

Ascídias (Tunicata, Ascidiacea) da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Santa Catarina, Brasil ¹

Rosana M. da Rocha ², Tatiane R. Moreno ^{2,3} & Rafael Metri ²

¹ Contribuição número 1502 do Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná.

² Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná. Caixa Postal 19020, 81531-980 Curitiba, Paraná, Brasil.
E-mail: rmrocha@ufpr.br; rmetri@ufpr.br

³ Faculdades Integradas Espírita. Rua Tobias de Macedo Júnior 333, 82010-340 Curitiba, Paraná, Brasil.
E-mail: trmoreno@ufpr.br

ABSTRACT. Ascidians (Tunicata, Ascidiacea) from the Arvoredo Marine Biological Reserve, Santa Catarina, Brazil. The Arvoredo Marine Biological Reserve covers an extensive area including the islands Arvoredo, Galés and Deserta and a small rocky outcrop called São Pedro. The survey of ascidians was accomplished with scuba dive, only in shallow water (5-17 m deep). Twenty-six species are here registered, among which *Lissoclinum perforatum* (Giard, 1872), *L. verrilli* (Van Name, 1902) and *Leptoclinides latus* Monniot, 1983 represent new reports to Brazil, and other 19 species represent new reports to the State of Santa Catarina. Together with the results of the present work, 34 ascidian species have already been reported from Santa Catarina, of the which 22 are remarkably tropical. This scenery doesn't represent the total diversity of the Reserve, since three new species will be described in another publication and the most exposed and deep places of the islands were not sampled.
KEY WORDS. Biodiversity, taxonomy.

RESUMO. A Reserva Biológica Marinha de Arvoredo compreende uma extensa área (17.800 ha), onde se elevam as ilhas do Arvoredo, Galé, Deserta e calhau de São Pedro. O levantamento de espécies de ascídias foi realizado por meio de mergulho autônomo em águas rasas (5-17 m de profundidade). Vinte e seis espécies são aqui registradas, entre as quais *Lissoclinum perforatum* (Giard, 1872), *L. verrilli* (Van Name, 1902) e *Leptoclinides latus* Monniot, 1983 representam novos registros para o Brasil, e outras 19 espécies representam novos registros para o Estado de Santa Catarina. Com este resultado, 34 espécies de ascídias já foram registradas em Santa Catarina, das quais 22 são marcadamente tropicais. Este cenário não representa a diversidade total da Reserva, uma vez que três espécies novas serão descritas em outra publicação e os locais mais expostos e profundos das ilhas não foram amostrados.
PALAVRAS CHAVE. Biodiversidade, taxonomia.

A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo localiza-se 11 km ao Norte de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina. Compreende uma extensa área (17.800 ha) do Oceano Atlântico, onde se elevam as ilhas do Arvoredo, Galé, Deserta e calhau de São Pedro (Fig. 1). A reserva recebe influência da Corrente Oceânica do Brasil (águas quentes vindas do Norte) e Corrente das Malvinas (águas frias vindas do Sul). Essa característica e o fato de a reserva situar-se numa faixa de transição entre os climas tropical e temperado proporcionam uma grande diversidade de espécies, sendo que, para muitas delas, este é o limite sul de distribuição. A Ilha do Arvoredo (maior) é cercada por costões de rocha granítica e, como as demais ilhas, não apresenta praias; a ilha Deserta é a menor de todas e dista 3 km da Ilha do Arvoredo em direção ao mar aberto; a Ilha da Galé está situada no limite norte da reserva e tem tamanho intermediário entre as outras duas.

Apenas três publicações reportam espécies de ascídias para o litoral de Santa Catarina: VAN NAME (1945) cita duas espécies

para a Ilha de São Francisco do Sul, RODRIGUES (1962) registra nove espécies, resultado de uma única visita a alguns pontos de Florianópolis e adjacências. O estudo de fauna associada à ascídia *Eudistoma carolinense* Van Name, 1945 revelou a existência de mais seis espécies, dentre elas *Polycarpa itapoa* Rocha & Moreno 2000 e *Molgula phytophila* Monniot, 1969-70, esta última conhecida apenas do Rio de Janeiro (ROCHA & MORENO 2000). Este levantamento vem contribuir para o conhecimento da composição faunística de Ascidiacea do litoral Sul do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas três visitas à Ilha da Galé, totalizando seis mergulhos, 20 visitas à Ilha do Arvoredo com cerca de 40 horas de mergulho e três visitas à Ilha Deserta com seis horas de mergulho. Os mergulhos foram realizados até 17 m de profundidade, durante os quais os exemplares foram fotografados e coletados, e foram registradas as características do substrato. Os

animais foram anestesiados com cristais de mentol durante pelo menos 1,5 h e fixados em formalina 10%. Não foi realizado nenhum tipo de quantificação das espécies. Todos os exemplares estão depositados na Coleção do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil (DZUP).

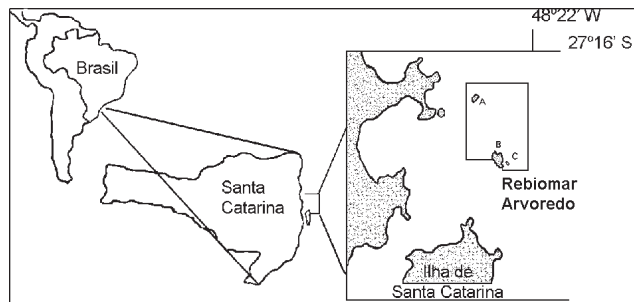


Figura 1. Localização da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (Rebionar Arvoredo). (A) Ilha Galés, (B) Ilha do Arvoredo, (C) Ilha Deserta.

RESULTADOS

Até o momento, foram encontradas 26 espécies de ascídias pertencentes a nove famílias.

Perophoridae Giard, 1872

Perophora regina Goodbody & Cole, 1987

Material examinado. Ilha da Galé, parede vertical, 6-8 m de profundidade, 27°11'00"S; 48°24'15"W, 19.IV.1997 (DZUP – PEROPH 8, lâmina permanente PER 1.3); Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, parede vertical, 4-5 m de profundidade, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 15.XI.1998 (DZUP – PEROPH 9); Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 10 m de profundidade, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 27.I.2000 (DZUP – PEROPH 11, lâmina permanente PER 1.7); Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 21.XII.2002 (DZUP – PERO 17); Ilha do Arvoredo, Farol, 27°17'50"S; 48°21'40"W, 09.XI.2003 (DZUP – PERO 18).

Aparência externa. Zoóides formando colônias densas com duas manchas brancas entre os sifões, uma de cada lado do corpo e mancha alongada amarela sobre o gânglio nervoso.

Estrutura interna. Zoóides com aproximadamente 3 mm de diâmetro, apresentando sifões oral e atrial com bordas ligeiramente lobadas, com sete lobos cada. Cerca de 34 tentáculos orais simples e grandes, mais alguns menores; anel ciliado duplo, abertura da glândula neural em forma de fenda vertical. Quatro fileiras de fendas, com aproximadamente 39 fendas por fileira (de cada lado); fendas da quarta fileira menores próximo ao endóstilo e deslocadas anteriormente de modo que as fendas dispõem-se anteriormente ao esôfago e parte do estômago. Onze vasos longitudinais de cada lado da faringe, sendo alguns incompletos, com papilas na parede da faringe bi ou trifurcadas. Aproximadamente 22 feixes musculares longitudinais torácicos de cada lado, dispostos obliquamente em rela-

ção ao endóstilo, com extremidades ramificadas; feixes do lado esquerdo terminando próximo à alça intestinal. Grande estômago alaranjado com parede lisa; estômago posterior presente. Aproximadamente 20 folículos testiculares arredondados, incluídos na alça intestinal. Não foram observadas larvas.

Distribuição. Bermudas, Jamaica, Porto Rico, Bonaire (GOODBODY 1994); Belize (GOODBODY & COLE 1987, GOODBODY 1994).

Clavelinidae Forbes & Hanley, 1848

Clavelina oblonga Herdman, 1880

Material examinado. Ilha do Arvoredo, 20.X.2002 (DZUP – POLY 43); Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 10 m de profundidade, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 17.III.2001 (DZUP – POLY 44); Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 12 m de profundidade, 21.XII.2002 (DZUP – CLA 03).

Comentários. Exemplares de acordo com as descrições disponíveis (VAN NAME 1945). Espécie muito comum em superfícies verticais e horizontais na região.

Distribuição. Estados Unidos: Geórgia, Carolina do Norte, Flórida (PLOUGH 1978); Bermudas (BERRILL 1932, VAN NAME 1945, MONNIOT F. 1972, PLOUGH 1978); Guadalupe (MONNIOT F. 1983b); Curaçao (MILLAR 1962a); Aruba; Margarita (GOODBODY 1984b); Índias Ocidentais (VAN NAME 1945, PLOUGH 1978); Brasil: Rio de Janeiro (MILLAR 1958, RODRIGUES DA COSTA 1969c), São Paulo (MILLAR 1958, RODRIGUES 1962, RODRIGUES & ROCHA 1993, RODRIGUES *et al.* 1998), Paraná (ROCHA & NASSER 1998), Santa Catarina (RODRIGUES 1962); Açores (MONNIOT F. 1974); Senegal (MONNIOT F. 1969, LAFARGUE & WAHL 1986-1987).

Polycitoridae Michaelsen, 1904

Eudistoma carolinense Van Name, 1945

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, parede vertical, 4-5 m de profundidade, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 15.XI.1998 (DZUP – POLY 42, lâminas permanentes POLY 1.34, 1.35).

Aparência externa. Colônia pequena com poucas digitações curtas (cerca de 2 cm de comprimento), com a túnica clara, incrustada por areia.

Estrutura interna. Zoóides amarelados, principalmente estômago e parte do intestino. Esta espécie foi recentemente registrada para o estado de Santa Catarina e os exemplares aqui estudados são similares à descrição apresentada (ROCHA & MORENO 2000).

Distribuição. Estados Unidos: Carolina do Sul, Flórida (VAN NAME 1945); Guadalupe (MONNIOT F. 1983b); Brasil: Nordeste (MILLAR 1977), Santa Catarina (ROCHA & MORENO 2000); Senegal (PÈRES 1949).

Cystodytes dellechiaiei (Della Valle, 1877)

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Saco do Farol, paredes verticais, 7 m de profundidade geralmente associada a *Protopalithoa variabilis*, 27°17'50"S; 48°21'40"W, 21.VI.2003 (DZUP – CYS 03, lâmina permanente POLY 1.86); Ilha do Arvoredo, Saco do Farol, 21.VI.2003 (DZUP – CYS 04).

Aparência externa. Colônia com aproximadamente 3 mm de espessura, túnica transparente, deixando ver os zoóides. Sistemas coloniais circulares com 3-6 zoóides; ambos os sífões abrindo-se diretamente na superfície da colônia. Abdome do zoóide envolto por uma cápsula formada por espículas circulares.

Estrutura interna. Zoóide com 2 mm de comprimento (tórax com 0,5 mm e abdome com 1,5 mm). Sífões curtos com bordas apresentando lobos arredondados. Sífão atrial situado lateralmente e voltado para cima, mais longo que o sífão oral. Aproximadamente 14 feixes musculares torácicos finos de cada lado do tórax, que se prolongam pelo abdome concentrados como duas faixas, uma cada lado da linha média ventral. Musculatura transversal torácica conspicua. Faringe com quatro fileiras de fendas, com aproximadamente 12 fendas por fileira (cada lado); na primeira fileira ocorrem algumas fendas extras, fazendo com que a fileira fique dobrada anteriormente junto à lâmina dorsal. Ausência de feixes musculares sobre os vasos transversais da faringe. Três linguetas dorsais pontiagudas localizadas na linha média dorsal. Aproximadamente 20 tentáculos orais de dois tamanhos, mais tentáculos curtos (rudimentares). Anel ciliado simples e pouco profundo ao redor do tubérculo dorsal. Esôfago curto. Estômago arredondado a oval, alaranjado com parede lisa; estômago posterior presente. Ausência de gônadas e larvas.

Distribuição. Estados Unidos: Califórnia, Flórida (VAN NAME 1945); Bermudas (MONNIOT F. 1972); Guadalupe (MONNIOT F. 1983b); Guiana (MILLAR 1978); Brasil: Nordeste (MILLAR 1977), Fernando de Noronha (ESTON *et al.* 1986), Rio de Janeiro (RODRIGUES DA COSTA 1969c), Paraná (ROCHA & NASSER 1998); Patagônia (KOTT 1990); Antártica (KOTT 1954); Itália: Mar Adriático (BRUNETTI 1994); Espanha: Ilhas Baleares (PÉRÈS 1957); Israel (PÉRÈS 1958); Açores (MONNIOT C. 1970, MONNIOT C. & MONNIOT F. 1994); Tunísia (PÉRÈS 1954); Senegal (MONNIOT F. 1969, LAFARGUE & WAHL 1986-1987, MONNIOT C. & MONNIOT F. 1994); Gana (MILLAR 1953); África do Sul (MILLAR 1955, 1962b, MONNIOT C. *et al.* 2001); Madagascar (PLANTE & VASSEUR 1966); Moçambique (MILLAR 1988a); Filipinas (MILLAR 1975, 1977); Ilhas Trunk e Ponape, Atol Majuro (NISHIKAWA 1984); Austrália (KOTT 1957, 1990); Fiji (KOTT 1981); Nova Zelândia (MILLAR 1982); Ilhas Palau (TOKIOKA 1950); Galápagos (MILLAR 1988b).

Euherdmaniidae Ritter, 1904

***Euherdmania vitrea* Millar, 1961**

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 14.XI.1998 (DZUP – POCL 19, lâminas permanentes POCL 1.23, 1.24, 1.25); Ilha do Arvoredo, Saco do Batismo, parede vertical, 7 m de profundidade, 27°17'8"S 48°22'25"W, 26.V.2002 (DZUP – POCL 31, lâmina permanente POCL 1.66).

Aparência externa. Colônia globosa pedunculada, entre 6 e 15 cm de altura e 10 cm de diâmetro com algumas cabeças pequenas surgindo na base. Túnica firme e cartilaginosa, transparente, deixando ver os zoóides. Zoóides não estão arranjados em sistemas.

Estrutura interna. Zoóides longos, com aproximadamente 20 mm de comprimento, sendo que o tórax possui cerca de 5 mm, abdome 12 mm e pós-abdome com 3-6 mm de comprimento. Sífões tubulares com cerca de 1 mm de comprimento, apresentando 6 lobos arredondados na borda, que abrem-se diretamente na superfície da colônia. Feixes musculares torácicos longitudinais finos paralelos ao endóstilo, duas bandas surgem do espaço intersifonal e concentram-se uma cada lado da linha média dorsal. Musculatura longitudinal prolonga-se pelo abdome até a extremidade do pós-abdome, estando os feixes distribuídos por todo seu perímetro. Musculatura transversal torácica bem desenvolvida. Aproximadamente 35 tentáculos orais simples longos e pouco enrolados e outros rudimentares. Anel ciliado simples e abertura da glândula neural em forma de uma fenda vertical. Faringe apresentando 16-19 fileiras de fendas, com aproximadamente 35 fendas por fileira de cada lado do tórax. Ausência de feixes musculares sobre os vasos transversais da faringe. Linguetas dorsais afiladas, dispostas ao longo da linha média dorsal. Estômago ovalado alaranjado, com aproximadamente 11 pregas longitudinais, localizado próximo à alça intestinal. Estômago posterior alongado. Gônadas ocupam os dois terços anteriores do pós-abdome. Com 47 a 68 lobos testiculares. Ovócitos e larvas ausentes.

Distribuição. Brasil: Rio de Janeiro (RODRIGUES DA COSTA 1969a), São Paulo (MILLAR 1961, RODRIGUES *et al.* 1998).

Polyclinidae Milne-Edwards, 1842

***Aplidium accareense* (Millar, 1953)**

Fig. 2

Material examinado. Ilha da Galé, parede vertical, 6-8 m de profundidade, 27°11'00"S; 48°24'15"W, 19.IV.1997 (DZUP – POCL 15, lâmina permanente POCL 1.60, 1.79); Ilha Deserta, 10 m de profundidade, 27°16'40"S; 48°22'40"W, 15.XI.1996 (DZUP – POCL 16); Ilha Deserta, 10 m de profundidade, 15.XI.1996 (DZUP – APL 02).

Aparência externa. Colônia com aproximadamente 2 mm de espessura, de coloração azulada em vida e caramelo quando fixada. Zoóides arranjados em sistemas circulares constituídos por cerca de 6-7 indivíduos cada. Túnica mucosa e gelatinosa, não apresentando incrustações.

Estrutura interna. Zoóides com 3,8 a 6 mm de comprimento. Tórax com aproximadamente 0,8 a 1,0 mm, abdome com 0,8 a 1,0 mm e pós-abdome com 2 a 4,2 mm de comprimento, amplamente conectado ao abdome. Sífão oral muito curto com 6 lobos triangulares. Abertura atrial em forma de uma fenda estreita com lingueta dorsal pontiaguda. Parede do corpo com bastante pigmento. Feixes musculares longitudinais torácicos finos, pouco numerosos, prolongam-se pelo abdome e pós-abdome. Faringe com 7-10 fileiras de fendas, com aproximadamente 5 fendas por fileira cada lado do tórax. Esôfago curto, estômago em forma de barril, com cerca de 12 a 17 pregas longitudinais. Com cerca de 28 lobos testiculares arredondados no pós-abdome e 5 ovócitos situados anteriormente aos lobos testiculares. Larvas ausentes.

Comentários. Esta espécie havia sido registrada como *Aplidium* sp. para o estado de São Paulo (RODRIGUES *et al.* 1998). Este é o segundo registro, indicando que sua distribuição estende-se no Atlântico sul até o Arquipélago de Arvoredo.

Distribuição: Senegal (MONNIOT F. 1969, LAFARGUE & WALH 1986-1987); Gana (MILLAR 1953). Brasil: São Paulo (RODRIGUES *et al.* 1998 – espécie registrada como *Aplidium* sp., pp. 54-55).

Holozoidae Berrill, 1950

Distaplia bermudensis Van Name, 1902

Material examinado. Ilha da Galé, 6-8 m de profundidade, 27°11'00"S 48°24'15"W, 19.IV.1997 (DZUP – POLY 34).

Aparência externa. Túnica de coloração rósea, com sífões escuros, mas podendo apresentar também coloração cinza e verde.

Comentários. Esta espécie é comum no sudeste brasileiro (MILLAR 1958, RODRIGUES & ROCHA 1993, RODRIGUES *et al.* 1998) e suas características morfológicas são bem descritas na literatura, não havendo necessidade de aqui repeti-las. O estado de Santa Catarina representa o limite sul de distribuição desta espécie.

Distribuição: Estados Unidos: Carolina do Norte, Flórida (VAN NAME 1945); Bermudas (MONNIOT F. 1972); Guadalupe (MONNIOT F. 1983b); Porto Rico (VAN NAME 1945); São Tomás (VAN NAME 1945); Curaçao (VAN NAME 1945, MILLAR 1962a); Margarita (GOODBODY 1984b); Guiana (MILLAR 1978); Brasil: Nordeste (MILLAR 1977), Fernando de Noronha (ESTON *et al.* 1986), Rio de Janeiro (RODRIGUES DA COSTA 1969c; São Paulo (MILLAR 1958, RODRIGUES & ROCHA 1993, RODRIGUES *et al.* 1998), Paraná (ROCHA & NASSER 1998); Espanha: Ilhas Baleares (PÉRÈS 1957); Senegal (PÉRÈS 1949).

Didemnidae Giard, 1872

Diplosoma listerianum (Milne-Edwards, 1841)

Fig. 15

Material examinado. Ilha Deserta, 27°16'40"S; 48°22'40"W, 15.XI.1996 (DZUP – DID 114, lâmina permanente DID 3.15); Ilha do Arvoredo, 28.XI.1998 (DZUP – DID 115, lâmina permanente DID 3.16); Ilha Deserta, lado de fora Sul, 10-17 m de profundidade, 27.XI.1999 (DZUP – DID 138).

Comentários. Esta espécie apresenta uma ampla distribuição geográfica e está bem caracterizada na literatura não havendo necessidade de uma descrição do material aqui estudado. Na Reserva Biológica Marinha de Arvoredo ela foi encontrada sobre substratos orgânicos como conchas de bivalves e alga vermelha calcária. O Arquipélago de Arvoredo é o limite sul de distribuição desta espécie no Atlântico Oeste.

Distribuição: Estados Unidos: Carolina do Sul (VAN NAME 1945), Florida (GOODBODY 1984a, b); Jamaica, Curaçao, Aruba, Bonaire, Margarita (GOODBODY 1984a, b); Bermudas (VAN NAME 1945); Guadalupe (MONNIOT F. 1983a); West Indies (HERDMAN 1886); Guiana (MILLAR 1978); Brasil: Bahia (VAN NAME 1945), Rio de Janeiro (RODRIGUES DA COSTA 1969b), São Paulo (VAN NAME 1945, RODRIGUES DA COSTA 1969b, RODRIGUES & ROCHA 1993,

RODRIGUES *et al.* 1998), Paraná (ROCHA & NASSER 1998); Inglaterra (KOTT 1952); Escócia (MILLAR 1952); Escadinávia (MILLAR 1966); França (MEDIONI 1970, 1974, LAFARGUE & WAHL 1987); Itália: Lagoa Veneza (BRUNETTI 1979); Açores (MONNIOT F. 1974); Senegal (MONNIOT F. 1969, LAFARGUE & WAHL 1986-1987); Gana (MILLAR 1953); África do Sul (MILLAR 1955, 1962b, MONNIOT C. *et al.* 2001); Madagascar (MILLAR 1988a); Bahrain (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1997); Israel (PÉRÈS 1958); USSR (ROMANOV 1989); Austrália (KOTT 2001); Nova Zelândia (MILLAR 1982); Nova Caledônia (MONNIOT F. 1994); Polinésia (MONNIOT C. *et al.* 1985, MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Fiji (KOTT 1981); Havaí (ABBOTT *et al.* 1997).

Lissoclinum fragile (Van Name, 1902)

Fig. 13

Material examinado. Ilha do Arvoredo, paredes verticais, 07.VI.1998 (DZUP – DID 135).

Aparência externa. Túnica fina com cerca de 1 mm de espessura; espículas abundantes na superfície.

Estrutura interna. Zoóides amarelados, sífão atrial amplo com pequena lingüeta dorsal. Larva com aproximadamente 0,4 mm, arredondada e com muito pigmento.

Distribuição: Estados Unidos: Flórida (VAN NAME 1945); Bermudas (BERRILL 1932, VAN NAME 1945); São Tomás, Índias Ocidentais (VAN NAME 1945); Guadalupe (MONNIOT F. 1983a, 1984); Curaçao (VAN NAME 1945, MILLAR 1962a); Brasil: Rio de Janeiro (RODRIGUES DA COSTA 1969b), São Paulo (RODRIGUES *et al.* 1998); Açores (MONNIOT F. 1974); Serra Leoa (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1994); Madagascar (VASSEUR 1970); Bahrain (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1997); Índia (RENGANATHAN 1982); Japão (TOKIOKA 1954); Ilhas Marianas (MONNIOT F. & MONNIOT C. 2001); Polinésia (MONNIOT C. *et al.* 1985, MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Nova Caledônia (MONNIOT F. 1992); Filipinas, Ilhas Palau (TOKIOKA 1967); Havaí (ABBOTT *et al.* 1997).

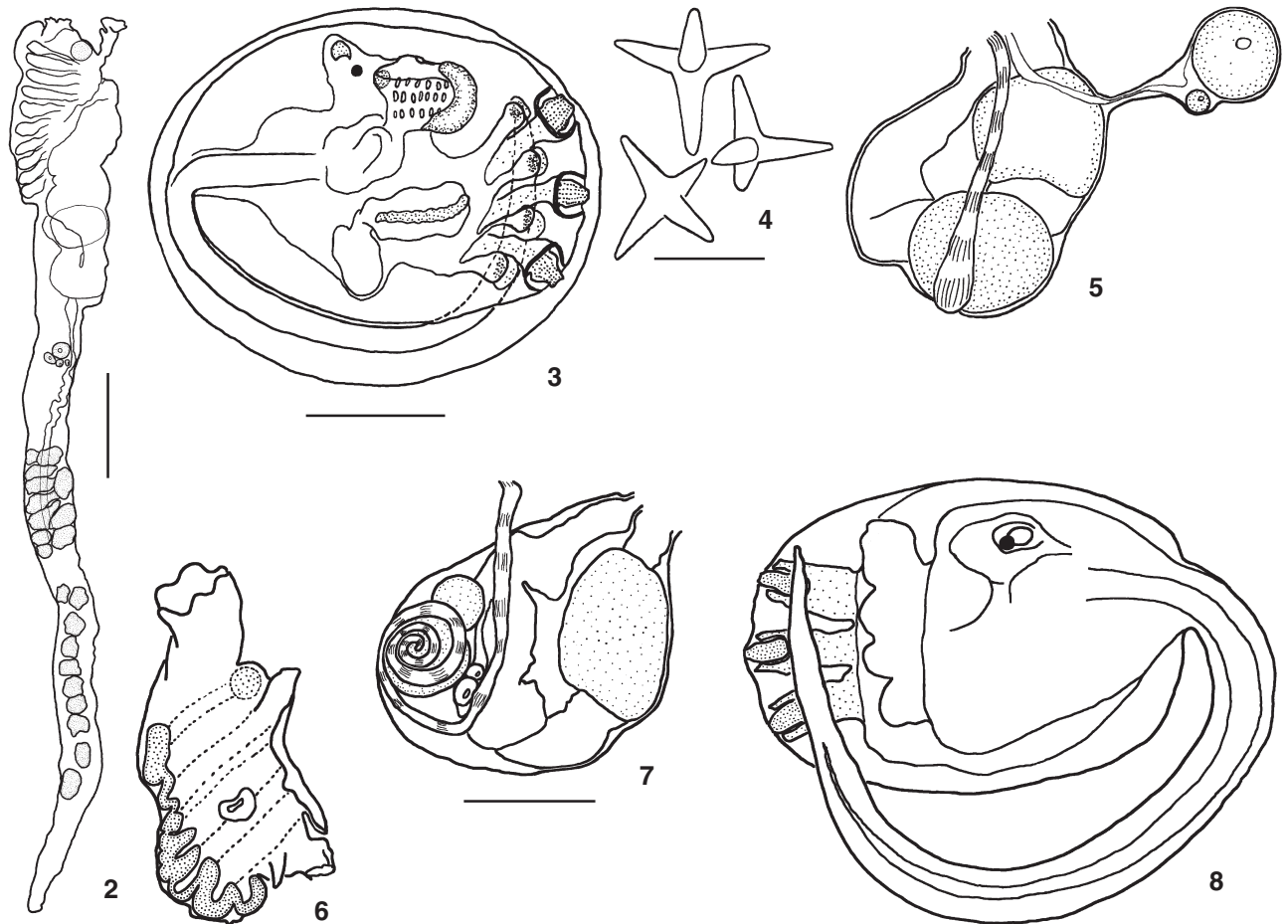
Lissoclinum perforatum (Giard, 1872)

Figs 14, 18

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, parede vertical, 6 m de profundidade, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 28.XI.1998 (DZUP – DID 110, lâmina permanente DID 2.67); Ilha Deserta, 10 m de profundidade, 27°16'40"S; 48°22'40"W, 15.XI.1996 (DZUP – DID 111); Ilha do Arvoredo, Saco do Batismo, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 24.XI.2000 (DZUP – LIS 02).

Aparência externa. Túnica de cor cinza com cloacas grandes. Espículas abundantes na superfície da colônia de tamanho variando entre 0,04-0,05 mm, com aproximadamente seis raios irregulares, algumas com mais de seis raios.

Estrutura interna. Zoóides alaranjados, com aproximadamente 1 mm de comprimento, sífão oral com seis lobos e atrial formando uma fenda ampla, sem lingüeta dorsal. Processo muscular ausente. Órgão torácico grande e saliente, lembrando uma orelha, localizado entre as 2ª e 3ª fileiras de fendas. Faringe com quatro fileiras de fendas e aproximadamente nove fendas por fileira. Testículo único com espermiduto reto.



Figuras 2-8. (2) *Aplidium accarens*: zoóide completo. Escala: 500 µm; (3-5) *Lissoclinum verrilli*: (3) larva, (4) espículas, (5) abdome. Escalas: (3), (5) 250 µm; (4) 50 µm; (6-8) *Leptoclinides latus*: (6) tórax, (7) abdome, (8) larva. Escala: 250 µm.

Larvas incubadas na base da colônia, com cerca de 0,52 mm de comprimento de tronco, três papilas adesivas, muitas vesículas e muitas manchas de pigmento, geralmente concentradas na região das papilas adesivas.

Comentários. É o primeiro registro desta espécie para o litoral brasileiro e representa o limite sul de distribuição da mesma.

Distribuição. Guadalupe (MONNIOT F. 1983a); Açores (MONNIOT F. 1974); França (LAFARGUE & WAHL 1987, LAFARGUE & FIALA-MEDIONI 1991); Espanha (TURON 1985); Itália: Lagoa Venezia (BRUNETTI 1979).

Lissoclinum verrilli (Van Name, 1902)

Figs 3-5

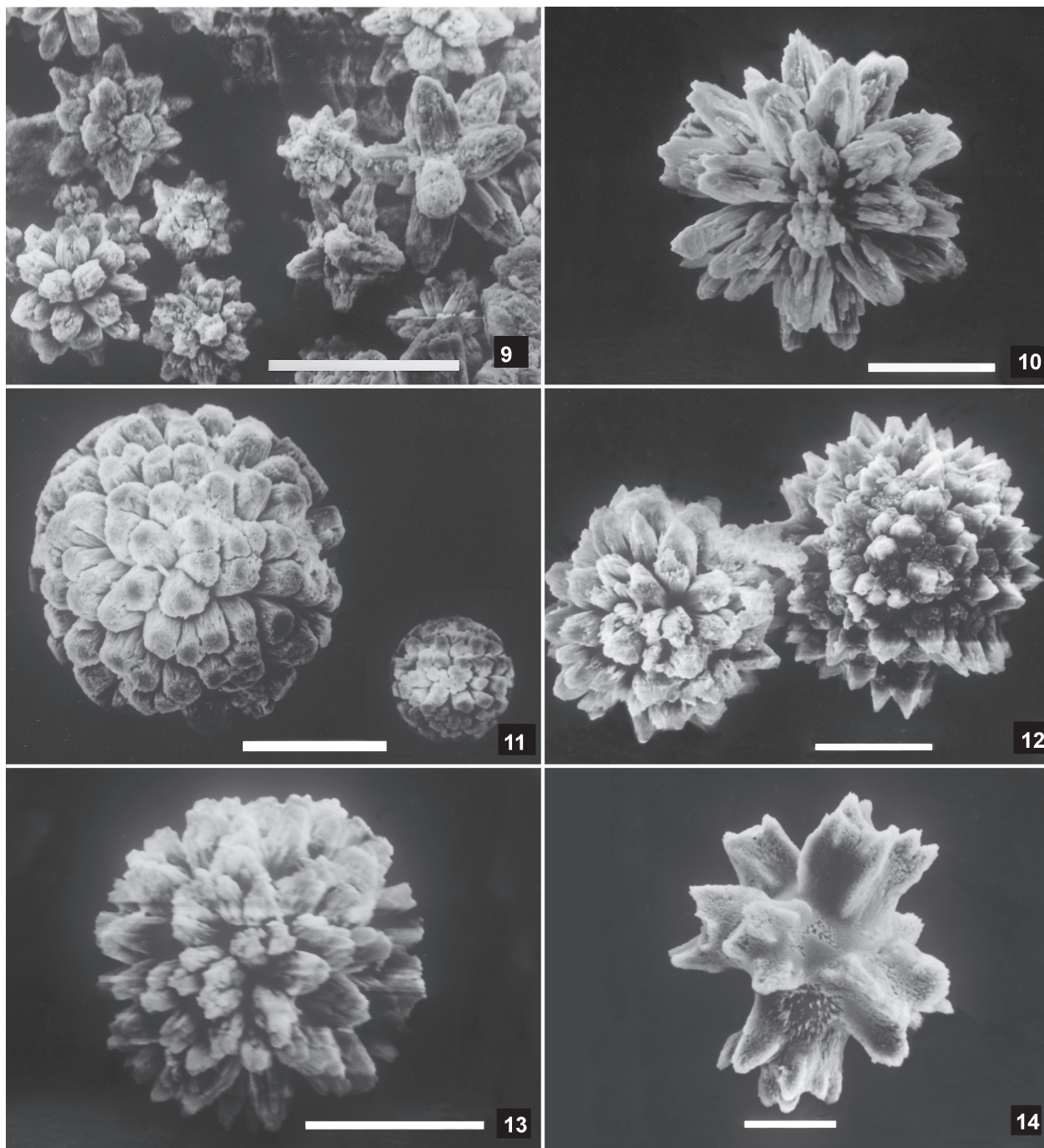
Material examinado. Ilha do Arvoredo, Farol, sobre alga incrustante em pedra solta, 29.XI.1998 (DZUP – ECH 01, lâminas permanentes DID 2.80, 2.81).

Aparência externa. Colônia com aproximadamente 5 cm de diâmetro e 2-4 mm de espessura. Túnica muito mole com

consistência mucosa e transparente. Espículas pouco abundantes, mais concentradas na superfície da colônia, com quatro raios cônicos.

Estrutura interna. Zoóides com aproximadamente 1 mm de comprimento. Sifão oral curto e tubular com margem apresentando seis lobos pontiagudos. Sifão atrial formando uma fenda ampla, sem lingueta dorsal. Parede do corpo transparente. Processo muscular ausente. Faringe com quatro fileiras de fendas. Estômago redondo com parede lisa. Testículo redondo único com espermiduto reto. Larva arredondada incubada na base da túnica, com cerca de 0,9 mm de comprimento de tronco. Três papilas adesivas com pedúnculos longos e finos em posição linear. Quatro pares de ampolas digitiformes. Até dois blastozoóides são observados na larva.

Comentários. Não foram verificadas diferenças morfológicas marcantes nos espécimes estudados em relação ao material observado por VAN NAME (1945) e por MONNIOT F. (1983a). A espécie já foi coletada em diferentes oceanos, mas este repre-



Figuras 9-14. Espículas calcárias: (9) *Didemnum ahu*; (10) *Didemnum vanderhorsti*; (11) *Didemnum ligulum*; (12) *Didemnum ligulum*; (13) *Lissoclinum fragile*; (14) *Lissoclinum perforatum*. Escalas: (9), (11) 25 μ m; (10), (12), (13), (14) 10 μ m.

senta o primeiro registro da espécie para o litoral brasileiro.

Distribuição: Estados Unidos: Flórida (VAN NAME 1945); Guadalupe (MONNIOT F. 1983a), Gana (MILLAR 1953); URSS

(ROMANOV 1989); Japão (TOKIOKA 1958); Austrália (KOTT 1962); Nova Caledônia (MONNIOT F. 1992); Moorea (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987).

***Polysyncraton amethysteum* (Van Name, 1902)**

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Porto Norte, 27°16'20"S; 48°22'30"W, 05.V.2000, (DZUP – POSC 04); Ilha do Arvoredo, Porto Norte, 16.VI.2000 (DZUP – POSC 05); Ilha do Arvoredo, Porto Norte, 25.IV.2002 (lâmina permanente DZUP – DID 3.34).

Comentários. Trata-se de uma espécie bastante conhecida para o litoral sudeste e sul brasileiros. Os exemplares aqui estudados apresentam características similares às descrições disponíveis na literatura (VAN NAME 1945, MILLAR 1958, 1977, RODRIGUES 1962, RODRIGUES & ROCHA 1993, RODRIGUES *et al.* 1998).

Distribuição: Estados Unidos: Flórida (VAN NAME 1945); Bermudas, Porto Rico (VAN NAME 1945); Brasil: nordeste (MILLAR 1977), São Paulo (MILLAR 1958, RODRIGUES 1962, RODRIGUES & ROCHA 1993, RODRIGUES *et al.* 1998), Paraná (MOURE *et al.* 1954), Santa Catarina (ROCHA & MORENO 2000); Ilhas Cabo Verde (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1967); Tunísia (PÉRÈS 1954); Gana (MILLAR 1953).

Didemnum ahu* Monniot & Monniot, 1987*Fig. 9**

Material examinado. Ilha do Arvoredo, 8 m de profundidade, 16.XI.1996 (DZUP – DID 136, lâmina permanente 3.41).

Aparência externa. Colônia incrustante, fina e macia. Com espículas abundantes, principalmente na superfície da colônia.

Observação: o material aqui estudado concorda amplamente com a descrição apresentada por ROCHA & MONNIOT (1995). O Arquipélago de Arvoredo é seu limite Atlântico Sul de distribuição.

Distribuição: Brasil: São Paulo (ROCHA & MONNIOT 1995); Polinésia (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Nova Caledônia (MONNIOT F. 1995).

Didemnum granulatum* Tokioka, 1954*Fig. 16**

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 07.VI.1998, 27°17'8"S; 48°22'25"W (DZUP – DID 126); Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 28.II.1999 (DZUP – DID 132); Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 14.XI.1998 (DZUP – DID 133); Ilha Deserta, lado de fora sul, 10-17 m de profundidade, 27.XI.1999, 27°16'40"S; 48°22'40"W (DZUP – DID 194).

Aparência externa. Colônias grandes ou pequenas com coloração variável. As colônias grandes tendem a apresentar cor de tijolo e as pequenas branco ou bege. A coloração é uniforme sobre toda a superfície da colônia. Na lupa é possível observar pequenas papilas preenchidas por espículas.

Comentários. No arquipélago de Arvoredo, esta espécie foi encontrada em paredes verticais ou de inclinação negativa, entre 6 e 17 m de profundidade. É comum no Sudeste e Sul do Brasil, sendo o Arquipélago de Arvoredo seu limite Sul de distribuição no Atlântico Oeste.

Distribuição. Brasil: São Paulo (ROCHA & MONNIOT 1995, RODRIGUES *et al.* 1998), Paraná (ROCHA & NASSER 1998); Senegal (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1994); África do Sul (MONNIOT C. *et al.* 2001); Japão (TOKIOKA 1954, NISHIKAWA 1990); Hong Kong (KOTT & GOODBODY 1980); Filipinas, Papua Nova Guiné (MONNIOT F. & MONNIOT C. 2001); Nova Caledônia (MONNIOT F. 1995); Polinésia (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Fiji (KOTT 1981); Austrália (KOTT 2001, 2002); Havaí (ABBOTT *et al.* 1997).

Didemnum ligulum* Monniot, 1983*Figs II, 12**

Material examinado. Ilha Deserta, 27°16'40"S; 48°22'40"W, 15.XI.1996 (DZUP – DID 137, lâminas permanentes DID 3.42, 3.43); Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 10 m de profundidade, parede vertical ou com inclinação negativa, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 13.X.2000 (DZUP – DID 141); Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 10 m de profundidade, 17.III.2001 (DZUP – DID 143); Ilha Deserta, lado de fora sul, 17 m de profundidade, 27°16'40"S; 48°22'40"W, 27.XI.1999 (DZUP – DID 1930).

Comentários. Esta espécie já é conhecida para o sudeste brasileiro e os exemplares aqui estudados concordam com as características descritas na literatura (MONNIOT F. 1983a, ROCHA & MONNIOT 1995, RODRIGUES *et al.* 1998). No arquipélago de Arvoredo a espécie é encontrada em paredes verticais ou de inclinação negativa e locais sombreados. Este registro representa o limite Atlântico Sul de distribuição desta espécie.

Distribuição: Guadalupe (MONNIOT F. 1983a); Brasil: São Paulo (ROCHA & MONNIOT 1995, RODRIGUES *et al.* 1998); Polinésia (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Nova Caledônia (MONNIOT F. 1995).

Didemnum rodriguesi* Rocha & Monniot, 1993*Fig. 17**

Material examinado. Ilha Deserta, 10 m de profundidade, 27°16'40"S; 48°22'40"W, 15.XI.1996 (DZUP – DID 125); Ilha do Arvoredo, 8 m de profundidade, 16.XI.1996 (DZUP – DID 134); Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 6 m de profundidade, sobre *Protopalithoa variabilis*, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 13.X.2000 (DZUP – DID 139); Ilha Deserta, lado de fora Sul, 17 m de profundidade, 27°16'40"S; 48°22'40"W, 27.XI.1999 (DZUP – DID 192).

Comentários. Esta espécie é comum no Sudeste e Sul do Brasil e os exemplares aqui estudados concordam com as características descritas na literatura (ROCHA & MONNIOT 1995, RODRIGUES *et al.* 1998), sendo o Arquipélago de Arvoredo seu limite Sul de distribuição no Atlântico Oeste.

Distribuição: Brasil: São Paulo (ROCHA & MONNIOT 1995, RODRIGUES *et al.* 1998), Paraná (ROCHA & NASSER 1998); África do Sul (MONNIOT C. *et al.* 2001); Nova Caledônia (ROCHA & MONNIOT 1993, MONNIOT F. 1995); Papua Nova Guiné (MONNIOT F. & MONNIOT C. 2001).

Didemnum vanderhorsti* Van Name, 1924*Fig. 10**

Material examinado. Ilha da Galé, 27°11'00"S; 48°24' 15"W, 07.XII.1997 (DZUP – DID 86); Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 15.XI.1998 (DZUP – DID 105). Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 14.XI.1998 (DZUP – DID 106, lâmina permanente DID 1.96, DID 3.1, DID 3.3, DID 3.4); Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 15.XI.1998 (DZUP – DID 107); Ilha do Arvoredo, Saco do Farol, 27°17'50"S; 48°21'40"W, 29.XI.1998 (DZUP – DID 108, lâmina permanente DID 1.98); Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, parede vertical, 6,5 m de profundidade, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 28.XI.1998 (DZUP – DID 109, lâmina permanente DID 1.99); Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 07.VI. 1998 (DZUP – DID 127); Ilha do Arvoredo, 8 m de profundidade, 16.XI.1996 (DZUP – DID 129); Ilha do Arvoredo, 8 m de profundidade, 16.XI.1996 (DZUP – DID 130); Ilha do Arvoredo, 8 m de profundidade, 16.XI.1996 (DZUP – DID 131); Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 6 m de profundidade, sobre *Protopalithoa variabilis*, 27°17'06" S; 48°22'00" W, 13.X.2000 (DZUP – DID 140).

Aparência externa. Colônias incrustantes de coloração variando de roxo escuro com sífões inalantes e cloacas brancos, roxo escuro uniforme e cinza.

Comentários. Esta espécie foi encontrada sobre substrato orgânico (tubos de poliquetas ou algas vermelhas calcárias), em parede vertical entre 6,5 e 8 m de profundidade. O presente registro representa seu limite sul de distribuição.

Distribuição. Estados Unidos: Flórida (VAN NAME 1945); Curaçao (MILLAR 1962a, VAN NAME 1924, 1930, 1945, GOODBODY 1984a, b); Jamaica (VAN NAME 1945); Brasil: São Paulo (MILLAR 1958, ROCHA & MONNIOT 1995, RODRIGUES *et al.* 1998).

***Trididemnum orbiculatum* (Van Name, 1902)**

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Porto Norte, sob alga calcária, 27°16'20"S; 48°22'30"W, 21.VI.2002 (DZUP – TRI 01); Ilha do Arvoredo, Porto Norte, 05.V.2000 (lâmina permanente DZUP – DID 3.44).

Comentários. Esta espécie é bem conhecida no Caribe e já foi registrada no sudeste e sul brasileiros. O registro aqui apresentado representa o limite sul de distribuição da espécie.

Distribuição: Bermudas (VAN NAME 1945); Guadalupe (MONNIOT F. 1983a); Curaçao (MILLAR 1962a, VAN NAME 1945); Brasil: São Paulo (RODRIGUES & ROCHA 1993), Santa Catarina (ROCHA & MORENO 2000).

Leptoclinides latus* Monniot, 1983*Figs 6-8**

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Saco do Farol, sob pedra, 27°17'50"S; 48°21'40"W, 29.XI.1998 (DZUP – LEP 02, lâminas permanentes DID 2.78, 2.79).

Aparência externa. Colônia incrustante com menos de 2 mm de espessura, superfície esbranquiçada devido à alta concentração de espículas e túnica levemente alaranjada no mate-

rial fixado. Sistemas circulares com cerca de oito zoóides cada. Aberturas dos sífões para a superfície são estreladas.

Estrutura interna. Zoóides com aproximadamente 1,5 mm de comprimento. Tórax e abdome com comprimentos semelhantes. Sífão oral curto com seis lobos triangulares na borda; fenda atrial estreita, situada na base do tórax (expondo a última fileira de fendas); em alguns zoóides a fenda atrial possui lingüeta dorsal bifurcada. Musculatura da parede do corpo inconspícua. Ausência de processo muscular. Órgão torácico circular pequeno localizado na metade do tórax entre as 2° e 3° fileiras de fendas. Faringe com quatro fileiras de fendas. Esôfago curto, estômago redondo com parede lisa, estômago posterior presente. Ânus com abertura bilobada abrindo-se na altura da 4° fileira de fendas. Gônadas incluídas na alça intestinal; espermiduto em espiral com 3 voltas, dois ovócitos com aproximadamente 0,7 mm de diâmetro. Embriões incubados na túnica, na base da colônia. Larva ovalada e pigmentada com cerca de 1 mm de comprimento de tronco e cauda envolvendo $\frac{3}{4}$ do tronco. Três papilas adesivas com pedúnculos longos e finos, dispostas linearmente. Estatócito e ocelo presentes.

Comentários. Este é o primeiro registro desta espécie fora da localidade tipo e representa seu limite sul de distribuição.

Distribuição: Guadalupe (MONNIOT F. 1983a).

Styelidae Sluiter, 1895***Botrylloides nigrum* Herdman, 1886****Fig. 19**

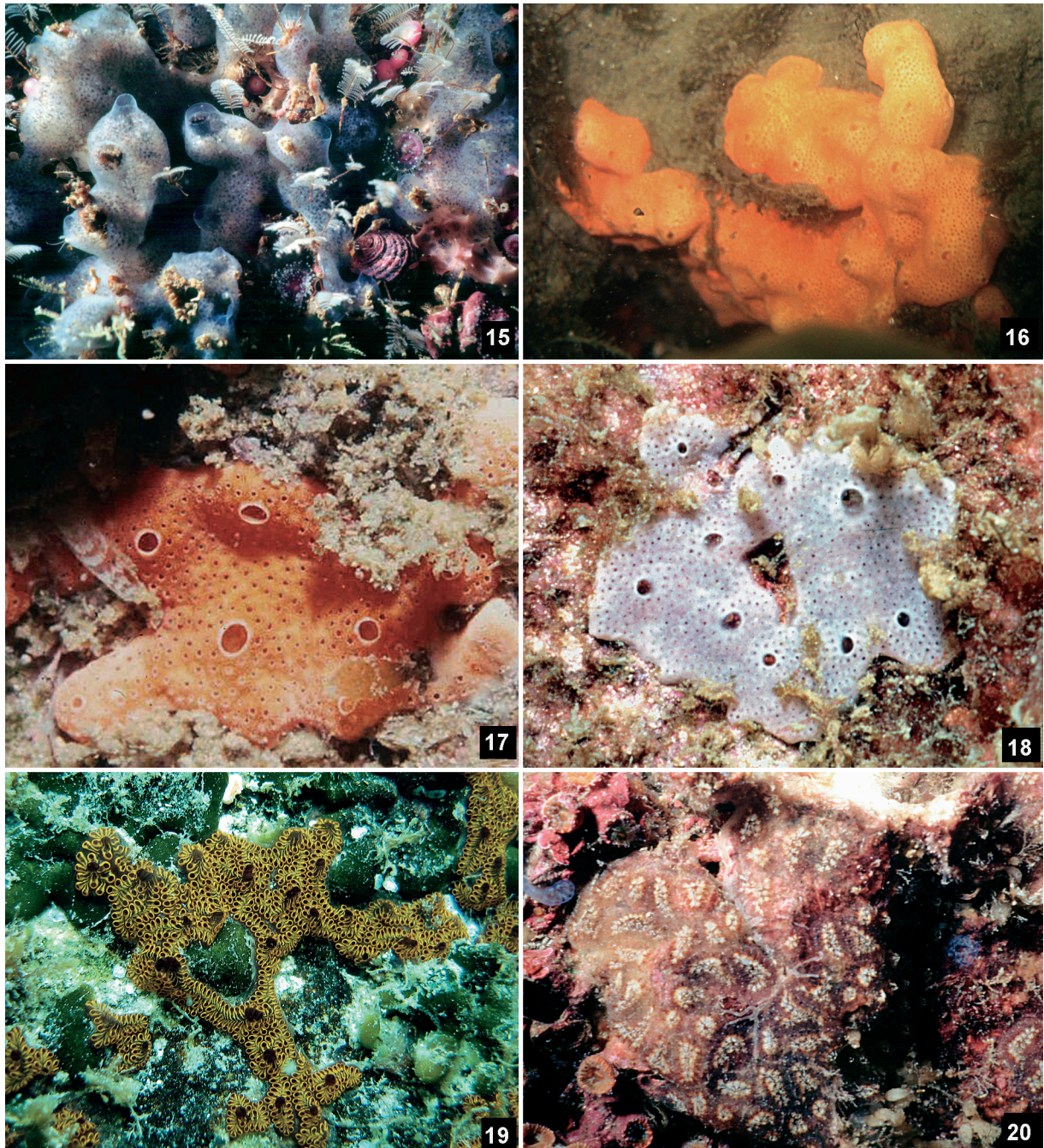
Material examinado. Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, 10 m de profundidade, 27°17'06" S; 48°22'00" W, 17.III.2001 (DZUP – STY 80).

Comentários. Espécie bastante conhecida com ampla distribuição geográfica. Na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo é encontrada geralmente sobre substratos orgânicos como *Sargassum* ou *Codium*.

Distribuição: Estados Unidos: Flórida (VAN NAME 1945); Bermudas (VAN NAME 1945, MONNIOT C. 1972); Guadalupe (MONNIOT C. 1983); Porto Rico; Haiti; México; Cuba; Colômbia (VAN NAME 1945); Bonaire; St. Martin (MILLAR 1962a); Brasil: Rio de Janeiro (RODRIGUES DA COSTA 1969d), São Paulo (RODRIGUES 1962, RODRIGUES & ROCHA 1993, RODRIGUES *et al.* 1998), Santa Catarina (RODRIGUES 1962); Polinésia (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Marrocos (MILLAR 1967); Senegal (MONNIOT C. 1969, LAFARGUE & WAHL 1986-1987); África do Sul (MILLAR 1955); Somália (MILLAR 1988a); Madagascar (VASSEUR 1970); Indico (MICHAELSEN 1918); Bahrain (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1997); Cabo Verde (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1994); Ilhas Marianas (MONNIOT F. & MONNIOT C. 2001).

Botryllus tuberatus* Ritter & Forsyth, 1917*Fig. 20**

Material examinado. Ilha da Galé, sob pedra, 8 m de profundidade, 27°11'00"S; 48°24'15"W, 19.IV.1997 (DZUP – STY



Figuras 15-20. (15) *Diplosoma listerianum*; (16) *Didemnum granulatum*; (17) *Didemnum rodriguesi*; (18) *Lissoclinum perforatum*; (19) *Botrylloides nigrum*; (20) *Botryllus tuberatus*.

64, lâminas permanentes STY 2.43-2.45), Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 7 m de profundidade, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 28.XI.1998 (DZUP – BOTL 01, lâmina permanente STY 2.64).

Aparência externa. Túnica fina e transparente, possibili-

tando a visualização dos zoóides marrons que formam pequenos sistemas com 9 a 19 zoóides os quais apresentam gônadas e brotos. Túnica mucosa, fina e transparente.

Estrutura interna. Zoóides com aproximadamente 0,7 mm

de comprimento. Sifão oral curto com borda lisa; sifão atrial em forma de tubo curto com borda lisa. Faringe com 4 fileiras de fendas e aproximadamente 12 fendas em cada fileira; três vasos longitudinais completos de cada lado do corpo e três fendas por malha. Oito tentáculos orais simples de dois tamanhos. Anel ciliado simples. Testículos ausentes e um ovócito grande de cada lado do corpo. Ausência de larvas no material examinado.

Comentários. Esta espécie está bem caracterizada pelo arranjo circular dos zoóides e pelas quatro fileiras de fendas na faringe. Este registro representa o limite sul de distribuição desta espécie no Atlântico.

Distribuição: Guadalupe (MONNIOT C. 1983); Brasil: Rio de Janeiro (RODRIGUES DA COSTA 1969d), São Paulo (MILLAR 1958, RODRIGUES DA COSTA 1969d, RODRIGUES & ROCHA 1993, RODRIGUES *et al.* 1998); Moçambique (MONNIOT C. 2002); Índia (MILLAR 1975); Japão (TOKIOKA 1962, NISHIKAWA 1991); Ilhas Trunk, Ponape e Atol Majuro (NISHIKAWA 1984); Austrália (KOTT 1985, 1990); Polinésia (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Nova Caledônia (MONNIOT C. 1988, 1992); Ilhas Palau; Ilhas Gilbert; China (TOKIOKA 1967); Filipinas (MONNIOT F. & MONNIOT C. 2001); Estados Unidos: Califórnia (VAN NAME 1945).

Symplegma brakenhielmi (Michaelsen, 1904)

Material examinado. Ilha Deserta, 10 m de profundidade, 27°16'40"S; 48°22'40"W 15.XI.1996 (DZUP – STY 69, lâminas permanentes STY 2.58, 2.59).

Aparência externa. Colônia transparente com tamanho aproximado de 2 cm.

Comentários. *Symplegma brakenhielmi* é uma espécie bastante conhecida e dispensa uma descrição mais detalhada. Esta espécie é abundante no sudeste e sul brasileiros. Este registro no Arquipélago de Arvoredo representa seu limite sul de distribuição no Atlântico.

Distribuição: Estados Unidos: Flórida (VAN NAME 1945); Bermudas; Porto Rico (VAN NAME 1945); Guadalupe (MONNIOT C. 1983); Brasil: Norte (MILLAR 1977), Rio de Janeiro (MILLAR 1958, RODRIGUES DA COSTA 1969e), São Paulo (MILLAR 1958, RODRIGUES 1962, RODRIGUES DA COSTA 1969e, RODRIGUES & ROCHA 1993, RODRIGUES *et al.* 1998); Índia (RENGANATHAN 1985); Bahrain (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1997); Ilhas Marianas (MONNIOT F. & MONNIOT C. 2001).

Styela canopus Savigny, 1816

Material examinado. Ilha Deserta, lado de fora Sul, 7 m de profundidade, 27°16'40"S; 48°22'40"W, 27.XI.1999 (DZUP – STY 75); Ilha do Arvoredo, Saco do Capim, 27°17'8"S; 48°22'25"W, 28.XI.1998 (DZUP – STY 100).

Aparência externa. Indivíduo com cerca de 2 cm de comprimento por 2,5 cm de diâmetro. Coloração acastanhada em vida.

Estrutura interna. Parede do corpo de coloração alaranjada. Faringe com aproximadamente 39 fileiras de fendas, formando quatro pregas de cada lado. Com 44 tentáculos orais.

Abertura da glândula neural em forma de C. Esôfago curto, estômago retangular, com 18 pregas longitudinais internas. Duas gônadas do lado direito e três do lado esquerdo do corpo.

Distribuição: Estados Unidos: Massachusetts, Flórida (VAN NAME 1945); Bermudas (MONNIOT C. 1972); Guadalupe; Martinica (MONNIOT C. 1983); Cuba; Porto Rico; Curaçao (VAN NAME 1945); Brasil: Rio de Janeiro (RODRIGUES DA COSTA 1969d), São Paulo (RODRIGUES *et al.* 1998); Senegal; Serra Leoa (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1994); Somália (MILLAR 1988a); Índia (KRISHNAN *et al.* 1989); Austrália (MILLAR 1975, KOTT 1985); Nova Caledônia (MONNIOT C. 1988); Polinésia Francesa (MONNIOT *et al.* 1985, MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Ilhas Trunk, Ponape e Atol Majuro (NISHIKAWA 1984); Japão (NISHIKAWA 1991); Palau (MONNIOT F. & MONNIOT C. 2001); Hong Kong (KOTT & GOODBODY 1980); Havaí (ABBOTT *et al.* 1997).

Eusynstyela tincta (Van Name, 1902)

Material examinado. Ilha da Galé, parede vertical, 27°11'00"S; 48°24'15"W, 06.VI.1998 (DZUP – STY 70).

Distribuição: Bermudas (VAN NAME 1945, MONNIOT C. 1972); Estados Unidos: Flórida (VAN NAME 1945); Guadalupe (MONNIOT C. 1983); Curaçao (VAN DER SLOOT 1969); Brasil: São Paulo (RODRIGUES *et al.* 1998); Senegal (PÈRES 1949); Moçambique (MILLAR 1956); Ilhas Maurício (VASSEUR 1967b); Índia (MEENAKSHI 1998).

Polyandrocarpa anguinea Sluiter, 1898

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Porto Norte, parede vertical, 8 m de profundidade, 27°16'20"S; 48°22'30"W, 11.I.1997 (DZUP – STY 73), Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, parede vertical, 8 m de profundidade, 27°17'06"S; 48°22'00"W, 27.I.2000 (DZUP – STY 74).

Comentários. Colônias encontradas geralmente próximas ao fundo e muito recobertas por outros organismos e sedimento.

Distribuição. Estados Unidos: Flórida (VAN NAME 1945); Brasil: São Paulo (VAN NAME 1945, MILLAR 1958, RODRIGUES 1962, RODRIGUES *et al.* 1998); África do Sul (MILLAR 1955, 1962b); Serra Leoa (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1994); Ilhas Maurício (VASSEUR 1967b).

Pyuridae Hartmeyer, 1908

Microcosmus exasperatus Heller, 1878

Material examinado. Ilha do Arvoredo, Saco d'Água, parede vertical, 10 m de profundidade, 27°17'06"S; 48°22'00"W, 17.III.2001 (DZUP – MIC 04).

Comentários. *Microcosmus exasperatus* é uma espécie bastante conhecida e dispensa uma descrição mais detalhada. Esta espécie é abundante no sudeste brasileiro, mas raramente encontrada no sul. O único exemplar encontrado no Arquipélago de Arvoredo representa seu limite sul de distribuição no Atlântico Oeste.

Distribuição: Bermudas (VAN NAME 1945, MONNIOT C.

1972); Estados Unidos: Flórida, Carolina do Sul (VAN NAME 1945); Guadalupe (MONNIOT C. 1983); Cuba; Haiti; Porto Rico; São Tomás; Curaçao; Colômbia (VAN NAME 1945); Curaçao (MILLAR 1962a); Brasil: Nordeste (MILLAR 1977), São Paulo (MILLAR 1958, RODRIGUES 1962, RODRIGUES DA COSTA 1969e, RODRIGUES *et al.* 1998), Paraná (ROCHA & NASSER 1998), Santa Catarina (VAN NAME 1945); Serra Leoa (MONNIOT C. & MONNIOT F. 1994); Gana (MILLAR 1953); África do Sul (MILLAR 1955, 1962b); Cingapura (MILLAR 1988a); Índia (MILLAR 1975, KRISHNAN *et al.* 1989); Golfo de Suez (MONNIOT C. 2002); Ilhas Maurício (VASSEUR 1967b); Vietnã (COLE & VORONTSOVA 1998); Filipinas (VAN NAME 1945); Ilhas Trunk e Ponape e Atol Majuro (NISHIKAWA 1984); Austrália (KOTT 1985); Nova Caledônia (VASSEUR 1967a, MONNIOT C. 1989); Polinésia Francesa (MONNIOT C. *et al.* 1985, MONNIOT C. & MONNIOT F. 1987); Fiji (KOTT 1981); Hawaii (VAN NAME 1945, ABBOTT *et al.* 1997).

DISCUSSÃO

O presente levantamento revelou a presença de 26 espécies na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, sendo que a Ilha de Arvoredo mostrou-se a mais rica com 22 espécies (Tab. I). Considerando as espécies aqui registradas para a Reserva, o estado de Santa Catarina passa a contar com uma fauna de 34 espécies de Ascidiacea, aproximadamente um terço das espécies conhecidas para o litoral brasileiro.

Este número de espécies é bastante expressivo, considerando que o estado representa o limite sul de distribuição no Atlântico Oeste para a maioria das espécies. Na região sul, o estado do Paraná ainda foi pouco estudado e conta com apenas 11 espécies registradas (ROCHA & NASSER 1998) e não se conhece a fauna do Rio Grande do Sul. Além disso, ambos os estados apresentam uma grande carência de substratos rochosos adequados à fixação dos animais e espera-se uma redução natural de diversidade. No sudeste, São Paulo, o estado melhor estudado, apresenta um contingente de 52 espécies registradas (RODRIGUES *et al.* 1998).

Entre as espécies que compõem a lista de ascídias de Santa Catarina, 19 delas foram encontradas exclusivamente na Reserva Biológica Marinha de Arvoredo (Tab. II). Existem também algumas espécies novas no arquipélago que estão em fase de descrição, e que vão melhor caracterizar a importância da Reserva em termos de riqueza de espécies e endemismos.

Apesar da localização subtropical do Arquipélago, é clara a proximidade da fauna de Ascidiacea com aquela de águas mais quentes de menores latitudes. Apenas *Styela plicata* é comum à fauna do Uruguai e Argentina, enquanto 22 espécies podem ser encontradas em águas caribenhas. As ilhas do Arquipélago de Arvoredo e Ilha de Santa Catarina (Florianópolis) são os últimos locais alcançados pela Corrente do Brasil, cujas águas quentes tropicais devem ser responsáveis pela manutenção de uma fauna tropical, ainda que empobrecida nesta região. A coleta de animais em locais mais profundos do arquipélago poderá revelar uma fauna de origem mais temperada trazida pela Corrente das Malvinas.

Tabela I. Distribuição das espécies nas três ilhas principais da Reserva Biológica Marinha de Arvoredo.

Espécies	Arvoredo	Galé	Deserta
<i>Perophora regina</i>	X	X	
<i>Clavelina oblonga</i>	X		
<i>Eudistoma carolinense</i>	X		
<i>Cystodytes dellechiaiei</i>	X		
<i>Euherdmania vitrea</i>	X		
<i>Aplidium accareense</i>		X	X
<i>Distaplia bermudensis</i>		X	
<i>Diplosoma listerianum</i>	X		X
<i>Lissoclinum fragile</i>	X		
<i>L. perforatum</i>	X		X
<i>L. verrilli</i>	X		
<i>Polysyncraton amethysteum</i>	X		
<i>Didemnum granulatum</i>	X		X
<i>D. ligulum</i>	X		X
<i>D. rodriguesi</i>	X		X
<i>D. ahu</i>	X		
<i>D. vanderhorsti</i>	X	X	
<i>Leptoclinides latus</i>	X		
<i>Trididemnum orbiculatum</i>	X		
<i>Botrylloides nigrum</i>	X		
<i>Botryllus tuberatus</i>	X	X	
<i>Symplegma brakenhielmi</i>			X
<i>Styela canopus</i>	X		X
<i>Eusysnstyela tincta</i>		X	
<i>Polyandrocarpa anguinea</i>	X		
<i>Microcosmus exasperatus</i>	X		

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer às operadoras de mergulho Acquanauta e Seadivers pelo apoio logístico prestado durante as coletas, à Biol. Juliana Yumi Omuro por auxílio nas atividades de campo, ao Centro de Microscopia Eletrônica da Universidade Federal do Paraná pelas fotografias das espículas, às agências de financiamento CAPES (TRM, RM) e CNPq (RMR, RM) pelas bolsas concedidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOTT, D.P.; A.T. NEWBERRY & K.M. MORRIS. 1997. Reef and Shore Fauna of Hawaii. 6B: Ascidians (Urochordata). G. Lambert (Ed.), Bishop Museum Press, Honolulu, 64 p.
- BERRILL, N.J. 1932. Ascidians of the Bermudas. **Biological Bulletin**, Stony Brook, 62: 77-78.
- BRUNETTI, R. 1979. Ascidians of the Venice Lagoon. 1. Annotated inventory of species. **Annales de l'Institut Oceanographi-**

Tabela II. Espécies de ascídias conhecidas para o Estado de Santa Catarina.

Espécies	Itapoá	São Francisco do Sul	Florianópolis	Rebiomar Arvoredo	Garopaba	Referência*
Ascidiidae						
<i>Ascidia sydneiensis</i> Stimpson, 1855			X			2
Perophoridae						
<i>Perophora regina</i> Goodbody & Cole, 1987				X		4
<i>P. viridis</i> Verrill, 1871	X					3
<i>P. bermudensis</i> Berrill, 1932			X			2
Clavelinidae						
<i>Clavelina oblonga</i> Herdman, 1880			X	X		2, 4
Polycitoridae						
<i>Eudistoma carolinense</i> Van Name, 1945	X			X		3, 4
<i>Cystodytes dellechiaiei</i> (Della Valle, 1877)				X		4
Euherdmaniidae						
<i>Euherdmania vitrea</i> Millar, 1961				X		4
Polyclinidae						
<i>Aplidium accarens</i> (Millar, 1953)				X		4
Holozoidae						
<i>Distaplia bermudensis</i> Van Name, 1902				X		4
Didemnidae						
<i>Diplosoma listerianum</i> (Milne-Edwards, 1841)	X			X		3, 4
<i>Lissoclinum fragile</i> (Van Name, 1902)				X		4
<i>L. perforatum</i> (Giard, 1872)				X		4
<i>L. verrilli</i> (Van Name, 1902)				X		4
<i>Polysyncraton amethysteum</i> (Van Name, 1902)	X			X	X	2, 3, 4
<i>Didemnum ahu</i> Monniot & Monniot, 1987				X		4
<i>D. candidum</i> Savigny, 1816			X		X	2
<i>D. granulatum</i> Tokioka, 1954				X		4
<i>D. ligulum</i> Monniot, 1983				X		4
<i>D. rodriguesi</i> Rocha & Monniot, 1993				X		4
<i>D. vanderhorsti</i> Van Name, 1924				X		4
<i>Leptoclinides latus</i> Monniot, 1983				X		4
<i>Trididemnum orbiculatum</i> (Van Name, 1902)	X			X		3, 4
Styelidae						
<i>Botrylloides nigrum</i> Herdman, 1886			X	X		2, 4
<i>Botryllus tuberatus</i> Ritter & Forsyth, 1917				X		4
<i>Symplegma brakenhielmi</i> (Michaelsen, 1904)				X		4
<i>Styela plicata</i> (Lesueur, 1823)			X			2
<i>S. canopus</i> (Savigny, 1816)				X		4
<i>Eusysnstyela tinctoria</i> (Van Name, 1902)				X		4
<i>Polyandrocarpa anguinea</i> Sluiter, 1898				X		4
<i>Polycarpa spongiabilis</i> Traustedt, 1883		X	X			1, 2
<i>P. itapoa</i> Rocha & Moreno, 2000	X					3
Pyridae						
<i>Microcosmus exasperatus</i> Heller, 1878		X	X	X		1, 2, 4
Molgulidae						
<i>Molgula phytophila</i> Monniot, 1969-70	X					3

1) VAN NAME (1945), 2) RODRIGUES (1962), 3) ROCHA & MORENO (2000), 4) Presente trabalho.

- que, Paris, 55: 95-109.
- BRUNETTI, R. 1994. Ascidiaceans of the northern Adriatic Sea. Aplousobranchia 1. **Bolletino di Zoologia**, Modena, 61: 89-96.
- COLE, L. & M. VORONTSOVA. 1998. Species of Pyuridae (Ascidiacea) from South Vietnam. **Bulletin of Marine Science**, Lawrence, 62(1): 1-6.
- ESTON, V.R.; A.E. MIGOTTO; E.C. OLIVEIRA FILHO; S.A. RODRIGUES & J.C. FREITAS. 1986. Vertical distribution of benthic marine organisms on rocky coasts of the Fernando de Noronha Archipelago (Brazil). **Boletim do Instituto Oceanográfico**, São Paulo, 34: 37-53.
- GOODBODY, I. 1984a. The ascidian fauna of two contrasting lagoons in the Netherlands Antilles: Piscadera Baai, Curaçao and the Lac of Bonaire. **Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands**, Amsterdam, 67 (202): 21-61.
- GOODBODY, I. 1984b. Ascidiaceans from Caribbean shallow water localities. **Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands**, Amsterdam, 67 (202): 62-76.
- GOODBODY, I. 1994. The tropical western Atlantic Perophoridae (Ascidiacea): 1. The genus *Perophora*. **Bulletin of Marine Science**, Lawrence, 55 (1): 176-192.
- GOODBODY, I. & L. COLE. 1987. A new species of *Perophora* (Ascidiacea) from the Western Atlantic, including observations of muscle action in related species. **Bulletin of Marine Science**, Lawrence, 40 (2): 246-254.
- HERDMAN, W.A. 1886. Report on the Tunicata collected during the voyage of the H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Part II. Ascidiaceae compositae. **Report of the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-76**, 14 (38): 1-399.
- KOTT, P. 1952. Observation on compound ascidian of the Plymouth area with description of two species. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, Cambridge, 31 (1): 65-83.
- KOTT, P. 1954. Tunicata. Ascidiaceans. **Reports of B.A.N.Z. Antarctic Research Expedition 1929-1932, Series B (Zool. and Bot.)**, Adelaide, 1 (4): 121-182.
- KOTT, P. 1957. The ascidiaceans of Australia. II. Aplousobranchiata Lahille: Clavelinidae Forbes & Hanly and Polyclinidae Verrill. **Australian Journal of Marine and Freshwater Research**, Melbourne, 8 (1): 64-110.
- KOTT, P. 1962. The ascidiaceans of Australia. III. Aplousobranchiata Lahille: Didemnidae Giard. **Australian Journal of Marine and Freshwater Research**, Melbourne, 13 (3): 265-334.
- KOTT, P. 1981. The ascidiaceans of the reef flats of Fiji. **Proceedings of the Linnean Society of New South Wales**, Matraville, 105: 147-212.
- KOTT, P. 1985. The Australian Ascidiacea. Part 1. Phlebobranchia and Stolidobranchia. **Memoirs of the Queensland Museum**, Queensland, 23: 1-440.
- KOTT, P. 1990. The Australian Ascidiacea. Part 2. Aplousobranchia. **Memoirs of the Queensland Museum**, Queensland, 29 (1): 1-266.
- KOTT, P. 2001. The Australian Ascidiacea. Part 4, Aplousobranchia (3), Didemnidae. **Memoirs of the Queensland Museum**, Queensland, 47 (1): 1-407.
- KOTT, P. 2002. Ascidiacea (Tunicata) from Darwin, Northern Territory, Australia. **The Beagle: Records of the Museums and Art Galleries of the Northern Territories**, Darwin, 18: 19-55.
- KOTT, P. & I. GOODBODY. 1980. The ascidiaceans of Hong Kong, p. 530-554. In: B.S. MORTON & C.K. TSENG. (Eds). **Proceedings of the first international marine biological workshop: the flora and fauna of Hong Kong and Southern China, Hong Kong**. 1. Hong Kong University Press.
- KRISHNAN, R.; M.R. CHANDREN & T.K. RENGANATHAN. 1989. On the occurrence of four species of ascidiaceans new to Indian waters. **Geobios**, Villeurbanne, 8: 70-74.
- LAFARGUE, F. & M. WAHL. 1986-1987. Contribution to the knowledge of littoral ascidiaceans (Ascidiacea, Tunicata) of the Senegalese coast. **Bulletin de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire, serie A, Sciences Naturelles**, Dakar, 46 (3-4): 385-402.
- LAFARGUE, F. & M. WAHL. 1987. The didemnid ascidian fauna of France. **Annales de l'Institut Oceanographique**, Paris, 63 (1): 1-32.
- LAFARGUE, F. & A. FIALA-MEDIONI. 1991. Complementary data on the ascidian fauna of rocky bottoms off Banyuls-sur-Mer. **Vie et Milieu**, Banyuls-sur-Mer, 41: 271-274.
- MEDIONI, A. 1970. Ascidiaceans of the benthos of Banyuls-sur-Mer. Didemnidae (Ascidiaceae compositae). **Vie et Milieu**, Banyuls-sur-Mer, A 21 (1): 25-48.
- MEDIONI, A. 1974. Ascidiaceans of the benthos of Banyuls-sur-Mer. Inventaire faunistique et notes écologiques. **Vie et Milieu**, Banyuls-sur-Mer, B 24 (1): 193-207.
- MEENAKSHI, V.K. 1998. Occurrence of a new ascidian species *Distaplia nathensis* sp. nov. and two species *Eusynstyela tinctoria* (Van Name 1902), *Phallusia nigra* (Savigny, 1816) new records for Indian waters. **Indian Journal of Marine Sciences**, New Delhi, 27: 477.
- MICHAELSEN, W. 1918. Die Ptychobranchen und Diktyobranchen Ascidiaceen des westlichen Indischen Ozeans. **Jahrbuch des Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten**, Hamburg, 35 (2): 1-73.
- MILLAR, R.H. 1952. The littoral ascidiaceans of Argyll. **Scottish Naturalist**, Edinburgh, 64 (1): 19-25.
- MILLAR, R.H. 1953. On a collection of ascidiaceans from the Gold Coast. **Proceedings of the Zoological Society London**, London, 123 (2): 277-325.
- MILLAR, R.H. 1955. On a collection of ascidiaceans from South Africa. **Proceedings of the Zoological Society London**, London, 125 (1): 169-221.
- MILLAR, R.H. 1956. Ascidiaceans from Mozambique, East Africa. **Annals and Magazine of Natural History**, London, 9 (12): 913-932.
- MILLAR, R.H. 1958. Some ascidiaceans from Brazil. **Annals and**

- Magazine of Natural History**, London, **13** (1): 497-514.
- MILLAR, R.H. 1961. *Euherdmania vitrea*, a new species of ascidian from Brazil. **Annals and Magazine of Natural History**, London, **4**:143-47.
- MILLAR, R.H. 1962a. Some ascidians from the Caribbean. **Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands**, Amsterdam, **13**: 61-77.
- MILLAR, R.H. 1962b. Further descriptions of South African ascidians. **Annals of the South African Museum**, Cape Town, **46**(7): 113-221.
- MILLAR, R.H. 1966. Tunicata Ascidiacea. Marine Invertebrates of Scandinavia. **Scandinavian University Books**, Oslo, **1**: 1-123.
- MILLAR, R.H. 1967. Ascidians of Rabat, Maroc. **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc**, Rabat, **47**: 201-206.
- MILLAR, R.H. 1975. Ascidians from the Indo-West-Pacific region in the Zoological Museum, Copenhagen. **Steenstrupia**, Copenhagen, **3** (20): 205-336.
- MILLAR, R.H. 1977. Ascidians (Tunicata: Ascidiacea) from the Northern and North-eastern Brazilian shelf. **Journal of Natural History**, London, **11**(2):169-223.
- MILLAR, R.H. 1978. Some ascidians from the Guyana Shelf. **Netherlands Journal of Sea Research**, Texel, **12** (1): 99-106.
- MILLAR, R.H. 1982. The marine fauna of New Zealand: Ascidiacea. **New Zealand Oceanographic Institut Memoir**, Wellington, **85**: 1-117.
- MILLAR, R.H. 1988a. Ascidians collected during the International Indian Ocean Expedition. **Journal of Natural History**, London, **22**: 823-848.
- MILLAR, R.H. 1988b. Ascidians collected during the South-east Pacific Biological Oceanographic Program (SEPBOB). **Journal of Natural History**, London, **22**: 225-240.
- MONNIOT, C. 1969. Sur une collection d'ascidies de Dakar (Phlebobranches et Stolidobranches). **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 2, **41**: 622-654.
- MONNIOT, C. 1970. Quelques ascidies infralitorales de Sao Miguel (Azores). **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 2, **42** (6): 1200-1207.
- MONNIOT, C. 1972. Ascidies Stolidobranches des Bermudes. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 3, **43**(57): 617-643.
- MONNIOT, C. 1983. Ascidies littorales de Guadeloupe. 4. Styelidae. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 5, section A, **4**(2): 423-456.
- MONNIOT, C. 1988. Ascidies de Nouvelle-Calédonie. IV. Styelidae (suite). **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 4, section A, **10**(2):163-196.
- MONNIOT, C. 1989. Ascidies de Nouvelle-Calédonie. 6. Pyuridae et Molgulidae. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, section A, **11**(3): 475-507.
- MONNIOT, C. 1992. Ascidies de Nouvelle-Calédonie. 11. Phlébobranches et Stolidobranches du plateau des Chesterfield. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, **14**: 3-22.
- MONNIOT, C. 2002. Stolidobranch ascidians from the tropical western Indian Ocean. **Zoological Journal of the Linnean Society**, London, **135**: 65-120.
- MONNIOT, C. & F. MONNIOT. 1967. Campagne de la Calypso aux îles du Cap Vert (1959). Tuniciers benthiques. **Annales de l'Institut Océanographique**, Paris, **45** (2): 3-19.
- MONNIOT, C. & F. MONNIOT. 1987. Les Ascidies de Polynésie française. **Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle**, Paris, section A, Zoologie, **136**: 1-155.
- MONNIOT, C. & F. MONNIOT. 1994. Additions to the inventory of eastern tropical Atlantic ascidians; arrival of cosmopolitan species. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, **54** (1): 71-93.
- MONNIOT, C. & F. MONNIOT. 1997. Record of ascidians from Bahrain, Arabian Gulf with three new species. **Journal of Natural History**, London, **31**: 1623-1643
- MONNIOT, C. & F. MONNIOT. & P. LABOUE. 1985. Ascidies du port de Papeete (Polynésie française): relations avec le milieu naturel et apports intercontinentaux par la navigation. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, section A, **7** (3): 481-495.
- MONNIOT, C. & F. MONNIOT. C. GRIFFITHS & M. SCHLEYER. 2001. South African Ascidians. **Annals of the South African Museum**, Cape Town, **108** (1): 1-141.
- MONNIOT, F. 1969. Sur une collection d'ascidies composées de Dakar. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 2, **41**(2): 426-457.
- MONNIOT, F. 1972. Ascidies Aplousobranches des Bermudes. Polyclinidae et Polycitoridae. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 3, **61** (82): 949-962.
- MONNIOT, F. 1974. Ascidies littorales et bathyales récoltées au cours de la campagne Biaçores: Aplousobranches. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 3, **251** (173): 1287-1325.
- MONNIOT, F. 1983a. Ascidies littorales de Guadeloupe I. Didemnidae. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 4, **5** (1):5-49.
- MONNIOT, F. 1983b. Ascidies littorales de Guadeloupe V. Polycitoridae. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 4, **5** (4):999-1019.
- MONNIOT, F. 1984. Ascidies littorales de Guadeloupe 8. Questions de systematique evolutive proposées par les Didemnidae. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 4, section A, **6** (4): 885-905.
- MONNIOT, F. 1992. Ascidies de Nouvelle-Calédonie. 12. Le genre *Lissoclinum* (Didemnidae) dans de lagon sud. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 4, section A, **14**(3-4): 565-589.
- MONNIOT, F. 1994. Ascidies de Nouvelle-Calédonie. 14. Le genre *Diplosoma* (Didemnidae). **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 4, section A, **16**(1): 3-11.

- MONNIOT, F. 1995. Ascidies de Nouvelle-Caledonie. 15. Le genre *Didemnum*. **Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle**, Paris, ser. 4, section A, 16 (2-4): 299-344.
- MONNIOT, F. & C. MONNIOT. 2001. Ascidians from the tropical western Pacific. **Zoosystema**, Paris, 23 (2): 201-383.
- MOURE, J.S.; T.K.S. BJÖRNBERG & T.St. LOUREIRO. 1954. Protochordata ocorrentes na entrada da Baía de Paranaguá. **Dusenía**, Curitiba, 5 (5-6): 233-42.
- NISHIKAWA, T. 1984. Ascidians from the Trunk Island, Ponape Island and Majuro atoll (Tunicata: Ascidiacea). **Proceedings of the Japanese Society of Systematic Zoology**, Tokio, 27: 107-140.
- NISHIKAWA, T. 1990. The ascidians of the Japan Sea. I. **Publications of the Seto Marine Biological Laboratory**, Wakayama, 34 (4/6): 73-148.
- NISHIKAWA, T. 1991. The ascidians of the Japan Sea 2. **Publications of the Seto Marine Biological Laboratory**, Wakayama, 35 (1/3): 25-170.
- PÉRÈS, J.M. 1949. Contribution à l'étude des ascidies de la côte occidentale d'Afrique. **Bulletin de l'Institut Francais d'Afrique Noire**, Dakar, 11(1-2): 159-207.
- PÉRÈS, J.M. 1954. Contribution à l'étude des ascidies de Tunisie. **Bulletin de l'Station Océanographique de Salammbo**, Salammbo, 49: 3-21.
- PÉRÈS, J.M. 1957. Ascidies recoltées dans les parages des Baleares par le 'Professeur Lacaze-Duthiers' (Prelimiere partie: Majorque et Minorque). **Vie et Milieu**, Banyuls-sur-Mer, suppl. 6: 177-184.
- PÉRÈS, J.M. 1958. Ascidies recoltées sur les cotes Mediterraneennes d'Israel. **Bulletin of the Research Council of Israel**, Jerusalem, 7b: 143-150.
- PLANTE, R. & P. VASSEUR. 1966. Sur une collection d'ascidies de la region Tulear (cote sud-ouest de Madagascar). **Annales de l'Université de Madagascar Serie Sciences Nature et Mathematiques**, Antanarivo, 4: 143-158.
- PLOUGH, H.H., 1978. **Sea squirts of the Atlantic Continental Shelf from Maine to Texas**. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland. 118pp.
- RENGANATHAN, T.K. 1982. On the occurrence of a colonial ascidian, *Lissoclinum fragile* (Van Name, 1902) from India. **Current Science**, Bangalore, 51 (3): 149.
- RENGANATHAN, T.K. 1985. On the occurrence of a colonial ascidian, *Symplegma brakenhielmi* Michaelsen, 1904, from Tuticorin coast of India with a brief description of its larva. **Geobios**, Villeurbanne, 4: 75-77.
- ROCHA, R.M. & F. MONNIOT. 1993. *Didemnum rodriguesi* sp. nov., a new didemnid tunicate common to southern Brazil and New Caledonia. **Annales del'Institut Océanographique**, Paris, 69(2): 261-65.
- ROCHA, R.M. & F. MONNIOT. 1995. Taxonomic and ecological notes on some *Didemnum* species (Ascidiacea, Didemnidae) for São Sebastião Channel, south-east Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, 55 (4):639-649.
- ROCHA, R.M. & T.R. MORENO. 2000. Ascidians associated with *Eudistoma carolinense* Van Name, 1945. with description of a new species of *Polycarpa*. **Ophelia**, Elsinore, 52 (1): 9-16.
- ROCHA, R.M. & C.M. NASSER. 1998. Some ascidians (Tunicata: Ascidiacea) from Paraná State, Southern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, 15 (3): 633-642.
- RODRIGUES, S.A. 1962. Algumas ascídias do litoral sul do Brasil. **Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Universidade de São Paulo, Série Zoologia**, São Paulo, 24:193-216.
- RODRIGUES, S.A. & R.M. ROCHA. 1993. Littoral compound ascidians (Tunicata) from São Sebastião, Estado de São Paulo, Brazil. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, Washington, 106(4):728-39.
- RODRIGUES, S.A. & R.M. ROCHA. & T.M.C. LOTUFO. 1998. Guia ilustrado para identificação das ascídias do estado de São Paulo. São Paulo, FAPESP, 190p.
- RODRIGUES DA COSTA, H. 1969a. Notas sobre os Ascidiacea brasileiros. I. Família Polyclinidae. **Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 12 (4):191-95.
- RODRIGUES DA COSTA, H. 1969b. Notas sobre os Ascidiacea brasileiros. II. Família Didemnidae. **Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 12 (4):201-03.
- RODRIGUES DA COSTA, H. 1969c. Notas sobre os Ascidiacea brasileiros. III. Família Polycitoridae Michaelsen, 1904. **Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 12 (5-6): 277-279.
- RODRIGUES DA COSTA, H. 1969d. Notas sobre os Ascidiacea brasileiros. V. Subclasse Pleurogona. **Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 12 (5-6): 299-302.
- RODRIGUES DA COSTA, H. 1969e. Notas sobre os Ascidiacea brasileiros. VI. **Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 12(5-6): 321-325.
- ROMANOV, V.N. 1989. Colonial ascidians of the family Didemnidae from the seas of the USSR and adjacent waters. **Fauna of USSR. Tunicates**. 1(1), new series, Leningrad, 138: 1-226.
- TOKIOKA, T. 1950. Ascidians from the Palao Islands. 1. **Publications of the Seto Marine Biological Laboratory**, Wakayama, 1 (3): 115-150.
- TOKIOKA, T. 1954. Invertebrate fauna of the intertidal zone of the Tokara Islands. VII. Ascidians. **Publications of the Seto Marine Biological Laboratory**, Wakayama, 3 (3): 239-264.
- TOKIOKA, T. 1958. Contribution to Japanese ascidian fauna. 12. Sporadic memoranda. **Publications of the Seto Marine Biological Laboratory**, Wakayama, 6 (3): 313-326.
- TOKIOKA, T. 1962. Contribution to Japanese ascidian fauna. 18. Ascidians from Sado Islands and some records from Sagami Bay. **Publications of the Seto Marine Biological Laboratory**, Wakayama, 10(1): 1-20.
- TOKIOKA, T. 1967. Pacific Tunicata of United States National Museum. **Bulletin of the United States National Museum**, Washington, 251: 1-247.

- TURON, X. 1985. Ascídias del Cabo de Creus (Costa NE Espaniola). *Miscelanea Zoologica*, Barcelona, **9**: 265-271.
- VAN DER SLOOT, C.J. 1969. Ascidians of the family Styelidae from the Caribbean. *Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands*, Amsterdam, **30**: 1-57.
- VAN NAME, W.G. 1924. Ascidians from Curaçao. *Bijdragen Tot de Dierkunde*, the Hague, **23**: 23-32.
- VAN NAME, W.G. 1930. The ascidians of Porto Rico and the Virgin Islands. *Transactions of the New York Academy of Science*, New York, **10**: 401-512.
- VAN NAME, W.G. 1945. The North and South American ascidians. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, New York, **84**: 1-476.
- VASSEUR, P. 1967a. Ascidies de Nouvelle-Calédonie. Édition de la Fondation Singer-Polignac, Paris: 127-149.
- VASSEUR, P. 1967b. Contribution a l'étude des ascidies de l'Île Maurice (Archipel des Mascareignes, Ocean Indien). *Recueil des Travaux de la Station Marine d' Endoume*, Marseille, **suppl. 6**: 101-139.
- VASSEUR, P. 1970. Contribution a l'étude des ascidies de Madagascar (Région de Tulear) 3. La fauna ascidiologique des herbiers de phanérogames marines. *Recueil des Travaux de la Station Marine d' Endoume, Fascicule hors Serie Supplement*, Marseille, **10**: 209-221.

Recebido em 05.VIII.2004; aceito em 26.V.2005.