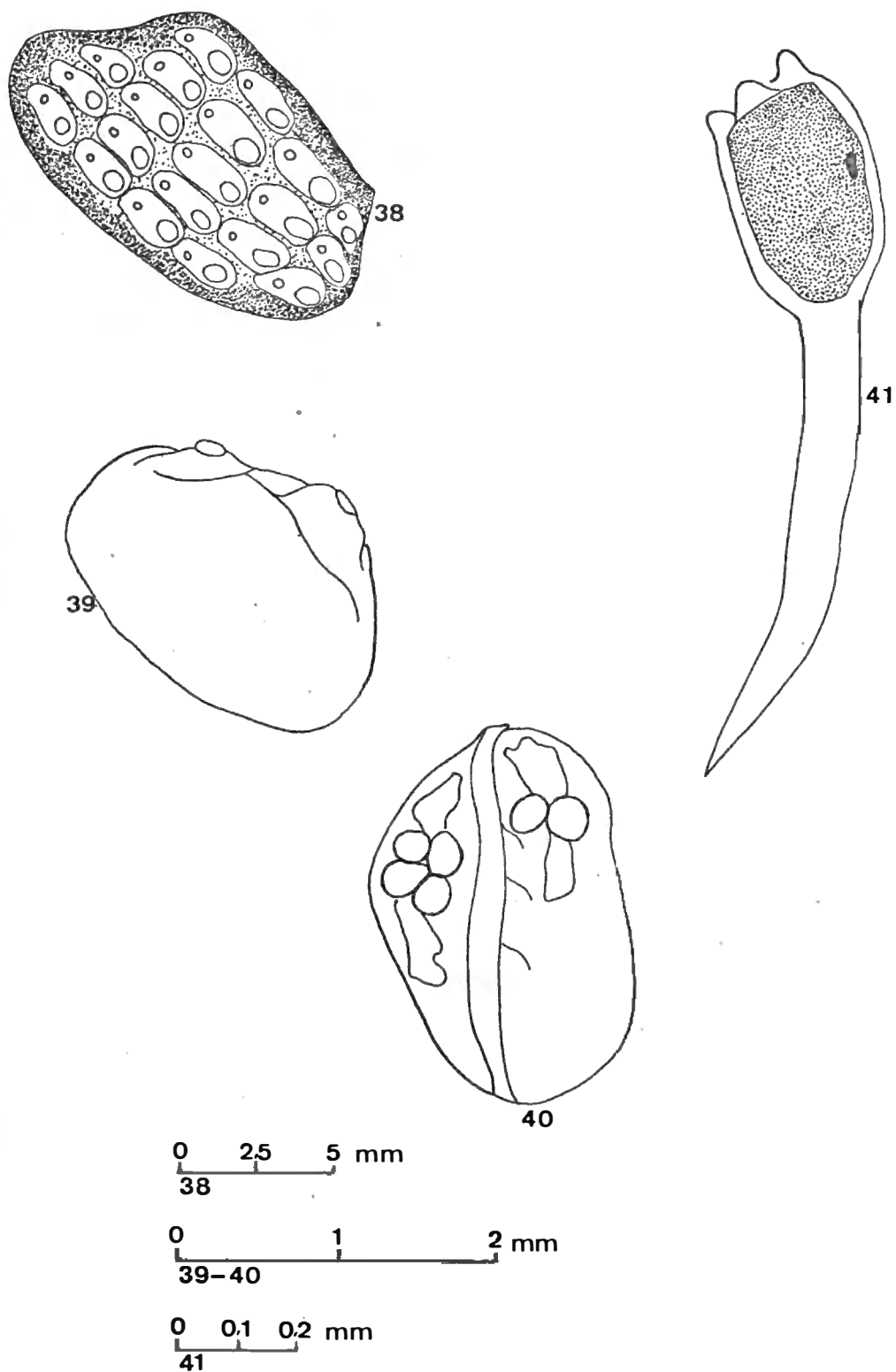
Discussão:

Esta espécie atinge grandes proporções, podendo alcançar 30cm de comprimento.

O ovo apresenta tamanho menor do que o assinalado por Berrill (1937) que mede 0,44mm.

Distribuição Geográfica:

Mar Mediterrâneo; Mar Vermelho; Oceano Índico; África; Filipinas; Austrália; Bermudas; Carolina do Norte; Carolina do Sul; Flórida; Índias Ocidentais; Litoral Norte do Brasil; Niterói e Ilha Grande (Rio de Janeiro); Ubatuba, São Sebastião, Santos, Cananêia e Ilha do Bom Abrigo (São Paulo).



Symplegma viride Herdman - Fig.38: Aspecto da colônia; fig. 39: vista lateral de um zoóide mostrando somente o manto e os sifões; fig.40: vista inferior de um zoóide; fig.41: larva.

14. *Polyandrocarpa zorritensis* (Van Name)

Família: *Styelidae* Sluiter, 1895.

Gênero : *Polyandrocarpa* Michaelsen, 1904.

Espécie: *Polyandrocarpa zorritensis* (Van Name, 1931).
(figs.42-44)

Stolonica zorritensis Van Name, 1931, p.218, fig.6.

Polyandrocarpa zorritensis: Van Name, 1945, p.245, fig.147.

Björnberg, 1956, p.164.

Millar, 1958, p.505, fig.5.

Rodrigues, 1962, p.203.

Caracterização:

As colônias apresentam zoóides individualizados, unidos apenas na base pelo estolão e revestidos por grãos de areiã. São mais largos na região anterior e mais afilados na posterior, lembrando uma clava. As tûnicas são pardas, apresentando os sifões bege com um fino anel coral em volta, 4 faixas castanho-escuras que saem de sua margem em direção à parte posterior e muito pigmento branco, amarelo-claro e rosa espalhados entre as faixas.

Zoóides apresentam: 4,5 a 13mm de comprimento; cesta branquial com 4 pregas longitudinais, sendo que as do lado ventral são rudimentares; ceco pilórico e endocarpo; estômago com 14 ou 15 pregas; gônadas em número de 4 a 8 no lado direito e 4 a 7 no esquerdo; na região ventral de cada lado do endóstilo.

Larvas medindo 1,50 a 2,5 mm em seu comprimento total,

com 3 papilas; as ampolas são ramificadas; e ovos de 0,40 a 0,65mm.

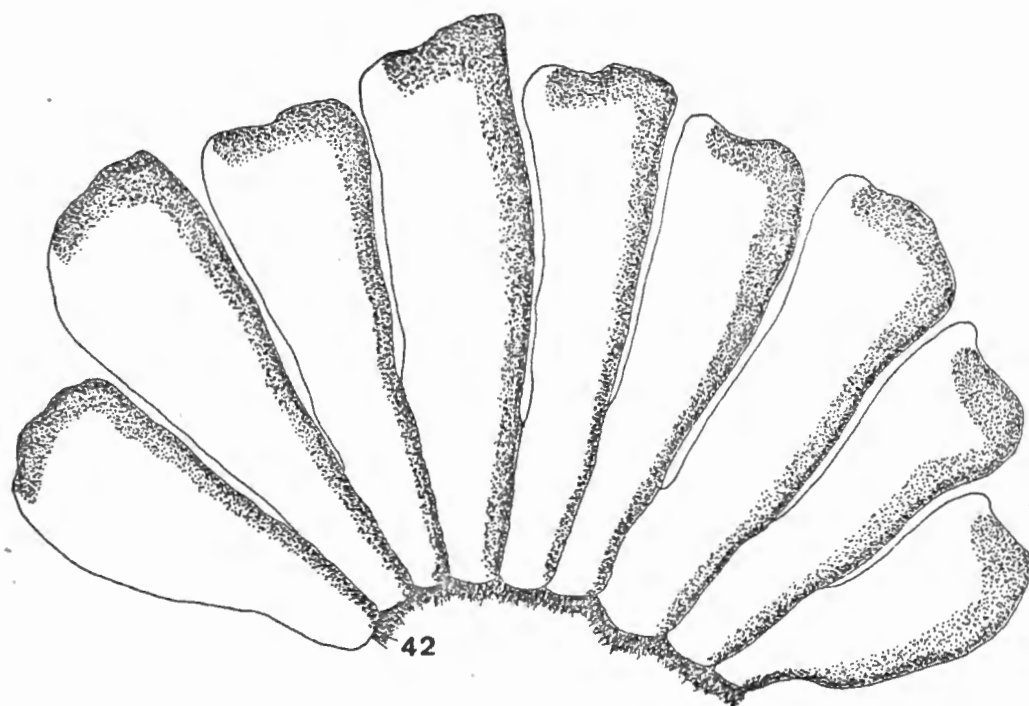
Discussão:

A presença de ceco pilórico foi também observado por Millar (1958) e Rodrigues (1962).

Quanto ao número de gônadas, diferencia-se dos exemplares de Van Name (1945), que apresentam 4 ou 5 no lado direito e 3 no esquerdo. Os examinados possuem no lado direito 4 a 8, com maior frequência 6 e 7, e no lado esquerdo 4 a 7, sendo 7 raro.

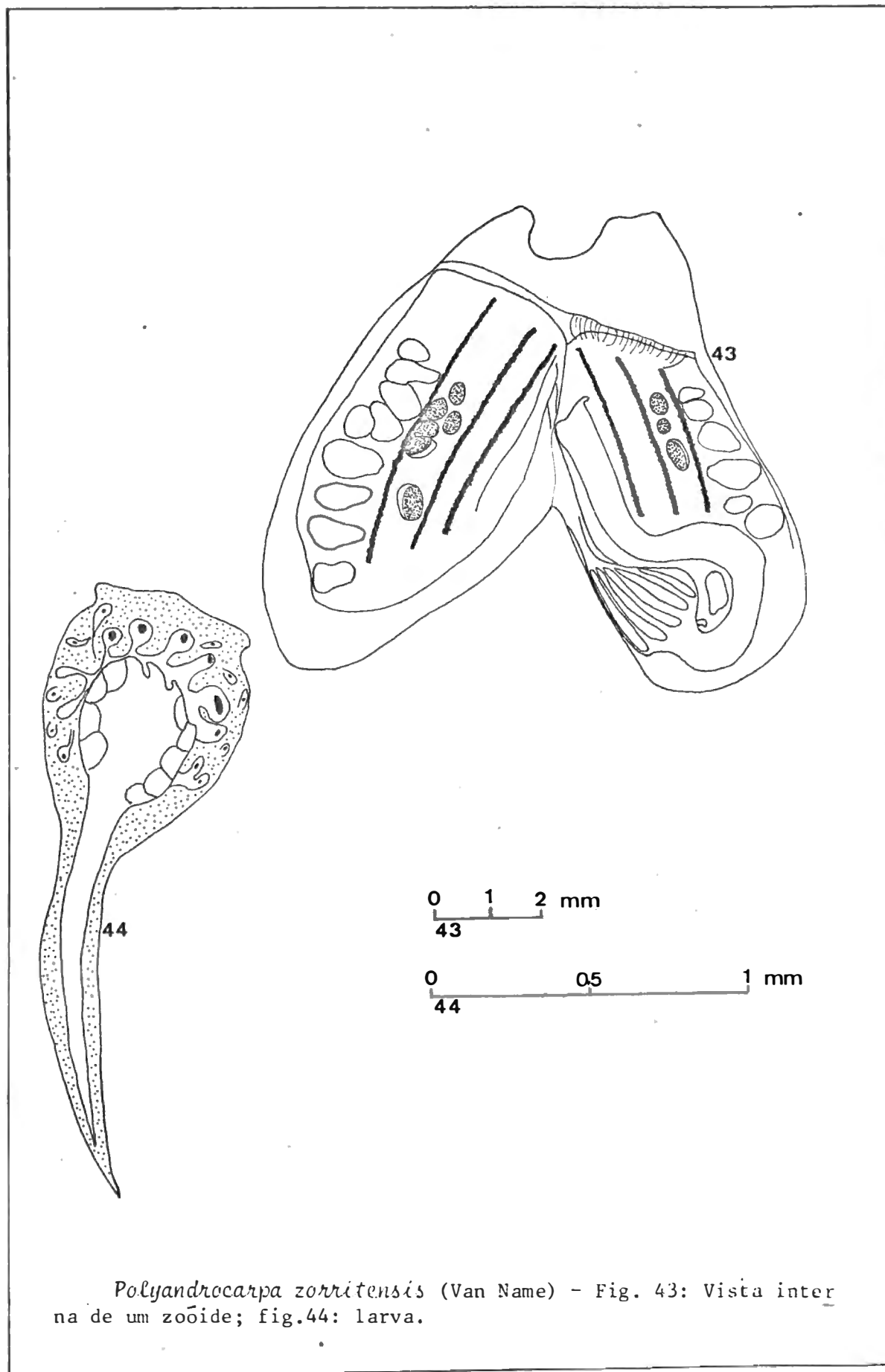
Distribuição Geográfica:

Peru; São Sebastião, Santos e Cananéia (São Paulo).



0 1 2 mm
42

Fig.42 - *Polyandrocarpa zorritensis* (Van Name), aspecto da colônia.



Polyandrocarpa zorritensis (Van Name) - Fig. 43: Vista interna de um zoóide; fig.44: larva.

15. *Styela partita* (Stimpson)

Família: *Styelidae* Sluiter, 1895.

Gênero : *Styela* . . Fleming, 1822.

Espécie: *Styela partita* (Stimpson, 1852).

(figs. 45-46)

Cynthia partita Stimpson, 1852, p.231.

Styela partita: Van Name, 1945, p.290, figs.179E,
180c, 188, pl.3, figs.7-8, pl.10,
fig.3.

Costa, 1969f, p.323, figs. 8a, 8b.

Monniot, 1969-70, p.41, fig.5.

Caracterização:

Apresenta: 7 a 35mm de comprimento; isolada ou em pequenos grupos; a parte anterior, na altura dos sifões, ver rugas e incrustações de areia, com a parte posterior lisa; tú nica opaca com sifões pretos, margeados por um fino anel co ral e com 4 linhas verde-claras que saem de sua margem em di reção a parte posterior; cesta branquial com 4 pregas; estô mago alongado; ânus lobado; duas gônadas em cada lado.

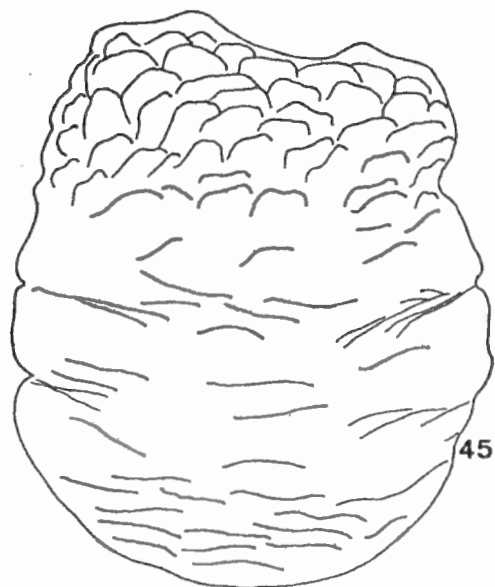
Discussão:

Espécie muito característica e abundante em muitas localidades do mundo.

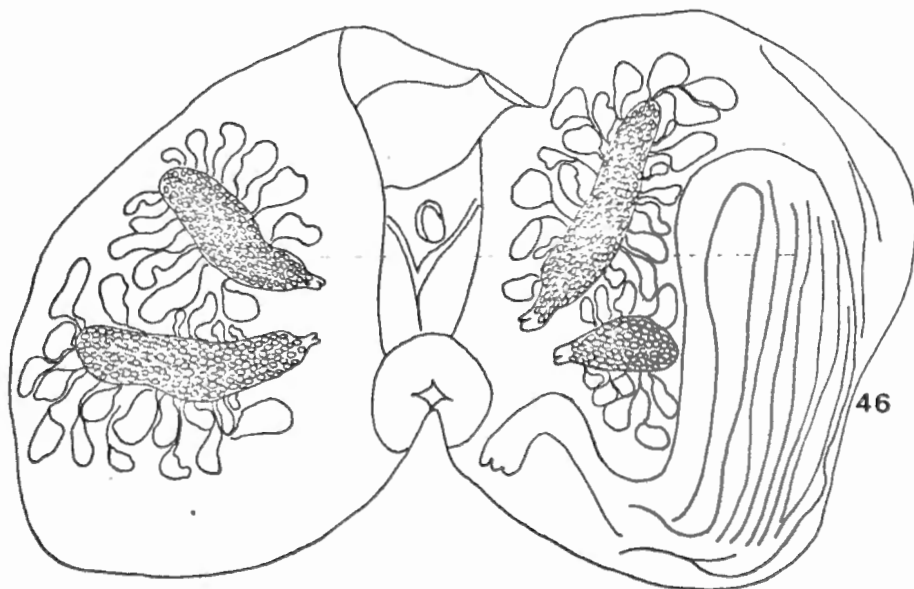
Os exemplares enquadram-se com as descrições ante riores.

Distribuição Geográfica:

Costa Atlântica da Europa; Mediterrâneo; Bermudas; Massachusetts até Flórida; Índias Ocidentais; Ilha do Governador e Ilha Grande (Rio de Janeiro).



0 1 2 mm
45-46



Styela partita (Stimpson) - Fig.45: Túnica; fig.46: vista interna de um exemplar.

16. *Styela plicata* (Lesueur)

Família: *Styelidae* Sluiter, 1895.

Gênero : *Styela* Fleming, 1822.

Espécie: *Styela plicata* (Lesueur, 1823).

(figs. 47-48)

Ascidia plicata Lesueur, 1823, p.5, pl.3, fig.b.

Styela plicata: Van Name, 1945, p.295, figs.192-194,
pl.12, figs. 1-3.

Moure Björnberg & Loureiro, 1954, p.238.

Björnberg, 1956, p.165.

Millar, 1958, p.509.

Rodrigues, 1962, p.205.

Costa, 1969f, p.324, figs. 9a, 9b.

Monniot, 1969-70, p.41.

Tethium plicatum: Oliveira, 1947, p.718; 1950, p.381.

Caracterização:

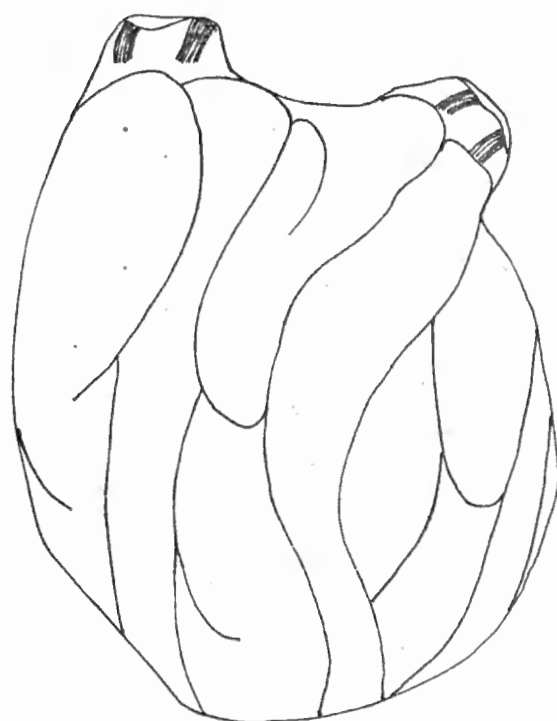
Apresenta: 20 a 60mm de comprimento; túnica irregular com aspecto de gomos, possuindo colorido branco leitoso; sífões com 4 lobos cinza-claros, margeados por um fino anel coral, possuindo 4 faixas de cor castanho que saem de sua margem em direção à parte posterior; presa ao substrato pela parte posterior ou lateral; duas gônadas no lado esquerdo e 4 a 8 no direito, com frequência maior de 5 e 6, observando-se poucos exemplares com 8.

Discussão:

É a ascídia simples mais abundante na região, e também bem conhecida no mundo inteiro.

Distribuição Geográfica:

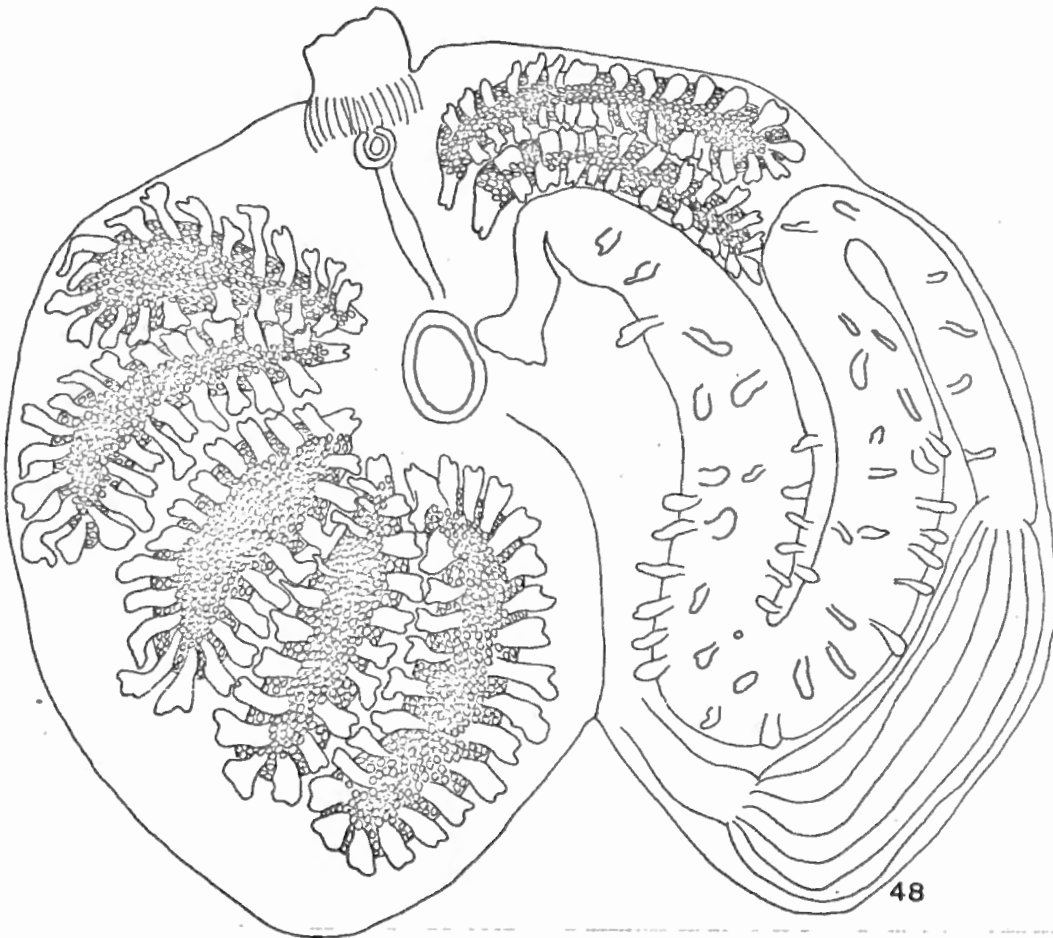
Espécie distribuída no mundo todo; Cabo Frio, Niterói, Urca, Itacurussá, 23°04'S e 44°14'W, 23°05'S e 44°17'W (Rio de Janeiro); São Sebastião e Santos (São Paulo); Ilha do Mel e Mar de Dentro, junto à Barra sul da Baía de Paranguá (Paraná); Baía Sul e Ilha das Vinhas (Florianópolis).



47

0 2.5 5 mm
47

Fig.47 - *Styela plicata* (Lesueur), tūnica.



0 25 5 mm
48

Fig.48 - *Styela plicata* (Lesueur), vista interna de um exemplar.

4 - DADOS BIOLÓGICOS

No período de abril de 1978 até junho de 1979, foram feitas coletas mensais, na Ilha de Boa Viagem, permitindo a identificação das espécies, com maior segurança, porque obtendo-se o período larvar, os caracteres dos animais estão definidos, não se correndo o risco de trabalhar com material jovem. Como também propiciaram a obtenção de alguns dados biológicos.

Em dezembro de 1978 a região estudada sofreu grande prejuízo, devido ao aparecimento de grande quantidade de lixo e, especialmente, de uma camada de óleo que se sedimentou envolvendo as rochas, provocando a mortandade da fauna e flora presentes. Assunto que será discutido mais adiante.

4.1 - Abundância

As espécies apresentaram-se não uniformemente distribuídas e a quantidade varia em dadas épocas do ano (tab.1). A mais abundante é *Botryllus schlosseri* (Pallas). A que se mantém, embora rara em alguns meses, é *Didemnum speciosum* (Herdman). Outras são frequentes como *Diplosoma macdonaldi* Herdman e *Polyandrocarpa zorritensis* (Van Name).




4.2 - Maturação

Obteve-se dados de maturação. Para as espécies que incubam larvas (tab.2), pela presença destas, quando ainda estavam dentro da colônia e para as que não incubam (tab.3), pelo exame das gônadas, porque tornar-se-ia difícil, examinar o

TABELA I

Abundância

	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	
<i>Polycium constellatum</i>																
<i>Apidium berrucosae</i>																
<i>Didymum vanderhorstii</i>																
<i>Didymum speciosum</i>																
<i>Diplosoma macdonaldi</i>																
<i>Clavelina oblonga</i>																
<i>Cinna intestinalis</i>																
<i>Perophora vitifolia</i>																
<i>Ascidia interrupta</i>																
<i>Botryllus schlosseri</i>																
<i>Botrylloides nigrum</i>																
<i>Botrylloides nigrum</i> var. <i>giganteum</i>																
<i>Symploasma viride</i>																
<i>Polysiphonia zaritbensis</i>																
<i>Styela parvita</i>																
<i>Styela plicata</i>																

 comum
 raro
 ausente

 raro
 comum
 raro
 ausente


 raro
 comum
 raro
 ausente

TABELA II

Maturação em ascídias com larvas incubadas

	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	
<i>Polycilium constellatum</i>																
<i>Apidium bermudae</i>																
<i>Didamnum vanderhorsti</i>																
<i>Didamnum spaciosum</i>																
<i>Diplosoma macdonaldi</i>																
<i>Clavelina oblonga</i>																
<i>Perophora viridis</i>																
<i>Botryllus schlosseri</i>																
<i>Botrylloides nigrum</i>																
<i>Botrylloides nigrum var. giganteum</i>																
<i>Symplegma viridi</i>																
<i>Polyandrocarpa zorritensis</i>																

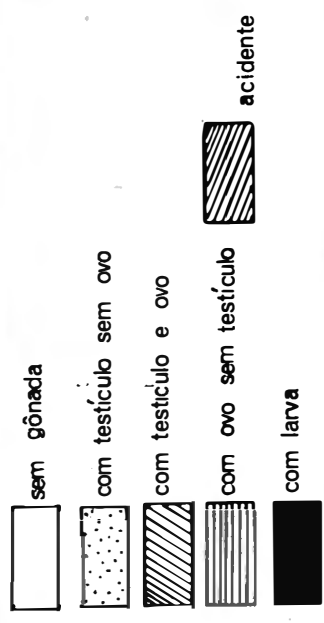






TABELA III

Maturação em ascídias que não incubam larvas

	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho
<i>Ciona intestinalis</i>															
<i>Ascidia interrupta</i>															
<i>Styela parvita</i>															
<i>Styela plicata</i>															

	sem gônada
	com testículo e ovário
	acidente
	com ovário sem testículo

plancton para reconhecer a larva da espécie, dada a grande semelhança entre elas. Analisou-se alguns dados, principalmente, antes do acidente.

A temperatura é geralmente conhecida como o maior fator controlador da reprodução sexual dos invertebrados marinhos, o que em ascídias já foi comprovado.

Sobre os dados de temperatura na Baía de Guanabara, foram consultados os do Serviço de Análises Biológicas da FEEMA. Esta instituição desenvolve um trabalho em diversas localidades dentro da baía, com uma série de observações voltadas para o estudo da poluição. Analisou-se os dados da temperatura em um ponto próximo a Ilha de Boa Viagem, nos meses respectivos das coletas, constatando-se que os valores oscilam entre 20 a 30°C, sendo os extremos raros.

Concluiu-se que a temperatura da água, na região estudada, não é muito variável.

Ela é um fator que controla a reprodução sexual em ascídias, porque "*Styela plicata* (Lesueur) que é, reprodutivamente, inativa nos meses frio de janeiro a março, na enseada Aburatsubo-Moroiso, Japão (Yamaguchi, 1975)," é ativa no inverno em Boa Viagem.

De uma maneira em geral, as espécies crescem no outono, atingindo a maturidade sexual no inverno e decaindo na primavera.

A espécie *Brottyllus schlosseri* (Pallas) manteve-se com larvas em quase todos os meses, apresentando um período reprodutivo prolongado.

A espécie *Ciona intestinalis* (Linnaeus) vive, no subártico, provavelmente por alguns anos (Dybern, 1965), em águas britânicas de 12 a 18 meses (Millar, 1952) e em Boa Viagem, apenas alguns meses.

Períodos de vida bem curtos foram observados em *Perophora viridis* Verrill e *Ascidia interrupta* Heller.

A Baía de Guanabara vem sofrendo uma poluição que está alterando os seus aspectos físicos, químicos e biológicos. Em vários pontos nota-se perda da fauna e flora locais. O que aconteceu em Boa Viagem foi surpreendente, pela rápida recuperação da área e por não ter-se observado grandes alterações nas populações. Então, pretende-se dar uma justificativa a este fato.

Consultou-se os dados sobre a direção e a velocidade das correntes de maré na Baía de Guanabara, presentes em treze cartas, feitas em intervalos horários referidos ao instante da Preamar no Porto do Rio de Janeiro (Ilha Fiscal), em condições médias de sizígia, num ponto próximo a Ilha de Boa Viagem. Elas pertencem à Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha.

Levando-se em consideração somente a água de superfície de, aproximadamente, cinco metros de espessura e as velocidades dadas em nós e décimos de nó, observou-se que seis horas antes da preamar, a água está saindo da baía em direção ao oceano. Ela passa próximo a Ilha de Boa Viagem, vinda da direção da Ponta de Gragoatã, numa velocidade de 0,8. Esta área levou a denominação A e a outra, no sentido da Praia

de Boa Viagem, denominação B, com a velocidade nula. Cinco horas antes, a água começa a entrar na baía, mantendo sempre este sentido até a preamar, passando no ponto A com uma velocidade de 0,3, e no lado B continua nula. Quatro horas antes, é mantido no lado A o valor 0,3 e no B marca 0,1, onde parte da água passa entre a Ilha de Boa Viagem e a Ilha dos Cardos. Três horas antes, no lado A: 1,3 e no B é mantido o mesmo sentido com valor 0,6. Duas horas antes, no lado A: 1,2 e no B: 0,4 com o mesmo sentido. Uma hora antes, lado A: 0,8 e no B: 0,2 com a água entrando na Enseada de Jurujuba. Na preamar lado A: 0,2 e B continua o sentido com valor 0,6. Depois da preamar a água sairá da baía em direção ao oceano, tanto no lado A como no B, mantendo praticamente este sentido, mudando apenas, os valores a saber: uma hora depois, lado A: 0,0 e B 0,2; 2 horas depois, A: 0,3 e B: 0,3; 3 horas depois, A: 0,4 e B: 0,1; 4 horas depois, A: 0,6 e B: 0,0; 5 horas depois, A: 0,6 e B: 0,1; 6 horas depois, A: 0,9 e B: 0,0.

Examinou-se no Banco Nacional de Dados Oceanográficos do Departamento de Geofísica, da Divisão de Meteorologia, na Diretoria de Hidrografia e Navegação, do Ministério da Marinha, o Sumário Climatológico Mensal feito na estação 83663-Ilha Fiscal, a folha referente aos valores de ocorrências extremas (máximas) para a intensidade do vento no ano de 1978. Verificando-se, no mês de novembro, para o dia 20, o valor de maior intensidade do vento de 25 nós e a direção de 200 graus. Observou-se outra folha referente à frequência de ventos, no mês de novembro constatando-se que este vento de maior intensidade foi na direção sul. Os dados consultados foram inten

sidade, frequência e o percentual a saber: 01 a 05 nós, 4,6%; 06 a 10 nós, 18,30%; 11 a 15 nós, 27,45%; 16 a 20 nós, 9,15%; e 21 a 25 nós, 2,3%.

Acredita-se que o vento Sul, presente no mês de novembro, com os valores altos acima mencionados, juntamente com as correntes de maré foram responsáveis pelo aparecimento do óleo e do lixo na região. Observou-se que o óleo que impregnou a área, penetrando nos seres provocou a morte destes. Entretanto, acredita-se que o lixo, talvez, tenha contribuído para a catástrofe. Analisando o acidente, concluiu-se que este pode ser controlado pelas próprias correntes de maré, pois a área estudada é limpa nas cinco horas que antecedem a preamar e durante a mesma, pela água que entra na baía diretamente do oceano. Devido a posição da Ilha de Boa Viagem ficar quase em direção à entrada da baía, a água sofre a primeira divisão, onde uma parte sobe para dentro desta e outra se dirige para a Praia de Boa Viagem. Também, na maré vazante, verificamos que o lixo é eliminado para fora da baía em direção ao oceano, constatando que a região está sendo constantemente varrida.

5 - CONCLUSÕES

A área estudada apresenta dezesseis espécies, sendo *Botrylloides nigrum* var. *giganteum* (Pérès), ocorrência nova na América.

São apresentadas, pela primeira vez no mundo, as seguintes larvas: *Aplidium bermudae* (Van Name), *Didemnum vanderhorsti* Van Name, *Diplosoma macdonaldi* Herdman, *Botrylloides nigrum* Herdman, *Botrylloides nigrum* var. *giganteum* (Pérès), *Symplegma viride* Herdman e *Polyandrocarpa zorritensis* (Van Name).

Como ocorrência nova na Baía de Guanabara encontram-se: *Didemnum vanderhorsti* Van Name, *Didemnum speciosum* (Herdman), *Ascidia interrupta* Heller e *Polyandrocarpa zorritensis* (Van Name).

Parte do material de Van Name (1945) e o de Rodrigues (1962) dito serem *Didemnum candidum* (Savigny), caíram em sinonímia, sendo considerados *Didemnum speciosum* (Herdman).

Para o estudo sistemático das ascídias atualmente se faz necessário saber o período de reprodução do animal, pois a larva vem sendo uma característica sistemática marcante. Isto é muito importante porque, tendo vários exemplares, pode-se delimitar bem a fase adulta, comparar os caracteres, permitindo, assim, uma maior flexibilidade nos dados, diminuindo cada vez mais a possibilidade de erro. Para isso foram feitas coletas mensais desde abril de 1978 até junho de 1979.

A espécie mais abundante é *Botryllus schlosseri* (Pallas). A que se mantém, embora rara em alguns meses, é *Didemnum speciosum* (Herdman). As frequentes são *Diplosoma macdonaldi* Herdman e *Polyandrocarpa zorritensis* (Van Name).

Constatou-se que as espécies, de uma maneira geral, crescem no outono, atingem a maturidade sexual no inverno e decaem na primavera.

O aparecimento do lixo e, especialmente, o derramamento do óleo, ocorrido em dezembro de 1978, provocaram a mortalidade da fauna e flora. O óleo e o lixo foram levados para a região, por ação do vento Sul e pelas correntes de maré. Entretanto, devido à posição da Ilha de Boa Viagem, ficar quase em direção à entrada da baía, recebendo água limpa do oceano na preamar e descarregando os resíduos na baixamar, ocorreu limpeza da área, onde a fauna e a flora instalaram-se novamente e algumas espécies de ascídias já liberavam larvas em março de 1979.

O desastre ocorrido serve para provar como o equilíbrio ecológico da Baía de Guanabara está sendo alterado. Este trabalho fica como um alerta para o que está ocorrendo nas demais regiões da baía, que estão situadas no seu interior, não sofrendo os efeitos benéficos da maré.

6 - RESUMO

No período de abril de 1978 até junho de 1979, foram feitas coletas mensais, na Ilha de Boa Viagem, Niterói, Rio de Janeiro, o que permitiu um estudo sobre a sistemática e a obtenção de alguns dados biológicos.

A área estudada apresenta dezesseis espécies. Dentre essas, sobressaem: uma ocorrência nova na América, larvas apresentadas pela primeira vez no mundo e ocorrências novas na Baía de Guanabara.

Em dezembro de 1978 houve o aparecimento de uma grande quantidade de lixo e, especialmente, de uma camada de óleo que sedimentou envolvendo as rochas, provocando a mortandade da fauna e flora. Justificou-se este acidente pela ação do vento sul reinante na época e pelas correntes de maré que levaram o lixo e o óleo para a região.

Todavia, verificou-se uma rápida recuperação, com restabelecimento da fauna e flora, devido à ação das correntes de maré. Portanto, analisou-se alguns dados sobre: abundância, temperatura e algumas considerações sobre a época de maturação das ascídias antes do acidente.

7 - SUMMARY

In the period from April 1978 to June 1979 monthly collects were made on the Boa Viagem Island in Niteroi, Rio de Janeiro and this has allowed a study about the sistematics and some biological data as well.

The studied region shows sixteen species. Among them the following stand out: the first time that such event occurs in America, larvas shown to the world for the first time and new events in Guanabara Bay.

In December 1978 there was the appearance of a great quantity of refuse and, specially, the appearance of a lot of oil wich drifted covering the rocks, causing the mortality of the fauna and the flora. This accident was justified by the action of the south wind reigning at that time and by the currents of tide which brought the refuse and the oil to the region.

Nevertheless, rapid recuperation was noticed, with the re-establishment of the fauna and the flora because of the action of tide currents. Therefore, some information was analyzed: abundance, temperature and some considerations about the time of maturation of the ascidians before the accident.

- Costa, H.R. da., 1969f, Notas sôbre os Ascidiacea brasileiros VI. Atas Soc. Biol. Rio de Jan., 12(5-6):321-325, 9 figs.
- Cunha, F.L. de S. & Andrade, A.B., 1972, Evidência Glácio-Eustática no litoral de Niterôoi. R.J. *Delfos*, 11-12:32-39, 16 figs.
- Dybern, B.I., 1965, The life cycle of *Ciona intestinalis* (L.) f. *typica* in relation to the environmental temperature. *Oikos*, 16(1-2):109-131, 8 figs., 2 pls., 4 tabs.
- Gabe, M., 1968, *Techniques Histologiques*. 1113 pp. Masson & Cie. Paris.
- Hartmeyer, R., 1912, Die Ascidien der deutschen Tiefsee-Expedition. *Wiss. Ergeb. Deutsch. Tiefsee-see-Exped.*, 16: 225-392, figs. 1-10, pls. 37-44, 2 maps. (*)
- Heller, C., 1878, Beiträge zur nähern Kenntniss der Tunicaten. *Sitzber. Akad. Wiss. Wien*, 77(1):83-110, 6 pls. (*)
- Herdman, W.A., 1880, Preliminary report on the Tunicata of the Challenger expedition. *Proc. Roy. Soc. Edinburg*, (1)10: 458-472; (2)10:714-726.
- Herdman, W.A., 1886, Report on the Tunicata collected during the voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. P.P.II - Ascidiæ compositæ. In: Thompson, C.W. & Murray, J., *Report on the scientific results of the years 1873-1876*. 14:1-429, 49 pls. Johnson Reprint Comp. Ltd. London.
- Kott, P., 1972, Notes on some Ascidiæ from Port Jackson, Botany Bay and Port Hacking, New South Wales. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, 97(4):241-257, 9 figs.
- Lafargue, F., 1968, Les peuplements sessiles de l'Archipel de Glénan. II. Les Didemnidae. *Systématique. Ecologie. Vie Milieu*, 19(2A):353-446, 17 figs.
- Lafargue, F., 1974, Description d'un néotype de *Didemnum candidum* Savigny, 1816. Espèce-type d'Ascidiæ Composée de Mer Rouge. *Vie Milieu*, 24(2A):341-356, 3 figs., 1 tab.
- Lesueur, C.A., 1823, Descriptions of several new species of Ascidia. *Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 3:2-8, pls. 1-3.

- Linnaeus, C., 1767, *Systema Naturae*. 3 volumes. Stockholm (Ascidiacea somente no vol. 1). (*)
- Luederwaldt, H., 1929, Resultados de uma excursão científica à Ilha de São Sebastião no litoral do Estado de São Paulo em 1925. *Rev. Mus. Paulista*, 16:1-79, 3 pls.
- Martins, T., 1952, Problemas da Filogenia da Hipófise. A primeira hipófise demonstrada na série: a dos Tunicados. *Arq. Brasil. Endocr.*, 2(2):81-95, 8 figs.
- Mendes, E.G. & Knapp, E.P., 1956, Reversão do teste de Benzidina por material marinho. *Ciênc. Cult.*, 8(3):170-171.
- Michaelson, W., 1907, Tunicaten. In: *Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise, 1892-1893*. 1:1-84, pls. 1-3. Hamburg. (*)
- Michaelson, W., 1923, Neue und altbekannte Ascidien aus dem Reichsmuseum zu Stockholm. *Mitt. Zool. Mus. Hamburg*, 40: 1-60, 12 figs.
- Millar, R.H., 1952, The annual growth and reproductive cycle in four Ascidiaceans. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 31(1):41-61, 11 figs.
- Millar, R.H., 1953, *Ciona*. L.M.B.C. *Memoirs on typical british marine plants and animals*. 35:IV+123, 19 pls. C. Tinling & Comp. Ltd. London.
- Millar, R.H., 1955, On a collection of Ascidiaceans from South Africa. *Proc. Zool. Soc. London*, 125(1):169-221, 38 figs.
- Millar, R.H., 1958, Some Ascidiaceans from Brasil. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (13)1:497-514, 7 figs., 1 tab.
- Millar, R.H., 1961, *Euherdmania vitrea*, a new species of Ascidiacean from Brazil. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (13)4:143-147, 1 fig., 1 tab.
- Millar, R.H., 1962, Some Ascidiaceans from the Caribbean. *Stud. Fauna Curaçao*, 13:61-77, figs. 54-57, tabs. 5-8.
- Millar, R.H., 1966, Port Philip Survey 1957-1963. Ascidiaceans. *Mem. Natn. Mus. Vict.*, 27:357-384.

- Millar, R.H., 1974, A note on the breeding season of three Ascidiens on coral reefs at Galeta in the Caribbean Sea. *Mar. Biol.*, 23:127-129, 2 figs.
- Millar, R.H., 1977, Ascidiens (Tunicata: Ascidiacea) from the northern and north-eastern Brazilian shelf. *Jour. Nat. Hist.*, 11:169-223, 37 figs.
- Monniot, C., 1969, Sur une collection d'Ascidiens de Dakar (Phlébobranches et Stolidobranches). *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2(41):622-654, 12 figs.
- Monniot, C., 1969-70, Ascidiens Phlébobranches et Stolidobranches. *Res. Sci. Camp. "Calypso". Ann. Inst. Oceanogr.*, 47: 33-59, 14 figs.
- Moure, J.S., Björnberg, T.K.S. & Loureiro, T., 1954, Protochordales ocorrentes na entrada da Baía de Paranaguá. *Duseniana*, 5:233-242.
- Nonato, E. & Pérès, J-M., 1961, Observations sur quelques peuplements intertidaux de substrat dur dans la région d'Ubatuba (Etat de São Paulo). *Cahiers de Biol. Mar.*, 2: 263-270.
- Oliveira, L.P.H. de, 1947, Distribuição geográfica da fauna e flora da Baía de Guanabara. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 45 (3):709-734, figs. 1-5, 1 est.
- Oliveira, L.P.H. de, 1950, Levantamento biogeográfico da Baía de Guanabara. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 48: 363 - 391, 19 figs.
- Oliveira, L.P.H. de & Krau, L., 1976, Estudos aplicados à recuperação biológica da Baía de Guanabara. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 74(2):99-145, 18 figs.
- Pallas, P.S., 1766, *Elenchus Zoophytorum*. XVI + 451 pp. Frankfurt. (*)
- Pérès, J-M., 1949, Contribution à l'étude des Ascidiens de la Côte Occidentale d'Afrique. *Bull. Inst. Franc. Afr. Noire*, 11(1-2):159-207, 27 figs.

- Pérès, J-M., 1951, Nouvelle contribution à l'étude des Ascidiés de la côte occidentale d'Afrique. *Bull. Inst. Franc. Afr. Noire*, 13(4):1051-1071, 10 figs.
- Plough, H.H., 1978, *Sea Squirts of the atlantic continental shelf from Maine to Texas*. IX + 118 pp., 55 figs., 16 pls. The Johns Hopkins University Press Ltd. London.
- Rodrigues, S.A., 1962, Algumas Ascidiás do litoral sul do Brasil, *Bol. F.F.C.L.U.S.P.*, 261, *Zool.*, 24:193-215, 3 prs.
- Rodrigues, S.A., 1966, Notes on brazilian Ascidiáns. I. *Pap. Avulsos Zool.*, S.Paulo, 19:95-115, 42 figs., 2 tabs.
- Rodrigues, S.A., 1977, Notes on brazilians Ascidiáns. II. On the records of *Polyandrocarpa anguinea* (Sluiter) e *Polyandrocarpa maxima* (Sluiter). *Rev. Brasil. Biol.*, 37 (4): 721-726, 16 figs., 2 tabs.
- Savigny, J.C., 1816, *Mémoires sur les animaux sans vertèbres*. 2:239, 24 pls. Treuttel et Wurtz. Paris.
- Sluiter, C.P., 1898, Tuniciers recueilli en 1896, par la Chazalie, dans la Mer des Antilles. *Mém. Soc. Zool. France*, 11:5-34, 3 pls.
- Stimpson, W., 1852, Several new Ascidiáns from the coast of the United States. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, 4:228-232.
- Traustedt, M.P.A., 1882, Vestindiske Ascidiáns simplices. Forste afdeling. Phallusiadae. *Vid. Meddel. Nat. For. Kjøbenhavn*, ann. 1881:257-288, pls., 4-5. (*)
- Traustedt, M.P.A., 1883. Vestindiske Ascidiáns simplices. Anden afdeling. Molgulidae og Cynthiadae. *Vid. Meddel. Nat. For. Kjøbenhavn*, ann. 1882:108-136, pls. 5-6. (*)
- Van Name, W.G., 1902, The Ascidiáns of the Bermuda Islands. *Trans. Connecticut Acad. Sci.*, 11:325-412, pls. 46-64.
- Van Name, W.G., 1924, Ascidiáns from Curaçao. *Bijdr. t. d. Dierkunde*, 23:23-32, 7 figs. (*)

- Van Name, W.G., 1930, The Ascidians of Porto Rico and the Virgin Islands. Scientific Survey Porto Rico and Virgin Isl^ds. *New York Acad. Sci.*, 10:401-512, figs.1-73, pls. 5-8.
- Van Name, W.G., 1931, New north and south american Ascidi^ans. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 61:207-225, 8 figs. .
- Van Name, W.G., 1945, The north and south american Ascidi^ans. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 84:1-476, 327 figs. 31 pls.
- Verrill, A.E., 1871, On the distribution of marine animals on the southern coast of New England. *Amer. Jour. Sci.*, (3) 2:357-362.
- Villalba, H.R.T., 1976, Effects of salinity and temperature on the development and survival of the solitary Tunica^te *Ascidia nigra*. Seminário de Biologia Marinha. *An. Acad. Bras. Cienc.*, 47:45 Suplemento.
- Yamaguchi, M., 1975, Growth and reproductive cycles of the marine fouling Ascidi^ans *Ciona intestinalis*, *Styela plicata*, *Botrylloides violaceus* and *Leptoclinum mitsukurii* at Aburatsubo-Moroiso Inlet (Central Japan). *Mar. Biol.*, 29:253-259, 8 figs.

(*) Não consultado no original.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berrill, N.J., 1932, Ascidians of the Bermudas. *Biol. Bull.*, 62(1):77-88, 5 figs.
- Berrill, N.J., 1937, Culture methods of Ascidians. In: Galtsoff, P.S., Lutz, F.E., Welch, P.S. & Needham, J.G., *Culture methods for Invertebrate Animals*. pp. 564-571. Comstock Publ. Comp. Ithaca. New York.
- Björnberg, T.K.S., 1956, Ascidians das costas sul do Brasil (Nota Prêvia). *Ciênc. Cult.*, 8(3): 164-165.
- Costa, H.R. da, 1962a, Nota preliminar sôbre a fauna do substrato duro do litoral do Estado do Rio de Janeiro e Guanabara. *Centro do Est. Zool. Avuls.*, 15:1-10.
- Costa, H.R. da, 1962b, Note preliminaire sur les peuplements intercotidaux de substrat dur du littoral de Rio de Janeiro. *Rec. Trav. St. Mar. End.*, 27(42): 197-207.
- Costa, H.R. da., 1964, Notas sôbre os Ascidiacea do litoral brasileiro (Nota Prêvia). *Anais Acad. Bras. Cienc.*, 36: 568.
- Costa, H.R. da., 1969a, Notas sôbre os Ascidiacea brasileiros I - Família "Polyclinidae". *Atas Soc. Biol. Rio de Jan.*, 12(4):191-195, 6 figs.
- Costa, H.R. da., 1969b, Notas sôbre os Ascidiacea brasileiros II - Família "Didemnidae". *Atas Soc. Biol. Rio de Jan.*, 12(4):201-203, 5 figs.
- Costa, H.R. da., 1969c, Notas sôbre os Ascidiacea brasileiros III - Família "Polycitoridae" Michaelsen, 1904. *Atas Soc. Biol. Rio de Jan.*, 12(5-6):277-279, 4 figs.
- Costa, H.R. da., 1969d, Notas sôbre os Ascidiacea brasileiros IV - Ordem "Phlebobranchia" (Lahille, 1887). *Atas Soc. Biol. Rio de Jan.*, 12(5-6): 289-292, 7 figs.
- Costa, H.R. da., 1969e, Notas sôbre os Ascidiacea brasileiros V - Sub-classe Pleurogona. *Atas Soc. Biol. Rio de Jan.*, 12(5-6):299-302, 5 figs.