

CONTRIBUIÇÃO AO LEVANTAMENTO TAXONÔMICO DAS
ALGAS MARINHAS BENTÔNICAS DO MANGUE DO
ITACORUBI — FLORIANÓPOLIS — ILHA DE SANTA
CATARINA — BRASIL

I — CHLOROPHYTA**

ROSANY MARLY HADLICH*

RESUMO

O presente trabalho é o levantamento taxonômico das algas marinhas bentônicas da divisão Chlorophyta do Mangue do Itacorubi, Florianópolis, Ilha de Santa Catarina, Estado de Santa Catarina, Brasil.

Foram identificados seis taxons distribuídos em quatro gêneros.

A família melhor representada foi Cladophoraceae com três espécies do gênero *Rhizoclonium*.

As espécies de maior porcentagem de ocorrência foram *Rhizoclonium riparium* e *Boodleopsis pusilla*.

Durante todo o ano prevaleceu a ocorrência de algas sobre pneumatóforos.

Palavra chave: Algas Marinhas — Chlorophyta — Substrato — Mangue.

ABSTRACT

The present work is a taxonomic survey of the benthonic marine algae from the Itacorubi Mangrove of Santa Catarina Island, Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil.

There were identified 6 taxa, pertaining to the divisions Chlorophyta, distributed in 4 genera.

The family best represented was Cladophoraceae, with three species of *Rhizochonium* genus.

The species of most of incident percentage were *Rhizoclonium riparium* and *Boodleopsis pusilla*.

During all year algae took advantage comparing with pneumatophore.

Key words: Marine algae — Chlorophyta — Substratum — Mangrove.

* Bióloga, estagiária do Horto Botânico da Universidade Federal de Santa Catarina.

** Trabalho apresentado para a obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Biológicas — Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina.

INTRODUÇÃO

O presente estudo refere-se às algas marinhas bentônicas encontradas sobre cascas e pneumatóforos das plantas do Mangue do Itacorubi — Ilha de Santa Catarina.

Nesta primeira etapa serão abordadas somente as algas pertencentes à divisão Chlorophyta.

O objetivo do trabalho é obter dados de distribuição sazonal, preferência de substrato e associações das espécies coletadas, incluindo sua descrição.

Esse estudo constitui uma contribuição ao conhecimento das algas, uma vez que são poucas e esparsas as publicações sobre algas marinhas bentônicas do litoral de Santa Catarina. Segundo CORDEIRO MARINO (1978) em um levantamento realizado até 1930 encontra-se apenas listas ou pequenas descrições de espécies baseadas em material ficológico encontrado entre as coletas botânicas feitas por pesquisadores quando aqui estiveram no século passado. Somente 30 anos após esses primeiros trabalhos, TAYLOR (1960a) publicou uma lista de espécies para o Brasil, baseado em material das expedições Hassler, Albatross e Schmitt, em cuja ocasião apontou dois taxons para o nosso Estado. A partir de 1950, começaram com A. B. Joly da Universidade de São Paulo, várias publicações para o melhor conhecimento da flora ficológica brasileira, incluindo alguns poucos dados sobre Santa Catarina.

Até o trabalho de CORDEIRO MARINO (1978) relacionou-se para o litoral do Estado de Santa Catarina, 25 espécies, das quais, 14 são do grupo das algas vermelhas (rodofíceas).

A recente tese de Mestrado de SANTOS, D.P. (1983) — Clorofíceas Bentônicas Marinhas do Estado de Santa Catarina representa uma grande contribuição ao conhecimento das nossas algas.

Para os manguezais do litoral brasileiro, as publicações são ainda mais escassas, como também são carentes as informações ficológicas. Oliveira (1953) in MITCHELL et alii (1974), "faz algumas citações sobre algas e apresenta uma zonação de mangues baseado especialmente no aspecto zoológico". Joly (1957) in OLIVEIRA-FILHO (1969) cita 10 espécies de algas para os manguezais de Santos. Rodrigues da Costa (1962) in MITCHELL op. cit. "apresenta notas preliminares sobre as populações de substrato duro, com referência ao manguezal do Bananal (R.Z.), propondo uma zonação na qual são incluídas as algas". JOLY (1965) cita várias espécies de algas para os manguezais do litoral norte do Estado de São Paulo.

OLIVEIRA-FILHO (1969) cita 6 espécies para os manguezais da costa sul do Estado do Espírito Santo. Braga (1970 e 1972) in MITCHELL op. cit., estudou a flora biogeográfica das espécies e fases de reprodução. MITCHELL op. cit. fez estudos do manguesal da Baía da Guanabara abordando aspectos zoológicos e ficológicos.

São poucos os trabalhos abordando estudos sobre os manguezais do Brasil e para Santa Catarina não se tem informações de estudos, com exceção de BOUZON et alii (1983) referente a um levantamento taxonômico preliminar das algas marinhas bentônicas identificadas para os manguezais da Ilha de Santa Catarina e arredores.

DESCRIÇÃO DO BIÓTOPO

A região estudada compreende um ambiente que sofreu muita interferência humana e está ameaçada por aterros e inúmeros canais de drenagem. Representa um potencial que deve ser conhecido antes de sua total destruição.

O mangue do Itacorubi pertence à Universidade Federal de Santa Catarina, possui uma área de aproximadamente 2,5 Km² e está localizado na Baía Norte da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis.

O referido manguezal está situado aos 27°34'05" Lat. S. e 48°30'45" Long. W, até 27°35'00" Lat. S. e 48°31'6" Long. W. É atravessado pelos rios Córrego Grande — Ribeirão, e Três Córregos, cortado pela Avenida da Saudade, sofrendo, para isso um grande aterro.

No lado norte, ao longo do rio Córrego Grande localiza-se o aterro sanitário do município de Florianópolis. O Ribeirão Três Córregos, que já sofreu retificação do seu leito normal, recebe a canalização de todos os esgotos da área urbana próxima e de todos os despejos da Universidade Federal de Santa Catarina, inclusive do Hospital Universitário. É nesse canal, próximo à 1ª ponte da Avenida da Saudade que foram estabelecidas as estações de coleta de 1 (um) a 5 (cinco).

As referidas estações localizam-se à margem direita da Avenida da Saudade.

Das estações visitadas na coleta final, as de números 6 e 10 localizam-se entre o aterro sanitário e a Estação de Piscicultura da Universidade Federal de Santa Catarina, e as estações 7, 8 e 9 às margens do Rio Córrego Grande. As de número 11, 12 e 13 localizam-se à esquerda da Avenida da Saudade, antes da primeira ponte, próximas às estações de 1 a 5 (Fig. 1).

Quanto às condições ambientais, a pluviosidade, nas estações de 1 a 5, destacou-se no mês de julho, época em que ocorreram chuvas muito intensas. Nas estações de 6 a 13, pelo fato de ter sido feita somente uma coleta, não há dados comparativos. A temperatura da água, no inverno, era superior à do ar de 1 a 4°C. O pH para medidas realizadas de maio a agosto apresentou-se neutro, com valores de 6,5 a 7,2 respectivamente. A salinidade medida nos meses de maio, junho, julho e agosto apresentou valores mais ou menos constantes, nas estações de 2 a 5, para cada mês. A estação 1 apresentou maior variação, por estar mais sujeita às flutuações de maré e pluviosidade. Em junho registrou-se a mais alta salinidade, com 24% devido à preamar. Em julho, devido às fortes chuvas, a estação 1 apresentou salinidade de 0%.

A vegetação predominante é composta de *Avicennia schaueriana* Stapf & Leechmann e *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn.

MATERIAL E MÉTODOS

No estudo da área foram utilizados 5 quadrados de 16 m² cada um, numa faixa de 50 metros de extensão, distantes 6 metros entre si, contados a partir da zona inferior do limite da água (leito do rio quando da maré baixa), em direção à vegetação de transição.

As coletas foram mensais nas estações 1 a 5, realizadas durante um ano, de setembro de 1982 a agosto de 1983, e uma coleta final, abrangendo áreas do mangue de acesso permitido, estações de 6 a 13, para uma comparação com os dados obtidos nas coletas anteriores.

Para o levantamento das algas foram retirados, com auxílio de uma faca, pneumatóforos e cascas das espécies predominantes: *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*. O critério para escolha das cascas e pneumatóforos foi baseado na avaliação visual, escolhendo-se as amostras mais ricas em algas, para cada mês, em cada estação. Foi coletado para cada estação, um mínimo de 4 amostras de casca de *Avicennia schaueriana*, 4 para *Laguncularia racemosa* e 8 pneumatóforos, não sendo possível diferenciar quais eram os de *Avicennia schaueriana* e quais os de *Laguncularia racemosa*.

As amostras coletadas foram trazidas ao laboratório, acondicionadas em frascos e fixadas com solução de formol a 4% neutralizado com bórax.

As algas foram retiradas separadamente do substrato com auxílio de pinças. Para cada espécie observou-se: ocorrência, substrato e associação com outras espécies.

As espécies foram identificadas utilizando-se principalmente as chaves de identificação de JOLY (1965), OLIVEIRA-FILHO (1969) e TAYLOR (1960).

Os cortes para observação dos aspectos anatômicos foram feitos a mão-livre, com lâmina de barbear, utilizando-se microscópio estereoscópico "Reichert", a partir de material fixado em formol.

A identificação foi feita utilizando-se microscópio binocular "Jena" modelo MF 11 e para as medidas uma ocular de medição. As fotomicrografias foram obtidas com microscópio "Jena" modelo LABOVAL 2, equipado com câmara fotográfica "Exakta" e com microscópio OLYMPUS modelo BH2 equipado com foto-automático.

A descrição das espécies foi baseada na bibliografia consultada, descrevendo-se somente as características observadas, acrescidas de observações pessoais.

Foram feitas medidas, mostrando a variação de tamanho dentro das populações, registrando-se para isso, as medidas máximas e mínimas.

Foram confeccionadas tabelas de ocorrências das espécies de acordo com os

substratos sobre os quais as algas foram coletadas, uma para cada estação, durante os meses de coleta. A soma de todos os meses, para cada substrato, em cada estação, permitiu calcular-se a porcentagem de ocorrência das espécies por substrato. A partir da soma dessa porcentagem pode-se obter o total, também em porcentagem, da ocorrência de cada espécie de acordo com os diferentes substratos, em relação ao total de estações para os 12 meses de coletas.

Quando possível também foram tomados parâmetros físico-químicos, tais como, salinidade, temperatura do ar e água e pH, utilizando-se refratômetro modelo American Optical, termômetro químico e peagâmetro, respectivamente.

Após a identificação e descrição, as algas foram herborizadas segundo a técnica corrente em ficologia e as exsiccatas devidamente numeradas, passaram a integrar o Herbário "FLOR" do Horto Botânico da Universidade Federal de Santa Catarina.

SINOPSE DAS ESPÉCIES DESCRITAS

Chlorophyta

Chlorophyceae

Ulvales

Ulvaceae

Ulvaria oxysperma v. *oxysperma*

Cladophorales

Cladophoraceae

Rhizoclonium kernerii

Rhizoclonium riparium

Rhizoclonium tortuosum

Siphonocladales

Boodleaceae

Cladophoropsis membranacea

Siphonales

Codiaceae

Boodleopsis pusilla

CHAVE ARTIFICIAL PARA AS CHLOROPHYTA DO MANGUE DO ITACORUBI

1. Planta com talo foliáceo

Ulvaria oxysperma

1. Planta filamentosa

2. Talos abundantemente ramificados

3. Filamentos cenocíticos com constrictões nas bases, formando porções elíptico-ovais, dicotômicas

Boodleopsis pusilla

3. Filamentos cenocíticos sem constrictões e com ramos laterais novos nitidamente sem septos na base

Cladophoropsis membranacea

2. Talos pouco ramificados ou não ramificados

4. Planta com alguns ramos rizoidais

Rhizoclonium riparium

4. Planta sem ramos rizoidais

5. Eixos com menos de 20 µm de diâmetro

Rhizoclonium kernerii

5. Eixos com mais de 40 µm de diâmetro

Rhizoclonium tortuosum

RESULTADOS

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

1. *Rhizoclonium kernerii* Stockmayer

Referência: BAPTISTA, 1977, p. 34, pr. IV, fig. 30; JOLY, 1965, p. 40, pr. III, figs. 28-29; SANTOS, 1983, p. 76-77, figs. 38-39 e 123; TAYLOR, 1960, p. 75; UGADIM, 1973.

Planta filamentosa, unisseriada, de cor verde amarelada, crescendo associada a outras algas. Filamentos sem ramos rizoidais, medindo de 10 a 20 µm de diâmetro, com membranas pouco espessadas. Células com comprimento variável de 12 a 38 µm. Espécie com baixa porcentagem de ocorrência durante as coletas, sendo mais comum sobre casca de *Avicenia schaueriana* e *pneumatóforo*. Na estação 5 não foi registrada sua ocorrência em nenhuma das coletas (Tabela 5). *Rhizoclonium kernerii* apareceu em maior número de vezes na estação 3, ocorrendo sobre todos os substratos. (Tabela 3). Foi coletado também nas estações 6, 7 e 11, sobre casca de *Avicenia schaueriana* e *pneumatóforos*. Vive associado à *Bostrychia calliptera*, *B. radicans* f. *moniliforme* e *B. radicans* f. *radicans*, além de *Rhizoclonium riparium*.

2. *Rhizoclonium riparium* (Roth) Harvey Fig. 3

Referência: BAPTISTA, 1977, p. 34, pr. IV, figs. 27-29; JOLY, 1965, p. 39-40, pr. III, figs. 26-27; SANTOS, 1983, p. 77-78, figs. 40 e 123; TAYLOR, 1960, p. 76; UGADIM, 1973.

Planta formando grandes emaranhados, de coloração verde escura, formada por filamentos unisseriados, medindo de 20 a 38 µm de diâmetro e 37 a 70 µm de comprimento. Apresentando alguns ramos rizoidais. Espécie de maior porcenta-

gem de ocorrência do gênero, sendo mais comum sobre casca de *Avicenia schaueriana* e pneumatóforos, (Tabela 6). Teve seu maior número de ocorrência nas estações 1 e 3 (Tabelas 1 e 3). *Rhizoclonium riparium* apareceu também nas estações 6, 7, 9, 10 e 13 sobre todos os substratos. Vive associado à *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*, *B. radicans* f. *radicans*, *B. calliptera*, *Boodleopsis pusilla* e *Cladophoropsis membranacea*.

3. *Rhizoclonium tortuosum* Kützing

Referências: JOLY, 1965, p. 40, pr. III, figs. 30-31; SANTOS, 1983, p. 79, fig. 41; TAYLOR, 1960, p. 76-77; UGADIM, 1973.

Planta de coloração verde escura, com forma de longos fios, geralmente esparsos entre outras algas. Ramificações rizoidais ausentes. Os filamentos apresentam-se geralmente incurvados, sendo unisseriados, com grossas paredes celulares, cerca de 12,5 um de espessura. Células medindo de diâmetro 44 a 90 um e 90 a 150 um de comprimento. Sendo a espécie de menor ocorrência do gênero nas amostras analisadas. Ocorreu sobre todos os substratos no mês de dezembro, na estação 5 (Tabela 5). Nas estações de 6 a 13 não foi registrado. Encontrado associado à *Caloglossa leprieurii*, *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*, *B. radicans* f. *radicans* e *Cladophoropsis membranacea*.

4. *Boodleopsis pusilla* (Collins) Taylor, Joly & Bernatowicz. Figs. 4-5.

Referências: JOLY, 1965, p. 58, pr. VII, figs. 84-85; SANTOS, 1983, p. 99, fig. 73; TAYLOR, 1960, p. 157, pl. 27, figs. 1-2; UGADIM, 1973.

Plantas filamentosas de cor verde escura, alguns segmentos transparentes, formando densos emaranhados sobre pneumatóforos e cascas. Constituídas por filamentos cenocíticos muito ramificados, predominantemente dicotômicos, apresentando constrições regulares imediatamente abaixo das dicotomias, ou ao longo das porções não ramificadas. Filamentos das porções elíptico-ovais medindo de 30 a 40 um de diâmetro e cerca de 50 um de comprimento. Sendo uma alga bastante comum, registrada em todas as estações, durante os doze meses de coleta. (Tabelas 1 a 5). Encontrada na coleta final nas estações 10 e 11 sobre pneumatóforos. Encontra-se associada principalmente à *Rhizoclonium riparium*, *Caloglossa leprieurii* e *Polysiphonia howei*. Podendo ocorrer também com *Cladophoropsis membranacea* e *Bostrychia radicans* f. *radicans*. Sua porcentagem de ocorrência é maior sobre pneumatóforos (50%) que sobre cascas, para as quais se aproxima de 30%. (Tabela 6).

5. *Cladophoropsis membranacea* (C. Agardh) Børgesen. Fig. 2

Rerefências: JOLY, 1965, p. 46, pr. III, fig. 38; SANTOS, 1983, p. 82-83, figs. 42 e 124; TAYLOR, 1960, p. 117-118, pl. 2, fig. 1, pl. 3, fig. 2.

Planta filamentosa, unisseriada, de cor verde clara, crescendo em densos emaranhados. Apresenta talo filamentoso ramificado sem constrictões, de diâmetro mais ou menos uniforme, de 90 a 135 μm , constituídos por grandes células cenocíticas, muito longas, variando de 0,5 a 1,5 mm. Ramos laterais novos caracteristicamente sem septos na base. Membranas não muito espessadas. Planta não muito comum, sendo encontrada somente sobre pneumatóforos (Tabelas 2 a 6). Não foi coletada na estação 1 durante todo o ano, também não registrada nas estações de 6 a 13, na coleta final. Nas estações 2 e 4 foi coletada somente duas vezes (Tabelas 2 e 4). Na estação 3 coletada somente no mês de setembro (Tabela 3), tendo sua maior porcentagem de ocorrência na estação 5, (Tabela 6) apresentando 25%. Encontrada em associação com *Boodleopsis pusilla*, *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*, *B. radicans* f. *radicans* e *Polysiphonia howei*.

6. *Ulvaria oxysperma* (Kützting) var. *oxysperma* Bliding. Figs. 6-7.

Referências: SANTOS, 1983, p. 42-44; UGADIM, 1983. Citada como: *Monostroma oxysperma* (Kützting) Doty segundo referência: TAYLOR, 1960, p. 64; JOLY, 1965, p. 31-32, pr. 1, figs. 1-3.

Planta de cor verde pálido, de consistência extremamente delicada, apresentando talo foliáceo expandido pregueado, medindo no máximo 2,5 x 3,0 cm, constituída de uma única camada de células. Fronde medindo de 19 a 20 μm de espessura, apresentando, em vista superficial, células de contorno poligonal-arredondado, dispostas em grupos de poucas células, com cerca de 7,5 μm de diâmetro. Em corte transversal da fronde, as células medem de 7,5 a 12,5 μm de altura. Encontrada em pequena quantidade, sobre pneumatóforos, somente na coleta final, rio acima, nas estações 7, 9 e 10, com salinidades de 18‰; 10‰ e 10‰ respectivamente. Encontrada associada à *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*.

CONCLUSÕES

Foram identificados seis taxons pertencentes à divisão Chlorophyta distribuídos em quatro gêneros.

A família melhor representada foi Cladophoraceae com três espécies representadas: *Rhizoclonium riparium*, *R. kernerii* e *R. tortuosum*.

As espécies de maior porcentagem de ocorrência foram *Rhizoclonium riparium* e *Boodleopsis pusilla*.

O gênero *Rhizoclonium* vive associado a outras algas, principalmente as do gênero *Bostrychia*.

Boodleopsis pusilla presente em grandes quantidades, e *Cladophoropsis membranacea* em pequenas quantidades são encontradas praticamente sempre associadas.

Cladophoropsis membranacea não foi encontrada sobre cascas, ocorrendo somente sobre pneumatóforos.

Na coleta final, além de aparecerem as mesmas espécies coletadas nas estações de 1 a 5, ocorreu também uma espécie diferente: *Ulvaria oxysperma* var. *oxysperma*, nas estações 7, 9 e 10.

Durante todo o ano, em todas as estações, a maior porcentagem de ocorrência de algas foi sobre pneumatóforos.

AGRADECIMENTOS

Aos Professores: Roseli Maria de Souza Mosimann, Zenilda Laurita Bouzon, Ademir Reis e Carlos Fernando Miguez e aos técnicos: Químico Wilson Rudy Senff e Carlos Alberto Vieira.

BIBLIOGRAFIA

- BAPTISTA, L.R.M. 1977. Flora marinha de Torres. Flora ilustrada do Rio Grande do Sul. *Bolm. Inst. Biociências, serv. bot.*, 37: 1-244.
- BOUZON, Z.L., QUEIROZ, M.H. de & SOUZA MOSIMANN, R.M. de. 1983. Contribuição para o conhecimento das algas marinhas bentônicas dos manguezais da Ilha de Santa Catarina e arredores — Santa Catarina — Brasil. Resumos da 1ª Reunião Brasileira de Ficologia.
- CORDEIRO MARINHO, M. 1978 — Rodofíceas Bentônicas do Estado de Santa Catarina. *Rickia*, 7: 1-243.
- JOLY, A.B. 1965. Flora Marinha do litoral Norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. *Bolm. Fac. Filos. Cien. Univ. S. Paulo, ser. bot.*, 21: 1-393.
- MITCHELL, J.G., MONTEIRO, D.F. & MEDINAL, R. de S. 1974. Observações ficológicas do manguezal da Piedade. *Leandra* III-IV (4-5): 137-141.
- OLIVEIRA-FILHO, E.C. 1969. Algas marinhas do Sul do Estado do Espírito Santo (Brasil). I. Ceramiales. *Bolm. Fac. Filos. Ciênc. Univ. S. Paulo, ser. bot.*, 26: 1-277.
- SANTOS, D.P. 1983. *Clorofíceas bentônicas marinhas do Estado de Santa Catarina*. São Paulo. 1983. 166 p. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.
- TAYLOR, W.R. 1960. Marine algae of the eastern tropical and sub-tropical coast of the Americas. Ann Arbor. University of Michigan Press, 21: 1-870.
- UGADIM, Y. 1973. Algas mârinhas bentônicas do litoral sul do Estado de São Paulo e do litoral do Estado do Paraná. I Divisão Chlorophyta. *Bolm. Bot.*, 1: 11-77.

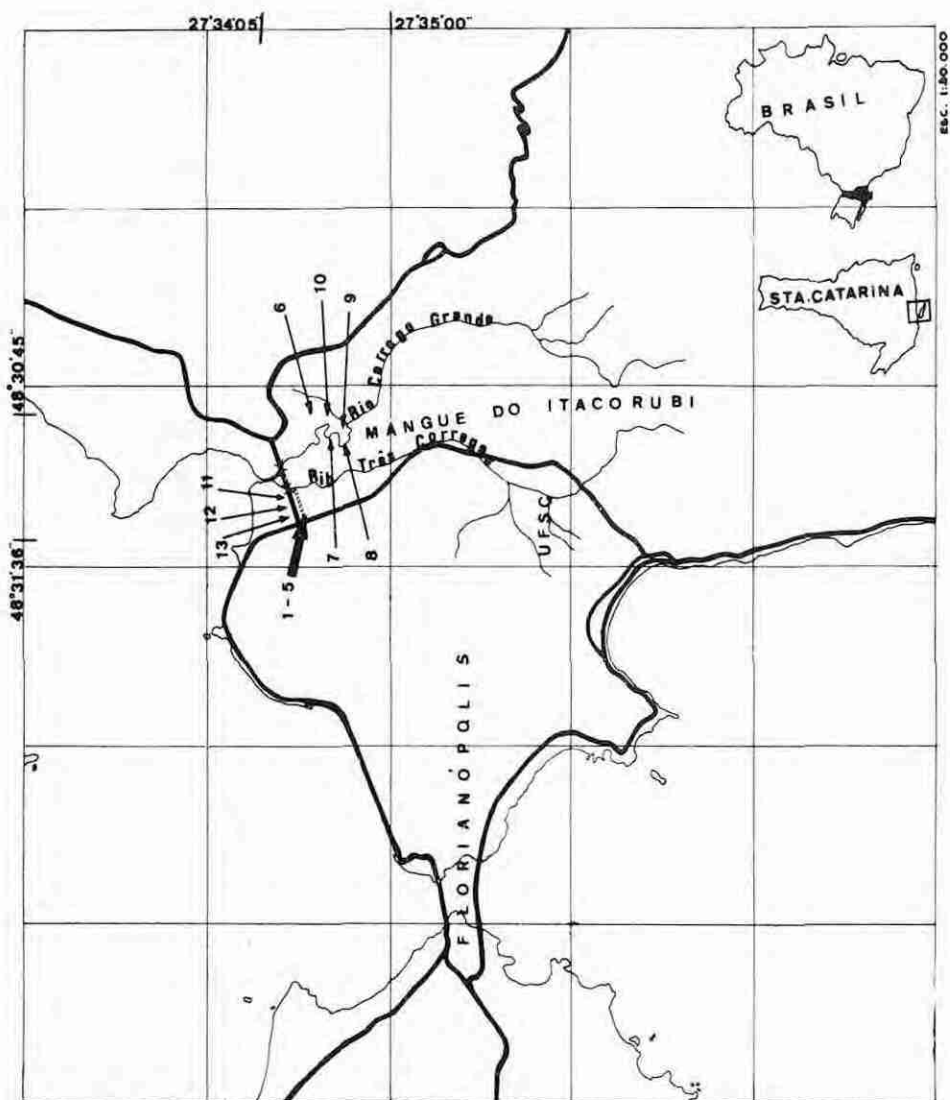


Fig. 1 — Mapa. Localização das estações de coleta.

TABELA 1: Ocorrência das espécies de acordo com os substratos sobre os quais as algas foram coletadas

ESPÉCIES	ESTAÇÃO 1											
	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.
<i>Boodleopsis pusilla</i>		BC		B		AB	C		A			
<i>Cladophoropsis membranacea</i> <i>hancea</i>												
<i>Rhizoclonium kernerii</i>				C		B						BC
<i>Rhizoclonium riparium</i>	AB	ABC	B	AB	B	AB	B	ABC	C	B	C	AB
<i>Rhizoclonium tortuosum</i>		B	B		BC	BC						

Legenda:

A -- Casca de *Avicennia schaueriana*

B -- Pneumatóforo de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*

C -- Casca de *Laguncularia racemosa*

TABELA 2: Ocorrência das espécies de acordo com os substratos sobre os quais as algas foram coletadas

ESPÉCIES	ESTAÇÃO 2											
	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.
<i>Boodleopsis pusilla</i>	B	CB	B	ABC	B	B	AB	AB		B	BC	B
<i>Cladophoropsis membranacea</i>	B									B		
<i>Rhizoclonium kernerii</i>	B			A	AB			C	A			A
<i>Rhizoclonium riparium</i>	B	AC	BC	CB	B	ABC	ABC	AB			AC	
<i>Rhizoclonium tortuosum</i>			A			A						

Legenda:

- A — Casca de *Avicennia schaueriana*
- B — Pneumatóforo de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*
- C — Casca de *Laguncularia racemosa*

TABELA 3: Ocorrência das espécies de acordo com os substratos sobre os quais as algas foram coletadas.

ESPECIES	ESTAÇÃO 3											
	SET.	OUT.	NOV.	OEZ.	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.
<i>Boodleopsis pusilla</i>	B	AB	ABC	BC	BC	AB	AB	C				C
<i>Cladophoropsis membranacea</i>	B											
<i>Rhizoclonium kernerii</i>	A	BC	C	A	A			AC			C	AB
<i>Rhizoclonium riparium</i>	A	A	AB	BC	C	ABC	ABC	AB	A	AB	ABC	
<i>Rhizoclonium tortuosum</i>						A		B				

Legenda:

- A — Casca de *Avicennia schaueriana*
- B — Pncumatóforo de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*
- C — Casca de *Laguncularia racemosa*

TABELA 4: Ocorrência das espécies de acordo com os substratos sobre os quais as algas foram coletadas.

ESPÉCIES	ESTAÇÃO 4											
	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.
<i>Boodleopsis pusilla</i>	AB		ABC	C	BC	A		BC		A	A	
<i>Cladophoropsis membranacea</i>			B		B							
<i>Rhizoclonium kernerii</i>	B	B			BC					B		
<i>Rhizoclonium riparium</i>	B	ABC	A	BC	B	C	AB		B	C	B	
<i>Rhizoclonium tortuosum</i>				BC								

Legenda:

A — Casca de *Avicennia schaueriana*

B — Pneumatóforo de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*

C — Casca de *Laguncularia racemosa*

TABELA 5: Ocorrência das espécies de acordo com os substratos sobre os quais as algas foram coletadas.

ESPÉCIES	ESTAÇÃO 5												
	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	
<i>Boodleopsis pusilla</i>	A		ABC		B	ABC		BC	C	B		C	
<i>Cladophoropsis membranacea</i>	ABC					B		B					
<i>Rhizoclonium kernerii</i>													
<i>Rhizoclonium riparium</i>			AB		BC	AB	ABC	A	B	AB		B	A
<i>Rhizoclonium tortuosum</i>			B	A	ABC	B							

Legenda:

A — Casca de *Avicennia schaueriana*

B — Pneumatóforo de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*

C — Casca de *Laguncularia racemosa*

TABELA 6: Ocorrência em porcentagem (%) relacionada aos diferentes substratos considerados

considerados

SUBSTRATO (*) ESPÉCIE	ESTAÇÃO															TOTAL (%)		
	1			2			3			4			5			A	B	
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C			
<i>Boodleopsis pusilla</i>	16,67	25,00	16,67	25,00	91,67	25,00	33,33	68,33	41,67	41,67	33,33	33,33	25,00	41,67	41,67	28,33	50,00	31,67
<i>Cladophoropsis membranacea</i>	0	0	0	0	16,67	0	0	8,33	0	0	16,67	0	0	25,00	0	0	13,33	0
<i>Rhizoclonium keneri</i>	0	16,67	16,67	33,33	16,67	8,33	41,67	16,67	33,33	0	41,67	8,33	0	0	0	15,00	18,34	13,33
<i>Rhizoclonium riparium</i>	50,00	83,33	33,33	41,67	58,33	50,00	75,00	58,33	41,67	25,00	58,33	33,33	50,00	58,33	16,67	48,33	63,33	35,00
<i>Rhizoclonium tortuosum</i>	0	33,33	16,67	16,67	0	0	8,33	0,33	0	0	8,33	8,33	16,67	25,00	8,33	8,33	15,00	6,67
TOTAL (%) / SUBSTRATO	13,33	31,67	16,67	23,33	36,67	16,67	31,67	30,00	23,33	13,33	31,67	16,67	18,33	30,00	13,33			

Legenda

A — Casca de *Avicennia schaueriana*B — Pneumatóforo de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*C — Casca de *Laguncularia racemosa*

PRANCHA

- Fig. 2 — *Cladophoropsis membranacea*. Ramo lateral novo sem septo.
Fig. 3 — *Rhizoclonium riparium* — Aspecto geral.
Figs. 4-5 — *Boodleopsis pusilla*. 4. Ramificação dicotômica. 5. Aspecto geral da planta, associada à *Polysiphonia howei*.
Figs. 6-7 — *Ulvaria oxysperma* var. *oxysperma*. 6. Vista superficial da fronde.
7. Corte transversal da fronde.

