

ALGAS MARINHAS BENTÔNICAS DO LITORAL SUL
DO ESTADO DE SÃO PAULO E LITORAL DO ESTADO
DO PARANÁ. III — DIVISÃO *RHODOPHYTA* (2):
CRYPTONEMIALES, *GIGARTINALES* E
RHODYMENIALES

BENTHIC MARINE ALGAE FROM THE SOUTHERN COAST OF
SÃO PAULO STATE, SOUTH-WEST OF SANTOS AND THE COAST
OF PARANÁ STATE. III — *RHODOPHYTA* (2):
CRYPTONEMIALES, *GIGARTINALES* AND *RHODYMENIALES*

Yumiko Ugadin (2)

RESUMO

O trabalho se refere às *RHODOPHYTA* (*CRYPTONEMIALES*, *GIGARTINALES* e *RHODYMENIALES*) bentônicas do litoral Sul do Estado de São Paulo e do litoral do Estado do Paraná (desde Itanhaém — 24°10' L.S., 46°47'30" Long. W. até Ilha do Saí — 25°59' L.S. 48°36' Long. W.). São tratados taxonomicamente 13 famílias, 22 gêneros e 35 espécies. As seguintes espécies: *Cruoriella armorica*, *Amphiroa anastomosans*, *Grateloupia dichotoma*, *Gracilaria tepocensis* e *Gracilariopsis andersonii* são citadas pela primeira vez para o litoral brasileiro. Apresentamos dados ecológicos, época de reprodução bem como a distribuição das espécies nas estações de coleta visitadas.

SUMMARY

The present paper deals with the benthic *RHODOPHYTA* (*CRYPTONEMIALES*, *GIGARTINALES* and *RHODYMENIALES*) from the coast of State of São Paulo south west of Santos and the coast of State of Paraná (from Itanhaém 24°10' S.L., 46°47'30" W.Long. to Ilha do Saí 25°49' S.L. 48°36' W.

(1) Parte do trabalho apresentado à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências.

(2) Departamento de Botânica — Instituto de Biociências — Universidade de São Paulo.

Long.). These orders are represented in the region by 22 genera and 35 species. The following species: *Cruoriella armorica*, *Amphiroa anastomosans*, *Grateloupiia dichotoma*, *Gracilaria tepocensis* and *Gracilariopsis andersonii* are reported for the first time for the Brazilian coast. Ecological data are given, as well as, reproduction period and distribution of plants in the area visited.

INTRODUÇÃO

O trabalho constitui mais uma contribuição ao conhecimento das algas marinhas bentônicas do nosso litoral. Representa a continuação de uma série de pesquisas dessa natureza, com o propósito de fazer o levantamento ficológico do litoral brasileiro, iniciado por Joly (1950) com a publicação "Resultados científicos do cruzeiro do "Baependi" e do "Vega" à Ilha de Trindade, nota preliminar sobre algumas algas".

Estudamos as espécies de três divisões principais das algas, *CHLOROPHYTA*, *PHAEOPHYTA* e *RHODOPHYTA*. Nesta parte apresentamos o estudo das ordens: *CRYPTONEMIALES*, *GIGARTINALES* e *RHODYMENIALES* da Divisão *RHODOPHYTA*.

Divisão *RHODOPHYTA*

Classe *RHODOPHYCEAE*

Ordem *CRYPTONEMIALES* Schmitz
"in" Englers, Syllabus p. 21. 1892 (non vidi).

Com as seguintes famílias na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

1a — Plantas calcificadas	2
1b — Plantas não calcificadas	3
2a — Plantas crostosas	<i>Peyssoneliaceae</i>
2b — Plantas não crostosas	<i>Corallinaceae</i>
3a — Plantas parasitas	<i>Choreocolaceae</i>
3b — Plantas não parasitas	4
4a — Plantas incrustantes	<i>Hildenbrandtiaceae</i>
4b — Plantas não incrustantes	<i>Grateloupiaceae</i>

Família *PEYSSONELIACEAE* Denizot
Lab. Crypt. Mus. Nat. Hist. Nat., p. 144. 1968.

Cruoriella Crouan
Ebenda. ser. 4 T. 12. 1859 (non vidi).

Cruoriella armorica Crouan

Ebenda. sr. 4 T. 12. 1859 (non vidi).

Peyssonelia armorica Weber-van Bosse 1916, p. 136 "in" Börgesen.

Prancha I figuras 1-6, prancha II figuras 1 e 7

Plantas de cor vermelha escura, quase pretas, formando crostas, calcificadas somente nas porções inferiores, abaixo do hipotalo, fortemente aderidas ao substrato, sendo destacadas facilmente quando descalcificadas, fixas por rizóides que se originam do hipotalo. Hipotalo constituído por apenas uma camada de células grandes, retangulares, medindo de comprimento cerca de 25 μ e de diâmetro cerca de 10 μ e estas células formam filamentos justapostos, pouco ramificados dicotomicamente que dão origem ao disco basal. Desta camada basal originam-se os filamentos eretos não ligados entre si mas juntos, envoltos por uma massa mucilaginosa constituindo o peritalo. Filamentos eretos pouco ramificados, dicotomicamente, medindo de diâmetro cerca de 4 μ . Talo medindo de espessura nas porções estéreis de 50 a 75 μ . Tetrasporângios cruciadamente divididos, grandes, medindo de altura de 43 a 57 μ e de diâmetro de 19 a 25 μ , terminais nos filamentos eretos ou em ramos destes. Espermatângios em corpos anteridiaes formados no ápice dos filamentos eretos. Carpósporos grandes, medindo de diâmetro cerca de 2 μ . Porções férteis fortemente entumescidas, medindo de espessura de 145 a 225 μ , formando nematécios.

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 19/10/1967 (SPF 1165).

Estado do Paraná: Caiobá, 5/9/1968 (SPF 1308); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1238).

NOTAS:

Foram coletadas plantas masculinas e tetraspóricas no mês de maio, tetraspóricas e femininas no mês de outubro.

Crescem na zona das marés, em costões abrigados, na parte mais alta, ficando descobertas durante as marés baixas.

Esta é a primeira citação da espécie para o litoral brasileiro.

Hildenbrandtia Nardo

De nuovo genere algarum cui nomen est *Hildenbradtia prototypus* p. 675. 1834 (non vidi).

Hildenbrandtia prototypus Nardo

De nuovo genere algarum cui nomen est *Hildenbradtia prototypus* p. 675. 1834 (non vidi).

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Bom Abrigo, 21/4/1966; Município de Itanhaém, 11/9/1965; Ilha do Cardoso, 7/3/1963.

NOTA:

Crescem em costões rochosos abrigados ficando descobertas durante as marés baixas.

Família *CORALLINACEAE* Harvey
Nereis Moreali Americana, p. 80. 1853

Com 5 gêneros na flora local, que podem ser identificados com o auxílio da chave seguinte:

- | | |
|---|---------------------|
| 1a — Talo incrustante | 2 |
| 1b — Talo ereto | 3 |
| 2a — Epífita | <i>Fosliella</i> |
| 2b — Não epífita | <i>Lithophyllum</i> |
| 3a — Conceptáculos terminais nos genículos | 4 |
| 3b — Conceptáculos espalhados na superfície dos genículos | <i>Amphiroa</i> |
| 4a — Genículos cilíndricos | <i>Jania</i> |
| 4b — Genículos achatados | <i>Arthrocardia</i> |

Fosliella Howe
Algae. The Bahama flora. 1920.

Com 2 espécies na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1a — Talo com tricocistos | <i>F. farinosa</i> |
| 1b — Talo sem tricocistos | <i>F. lejolisii</i> |

Fosliella lejolisii (Rosanoff) Howe
Algae. The Bahama flora. p. 588. 1920
Melobesia lejolisii Rosanoff, Taylor 1928, p. 211.

Prancha III figuras 3 e 5

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 23/10/1965, 11/9/1965 (SPF 1032), 19/10/1967 (SPF 1167).

Estado do Paraná: Caiobá, 5/9/1968.

NOTAS:

Plantas com tetrasporângios foram coletadas nos meses de setembro e novembro. Plantas femininas no mês de setembro.

Espécie abundante na região estudada podendo ser encontrada crescendo sobre *Sargassum vulgare*, *Padina vickersiae* e *Rhodymenia pseudopalmata*.

Fosliella farinosa (Lamouroux) Howe

Algae. The Bahama flora. p. 587. 1920.

Melobesia farinosa Lamouroux, Foslie, Rem. North Lith., p. 96, 1905 (non vidi).

Prancha III figuras 1 e 2

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 11/9/1965, 23/10/1965, 10/11/1966 (SPF 1345), 19/10/1967 (SPF 1166).

Estado do Paraná: Caiobá, 5/9/1968 (SPF 1307); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1236).

NOTA:

Plantas tetraspóricas foram coletadas no mês de outubro, crescendo sobre *Bryothamnion seaforthii*.

Amphiroa Lamouroux

Memoires, p. 185. 1812 (non vidi).

Com três espécies na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

- | | |
|---|------------------------|
| 1a — Segmentos cilíndricos | 2 |
| 1b — Segmentos achatados | <i>A. beauvoisii</i> |
| 2a — Com anastomoses entre os ramos | <i>A. anastomosans</i> |
| 2b — Sem anastomoses entre os ramos | <i>A. fragilissima</i> |

Amphiroa fragilissima (Linnaeus) Lamouroux
Hist. Polyp. Coral. Flex. p. 298. 1816 (non vidi).

Corallina fragilissima Linnaeus, Syst. Nat., Ed. 12, vol. 1, p. 1305. 1767
(non vidi).

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Cardoso, 7/3/1963, setembro de 1959
(SPF 954); Ilha do Bom Abrigo, 21/4/1966 (SPF 945).

NOTA:

Espécie rara na região estudada.

Amphiroa beauvoisii Lamouroux
Hist. Polyp. Coral. Flex. p. 299. 1816 (non vidi).

Prancha II figuras 2 e 6

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 13/7/1965 (SPF 1060),
19/5/1960 (SPF 1081), 13/7/1967 (SPF 1351), 1/1/1951 (SPF
865); Município de Peruíbe, 12/6/1965 (SPF 1007); Ilha do Bom
Abrigo, 21/4/1966 (SPF 1347); Ilha da Queimada Grande 17/9/
1959.

Estado do Paraná: Caiobá, 5/9/1968 (SPF 1306).

NOTAS:

Plantas masculinas foram coletadas no mês de novembro, femi-
ninas e tetraspóricas no mês de julho.

Formam densos tufo na zona das marés, ficando descobertos du-
rante as marés baixas.

São plantas menores que as descritas por Joly (1965).

Amphiroa anastomosans Weber-van Bosse
Siboga Expeditie, p. 91-92, pl. 16, fig. 3-4. 1904.

Prancha IV figuras 2, 4, 5 e 8

Plantas eretas, fortemente calcificadas, formando tufo compac-
tos de cerca de 0,5 cm de altura. Talo cilíndrico, ramificado subdico-
tomicamente, freqüentemente com anastomoses entre os ramos, medindo
de diâmetro de 300 a 700 μ com genículos medindo de comprimento
de 1 a 3 mm. Intergenículos inconspícuo. Tetrasporângios zonados,

medindo de diâmetro cerca de 10 μ e de altura cerca de 40 μ , imersos em conceptáculos espalhados nos genículos, medindo de diâmetro de 200 a 300 μ .

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha da Queimada Grande, 17/9/1959 (SPF 950).

NOTAS:

Esta é a primeira citação da espécie para o litoral brasileiro.

São muito semelhantes a *Amphiroa fragilissima*, apresentando, entretanto, anastomoses ligando os ramos de talos vizinhos e também forma diferente dos genículos. Os segmentos são inteiramente cilíndricos, não apresentando achatamento nas porções terminais.

Concorda muito bem com a descrição e ilustrações apresentadas por Weber-van Bosse (1904).

Foi coletado apenas uma única vez na Ilha da Queimada Grande, um pequeno tufo.

Corallina Linnaeus

Syst. Nat. ed. 10, p. 805. 1758 (non vidi).

Corallina officinalis Linnaeus

Fauna Suécia, p. 539, 1761 (non vidi).

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém.

Estado do Paraná: Caiobá, 8 2/1951 (SPF 901); Ilha do Saí, 14/2 1951 (SPF 936).

NOTA:

Foram coletadas apenas 3 vezes, são plantas raras.

Jania Lamouroux

Memoires, p. 185. 1812 (non vidi).

Com três espécies na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

- 1a — Plantas grandes, medindo de altura de 0 a 5 cm podendo atingir até 7 cm, com segmentos nas porções basais, medindo de diâmetro de 200 a 300 μ *J. rubens*
 1b — Plantas menores, segmentos nas porções basais com menos de 200 μ de diâmetro 2

- 2a — Plantas pequenas, medindo de altura até 1,5 cm, com segmentos nas porções basais medindo de diâmetro de 120 a 150 μ *J. capillacea*
- 2b — Plantas menores, medindo de altura até 0,5 cm, com segmentos das porções basais medindo de diâmetro até 75 μ *J. adhaerens*

Jania capillacea Harvey

Nereis Boreali Americana, p. 84-85. 1853.

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Bom Abrigo, 21/4/1966 (SPF 1346); Município de Peruíbe, 12/6/1965; Ilha da Queimada Grande, 17/9/1959, agosto de 1970. Município de Itanhaém, 13/7/1967 (SPF 1350).

NOTA:

Crescem na zona das marés, juntamente com *Derbesia marina*, *Heterosiphonia wurdemannii*.

São plantas menores que as descritas por Joly (1965) e Taylor (1960).

Esta espécie não ocorre na Baía de Santos e é pouco frequente na região estudada.

Jania adhaerens Lamouroux

Hist. Polyp. Coral. Flex., p. 270. 1816 (non vidi).

Prancha IV figuras 1, 3 e 6

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 13/7/1965 (SPF 1059), 10/11/1966 (SPF 1096), 19/5/1966 (SPF 1082); Ilha do Bom Abrigo, 21/4/1966; Ilha da Queimada Grande, 17/9/1959.

NOTAS:

Espécie freqüente na região estudada.

Plantas com tetrasporângios foram encontradas nos meses de julho e novembro.

Jania rubens (Linnaeus) Lamouroux

Hist. Polyp. Coral. Flex., p. 272. 1816.

Corallina rubens Linnaeus, Syst. Nat. Ed. 10, p. 806. 1758 (non vidi).

Prancha IV figura 7.

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 2/1/1951 (SPF 872), 13/7/1965 (SPF 1010), 11/9/1965 (SPF 1034), 10/11/1966 (SPF 1097), 23/10/1965 (SPF 1133); Ilha do Bom Abrigo, 18/1/1957 (SPF 944).

Estado do Paraná: Caiobá, 5/9/1968 (SPF 1309); Matinhos, 5/9/1968 (SPF 1270); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1239).

NOTAS:

Espécie freqüente na região estudada, tendo sido encontrada crescendo em grande abundância na zona das marés.

São mais delgadas que as descritas por Taylor (1960), menores que as descritas por Joly (1965) e maiores que as plantas da Baía de Santos, Joly (1957).

Arthrocardia Decaisne

Ann. Scienc. Nat. Bot. Ser. 2, T. 17: p. 359. 1842 (non vidi).

Arthrocardia stephensonii Manza

Philipp. J. Sci., Manola, p. 288. 1940.

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 19/5/1966 (SPF 1083), 11/9/1965 (SPF 1035), 2/1/1951 (SPF 854) e (SPF 853), 19/10/1967 (SPF 1169); Ilha da Queimada Grande, 17/9/1959 (SPF 949).

Estado do Paraná: Caiobá, 3/4/1967 (SPF 1144).

NOTA:

Crescem na zona das marés, na parte mais alta dos costões batidos.

Plantas com tetrasporângios foram coletadas no mês de setembro.

Concorda muito bem com as descrições apresentadas por Joly (1957) para as plantas da Baía de Santos e por Taylor (1960), entretanto, com os genículos mais curtos que as plantas do Litoral Norte do Estado de São Paulo, Joly (1965).

Lithophyllum Philippi

Arch. für Naturgesch., Jahrg. 3, Bd 46, p. 387. 1837 (non vidi).

Lithophyllum sp.*Prancha I figuras 7 e 8*

Plantas crostosas, de cor rósea, quando vivas, tornando-se esbranquiçadas quando secas, podendo atingir de espessura de 450 a 1350 μ , formando enormes expansões sobre rochas. Crostas de superfície lisa ou mamilosa, mostrando em secção transversal, duas porções distintas: uma inferior composta de células grande, com diâmetro ao redor de 15 μ , uma porção superior composta de células que medem de diâmetro de 7,5 a 10 μ e de altura de 7,5 a 10 μ ou pouco mais. Não há heterocistos no peritalo. Conceptáculos abrindo-se por um soro, espalhados em grande quantidade, parcialmente imersos no talo, medindo de diâmetro de 150 a 300 μ . Tetrasporângios zonados, medindo de diâmetro cerca de 27 μ e de altura cerca de 62 μ .

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 13/7/1965, 11/9/1965, 23/10/1965; Ilha do Bom Abrigo, 21/4/1966; Ilha da Queimada Grande, 17/9/1959; Ilha do Cardoso, 23/6/1966 (SPF 1108).

Estado do Paraná: Caiobá, 5/9/1968 (SPF 1305); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1237).

NOTA:

Crescem formando crostas na parte mais baixa dos costões rochosos abrigados e batidos, ficando descobertas durante as marés baixas. Plantas tetraspóricas foram encontradas no mês de setembro.

CHOREOCOLACEAE Sturch

Ebenda (40), p. 10. 1926 (non vidi).

Dawsoniocolax (Joly & Yamaguishi-Tomita) Joly & Yamaguishi-Tomita
Rickia 4, p. 209-210. 1969;

Dawsoniella Joly & Yamaguishi-Tomita, *Sellowia*, 19, p. 64. 1967.

Dawsoniocolax bostrychia (Joly & Yamaguishi-Tomita) Joly & Yamaguishi-Tomita

Rickia 4, p. 209-210. 1969;

Dawsoniella bostrychia Joly & Yamaguishi-Tomita, *Sellowia*, 19, p. 64. 1967.

Prancha VII figuras 7 e 9, prancha VIII figuras 4, 7 e 10

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 19/10/1967 (SPF 1172).

NOTA:

Foram encontradas plantas masculinas, femininas e tetraspóricas no mês de outubro, crescendo sobre *Bostrychia radicans*.

Família *GRATELOUPIACEAE* Schmitz
Flora (72), p. 452. 1889 (non vidi).

Com 2 gêneros na flora local, que podem ser identificados com o auxílio da chave seguinte:

- 1a — Plantas de cor esverdeada ou negra esverdeada,
talo em forma de fita ou cilíndrico comprimido *Grateloupia*
1b — Plantas de cor vermelha, talo de forma laminar
oval *Halymenia*

Halymenia C. Agardh
Synop. alg. Scandinaviae, p. 19. 1817 (non vidi).

Halymenia sp.

Prancha II figura 8, Prancha VIII figuras 3, 5, 6 e 9

Plantas foliáceas, membranáceas, de cor rósea, lâmina orbicular simples ou esparsamente lobada, medindo de largura de 2 a 6 cm e de altura de 3 a 7 cm; presas ao substrato por um apressório discóide pequeno, com um estipe de até 5 mm de altura, com base da lâmina cuneada, ápice agudo ou obtuso. Lâmina medindo de espessura de 120 a 150 μ , quase não gelatinosa. Estruturalmente apresenta uma porção medular filamentososa, filamentos frouxamente dispostos, medindo de 24 a 36 μ ; subcortex de poucas células, medindo de diâmetro de 12 a 24 μ ; cortex de células pequenas medindo de diâmetro de 3,7 a 12 μ . Células ganglionares abundantes na porção medular da fronde, medindo de diâmetro de 26 a 37 μ com 4 a 12 longos braços que medem de diâmetro cerca de 10 μ .

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 11/9/1965 (SPF 1035), 10/11/1966 (SPF 1098), 19/10/1967 (SPF 1171); Ilha do Cardoso, setembro de 1959 (SPF 958).

Estado do Paraná: Caiobá, 5/9/1968 (SPF 1300).

NOTAS:

As características das nossas plantas concordam muito bem com *Halymenia vinacea* Howe & Taylor (1931) apresentando, entretant

tamanho menor e habitat diferente. As nossas plantas crescem na zona das marés em costões abrigados e a plantas descritas pelos autores l. c., crescem em profundidade. As plantas de *H. vinacea* são mais gelatinosas que as nossas.

Grateloupia C. Agardh
Species Algarum 1 (2), p. 221. 1822.

Com 3 espécies na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

- | | |
|--|----------------------|
| 1a — Ramos de última ordem e proliferações, geralmente, com ramificação dicotômica | <i>G. dichotoma</i> |
| 1b — Talo filamentosos ou foliáceo, com ramificação não dicotômica | 2 |
| 2a — Talo filamentosos, cilíndrico ou achatado, com ramificação dística, ramos e proliferações, geralmente, filiformes | <i>G. filicina</i> |
| 2b — Talo geralmente de aspecto foliáceo, pouco ramificado, com ou sem proliferações, com margem ondulada | <i>G. cuneifolia</i> |

Grateloupia cuneifolia J. Agardh
Species Genera et Ordines Algarum, p. 181. 1851.

Prancha II figura 9, Prancha VII figura 4, Prancha VIII figuras 1, 2 e 8

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 19/10/1967; Município de Peruíbe, 12/6/1965 (SPF 1011), 27/5/1968 (SPF 1204); Ilha do Cardoso, 7/3/1963, setembro de 1959 (SPF 955).

Estado do Paraná: Município de Guaratuba, 12/2/1951 (SPF 924); Caiobá, 4/11/1950 (SPF 893), 3/4/1967 (SPF 1146), 10/11/1950 (SPF 894), 5/9/1968 (SPF 1299); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1244); Praia entre Caiobá e ponta da Passagem, 6/9/1968 (SPF 1217).

NOTAS:

Habita os costões rochosos abrigados, na zona das marés, na parte inferior, ficando descobertas somente durante as marés excepcionalmente baixas.

Plantas femininas foram coletadas no mês de outubro.

As plantas paranaenses são excepcionalmente grandes. Atingem de altura até 40 cm, enquanto as do litoral sul do Estado de São Paulo

são pequenas, atingindo de altura no máximo 10 cm, sendo entretanto, maiores que as da Baía de Santos.

Foi coletada apenas uma vez uma planta feminina cilíndrica, na Praia de Guaraú. Esta planta é ereta de cor verde vinácea, fixa ao substrato por um pequeno apressório discóide. Talo de consistência gelatinosa, medindo de diâmetro cerca de 8 mm e de altura 8 cm, pouco ramificado, saindo os ramos de um pequeno estipe logo acima do apressório. Quando seca e prensada é muito semelhante a uma planta sem proliferações de *G. cuneifolia*.

Grateloupia filicina (Wulfen) C. Agardh
Species Algarum, p. 223. 1851.

Fucus filicinum Wulfen "in" Jacquin, Colletanea, III, p. 157, tab. 5, fig. 2. 1789 (non vidi).

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, fevereiro de 1949 (SPF 870), 2/1/1951 (SPF 859); Município de Peruíbe, 12/6/1965 (SPF 1013), 27/5/1968 (SPF 1203); Ilha do Cardoso, 23/6/1966 (SPF 1110), setembro de 1959 (SPF 957), 28/2/1964.

Estado do Paraná: Caiobá, 9/2/1951 (SPF 909), 3/1/1951 (SPF 860), 3/4/1967 (SPF 1145); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1245).

NOTAS:

Espécie muito abundante na região estudada.

Plantas femininas foram coletadas nos meses de fevereiro e junho.

Creecem nos costões rochosos abrigados, ficando descobertas somente durante as marés excepcionalmente baixas.

No Estado do Paraná foram encontradas plantas excepcionalmente grandes, medindo de altura até 30 cm.

Grateloupia dichotoma J. Agardh
Alg. Medit., p. 103, 1842 (non vidi).

Prancha II figuras 3 e 4, Prancha VII figuras 1-6 e 8

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Itanhaém, 23/10/1965, 19/5/1966 (SPF 1084); Município de Peruíbe, 2/6/1965, 3/1/1951 (SPF 857); Ilha do Cardoso, 7/3/1963, 23/6/1966 (SPF 1111), setembro de 1959 (SPF 956).

NOTAS:

Plantas tetraspóricas foram coletadas nos meses de maio e outubro e femininas em outubro.

Crescem nos costões rochosos abrigados, ficando descobertas somente durante as marés excepcionalmente baixas.

Esta é a primeira citação da espécie para o litoral brasileiro.

Ordem *GIGARTINALES* Schmitz

Ber. deutsch. bot. Ges., 11: (non vidi).

“in” Englers Syllabus, p. 18. 1892 (non vidi).

As famílias da flora local podem ser identificadas com o auxílio da chave abaixo:

- | | |
|--|-----------------------|
| 1a — Plantas com constrictões regulares que dão origem a segmentos ovais | <i>Rhabdoniaceae</i> |
| 1b — Plantas não segmentadas | 2 |
| 2a — Talo essencialmente cilíndrico | 3 |
| 2b — Talo achatado | 4 |
| 3a — Ramificação dicotômica, tetrasporângios cruciadamente divididos, em nematécios | <i>Phylloporaceae</i> |
| 3b — Ramificação nunca dicotômica, tetrasporângios zonadamente divididos, sem formação de nematécios | <i>Hypneaceae</i> |
| 4a — Ramificação simpodial, tetrasporângios zonadamente divididos | <i>Plocamiaceae</i> |
| 4b — Ramificação nunca simpodial, tetrasporângios cruciadamente divididos | 5 |
| 5a — Tetrasporângios espalhados no talo e imersos na região cortical | <i>Gracilariaceae</i> |
| 5b — Tetrasporângios originados de filamentos especiais que nascem da região subcortical permanecendo no interior do talo, em grupos ... | <i>Gigartinaceae</i> |

Família *GRACILARIACEAE* Kylin

Ebenda 26 (6): 54. 1930 (non vidi).

Os gêneros desta família que ocorrem na região estudada podem ser identificados com o auxílio da chave seguinte:

- | | |
|---|--------------------|
| 1a — Região medular com fileira de células longas e finas | <i>Gelidiopsis</i> |
| 1b — Região medular com células grandes e globóides | 2 |

- 2a — Cistocarpo com filamentos nutritivos, talo achatado *Gracilaria*
 2b — Cistocarpo sem filamentos nutritivos, talo cilíndrico *Gracilariopsis*

Gracilaria Greville

Algae britannicae, p. 121. 1830.

Com 4 espécie na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

- 1a — Plantas grandes com 8 a 16 cm de comprimento 2
 1b — Plantas menores com menos de 8 cm de altura 3
 2a — Com os últimos ramos semelhantes a chifre de veado, talo comprimido *G. cervicornis*
 2b — Não como acima, talo laminar *G. domingensis*
 3a — Com ramos filiformes, com espermatângios em soros superficiais *G. sp.*
 3b — Com ramos foliáceos de pontas agudas, espermatângios em criptas *G. tepocensis*

Gracilaria domingensis Sonder

Prancha V figura 5, Prancha IX figuras 1 e 2, prancha X figuras 3 e 6

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Bom Abrigo, 18/1/1957 (SPF 946); Ilha do Cardoso, setembro de 1959 (SPF 960), 1/2/1954 (SPF 938), 23/3/1960 (SPF 976), 2/8/1962 (SPF 978), 23/6/1966 (SPF 1114).

Estado do Paraná: Caiobá, 8/2/1951 (SPF 910), 4/11/1950 (SPF 896); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1247).

NOTAS:

Foram encontradas crescendo sobre rochas, na zona das marés, em costões batidos, ficando descobertas somente durante as marés excepcionalmente baixas.

Plantas tetraspóricas foram coletadas nos meses de agosto e setembro, masculinas no mês de março e femininas no mês de setembro. São plantas menores que as descritas por Taylor (1960).

A espécie foi citada para o Brasil por Joly (1951) ocorrendo no Estado do Paraná, não ocorre na Baía de Santos nem no Litoral Norte do Estado de São Paulo.

Gracilaria tepocensis (Dawson) Dawson

Pacif. Nat. 2(8): p. 211. 1961; *Rhodymenia tepocensis* Dawson Allan Hancock Exp. 3, p. 307, pl. 65, fig. 1. 1944.

Prancha V figuras 2 e 3, Prancha IX figuras 4, 5 e 9, Prancha X figura 4

Plantas de cor vermelha clara, atingindo de altura de 4 a 5,5 cm, presas ao substrato por um pequeno apressório discóide, com um pequeno estipe, achatado acima, atingindo de largura de 1 a 4 mm, uma a 5 vezes subdicotomicamente ramificadas a intervalos de 0,5 a 2 cm. Ramos terminais agudos, digitados, às vezes. Fronde com espessura de 200 a 300 μ apresentando em secção transversal, 1 a 2 camadas de células corticais alongadas periclinalmente, com diâmetro de 4 a 11,5 μ . Células medulares grandes de 100 a 190 μ . Cistocarpo marginal ou superficial na fronde, medindo de diâmetro verca de 500 μ , com um poro apical, com muitos filamentos nutritivos ligando a massa de carposporos com o pericarpo. Com espermatângios em criptas. Tetrasporângios cruciadamente divididos, medindo de diâmetro de 22 a 30 μ , em nematécios pequenos de células alongadas anticlinamente.

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Cardoso, setembro de 1959 (SPF 959), 2/8/1962 (SPF 977), 23/6/1966 (SPF 1115).

NOTAS:

Plantas masculinas, femininas e tetraspóricas foram coletadas nos meses de março, junho e agosto.

Crescem sobre pedras, na zona das marés, na parte mais baixa dos costões.

Esta é a primeira citação da espécie para o Atlântico.

Gracilaria cervicornis (Turner) J. Agardh

Spec. Alg. vol. II, p. 604; *Fucus cervicornis* Turner, Fuci, pl. 121 (non vidi).

MATERIAL ESTUDADO:

Estado do Paraná: Caiobá, 10/2/1951 (SPF 908), 11/2/1951 (SPF 907).

NOTAS:

São plantas muito semelhantes a *G. domingensis* mas com o talo não tão achatado e não tão largo.

Plantas cistocáricas foram coletadas no mês de fevereiro.

Gracilaria sp.

Plancha V figura 1, Plancha IX figuras 3, 6, 7 e 8

Plantas de cor vermelha violácea, quase negra quando secas, de 5 a 8 cm de altura, presas ao substrato por um pequeno apressório discóide. Vários eixos podem originar-se no mesmo apressório. Eixo cilíndrico na base, achatado acima, medindo de largura de 750 a 1200 μ , com espessura de 150 a 270 μ . Ramificação esparsa e irregular. Ápice dos ramos atenuados. Fronde, em secção transversal, com uma porção medular de 2 a 3 camadas de células de contorno arredondado, grandes, medindo de diâmetro de 100 a 170 μ , uma porção subcortical de uma camada de células medindo de diâmetro de 25 a 50 μ e uma cortical de 2 a 3 camadas células pequenas ricas em cromatóforos, medindo de diâmetro de 7 a 12 μ . Na porção cortical, nota-se de espaço em espaço, células de conteúdo denso, maiores que as corticais comuns, com diâmetro de 23 μ , que são as bases de pelos hialinos. Cistocarpos salientes, marginais ou superficiais na fronde, medindo de diâmetro de 600 a 1500 μ , com um pequeno poro apical, com poucos filamentos nutritivos, carpósporos numerosos e pequenos, com diâmetro de cerca de 19 μ . Soros de espermatângios superficiais na fronde.

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Cardoso, 7/3/1963, 23/6/1966 (SPF 1113).

NOTAS:

Plantas masculinas e femininas foram coletadas no mês de junho. Esta espécie assemelha-se às figuras e descrição de *G. hancocki* descrita por Dawson (1944) mas invalidada pelo próprio autor, Dawson (1949) p. 39.

Gracilariopsis Dawson

Allan Hancocki Found. Publ. 7, p. 49. 1949.

Gracilariopsis andersonii (Grunow) Dawson

Allan Hancocki Found. . . . 9, p. 43, pl. 16, fig. 1-4. 1949;

Cordylecladia andersonni Grunow, Phyc. Bor. Amer. 839, fasc. XVII.

Plancha III figura 4, Plancha V figuras 6 e 7, Plancha X figuras 5 e 7

Plantas de cor rósea, quase preta quando secas, eretas, presas ao substrato por um pequeno apressório discóide de onde saem 2 ou mais eixos eretos, atingindo de altura de 5 a 20 cm, formando tufos densos. Ramificação primariamente dicotômica tornando-se pectinada acima.

Eixo medindo de diâmetro até 2 mm. Talo estéril, em secção transversal, com uma medula de células grandes de forma mais ou menos globóide, medindo de diâmetro de 100 a 250 μ e uma cortex de 3 a 4 camadas de células pequenas, medindo de diâmetro cerca de 6 μ . Esporângios cruciadamente divididos, medindo de diâmetro cerca de 18 μ e de altura cerca de 30 μ , imersos na casca. Cistocarpo globoso de base larga, espalhado sobre o talo, medindo de diâmetro cerca de 825 μ , sem filamentos nutritivos que conectam a massa de carpósporos com o pericarpo; carpósporos numerosos, medindo de diâmetro de 19 a 23 μ . Espermatângios em criptas imersas na casca, espalhadas no talo.

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Cardoso, 1/2/1954 (SPF 939), setembro de 1959 (SPF 961), 7/3/1963 (SPF 985), 23/6/1966 (SPF 1116), 2/8/1962 (SPF 979).

Estado do Paraná: Caiobá, 5/9/1968 (SPF 1311); Matinhos, 5/9/1968 (SPF 1271); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1248).

NOTAS:

Plantas tetraspóricas, femininas e masculinas foram coletadas nos meses de março, abril, junho, agosto e setembro.

Crescem nos costões batidos ao nível inferior, ficando descobertas somente durante as marés excepcionalmente baixas.

Vegetativamente são plantas semelhantes a *Gracilariopsis sjoestedtii* mas diferem destas por apresentarem os espermatângios em cavidades que estão localizadas na porção cortical do talo.

Esta é a primeira citação da espécie para o litoral brasileiro bem como para o Atlântico.

Gelidiopsis Schmitz

Bot. Jahrb. für System 21, p. 148. 1895 (non vidi).

Gelidiopsis gracilis (Kützing) Vickers

Taylor 1960, p. 352; *Acrocarpus gracilis* Kützing, Tab. Phyc. vol. 18, t. 34, fig. a-c, 1868.

Prancha X figura 2

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Cardoso, 7/3/1963, 2/8/1962; Ilha do Bom Abrigo, 7/8/1953 (SPF 1027).

NOTA:

Planta rara na região estudada.

Família *PLOCAMIACEAE* Kylin
Ebenda 26 (6), p. 45. 1930 (non vidi).

Plocamium Lamouroux
Essai. Mem. Mus. 20, p. 137. 1813 (non vidi).

Plocamium brasiliense (Greville) Howe & Taylor
Brittonia, 1, p. 14-18, fig. 7-8. 1931; *Thamnophora brasiliensis* Greville, Algae "in" A. de Saint Hilaire, p. 448, 1833.

Prancha II figura 10

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Cardoso, setembro de 1958 (SPF 963);
Pontal do Sul, 20/1/1965; Ilha da Queimada Grande 17/9/1959
(SPF 951).

Estado do Paraná: Município de Caiobá, 4/11/1950 (SPF 897), 5/9/
1968 (SPF 1317).

NOTAS:

Espécie pouco freqüente na região estudada. Cresce na parte mais baixa dos costões batidos.

São plantas menores e menos exuberantes que as plantas descritas por Joly (1965) e por Taylor (1960).

Família *RHABDONIACEAE* Kylin
Lunds Univ. Arsskr. N. F. Avd 2, 27 (11), p. 32. 1932 (non vidi).

Catenella Greville
Algae Britannicae, p. 166. 130 (non vidi).

Catenella repens (Lightfoot) Batters
A Catalogue of British Mar. Algae, p. 69. 1902 (non vidi);
Fucus repens Lightfoot, Fl. Scot. ii, p. 961. 1777 (non vidi).

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha Comprida, 10/4/1964 (SPF 1332); Rio Itanhaém, 6/10/1968 (SPF 1280).

NOTAS:

Crescem presas aos troncos e raízes da plantas do manguesal.

Espécie rara na região estudada tendo sido encontrada apenas 2 vezes, plantas bem desenvolvidas e em grande quantidade.

Família *HYPNEACEAE* Harvey

Nereis Boreali Americana, part II, p. 115. 1853.

Hypnea Lamouroux

Essai. Mem. Mus. 20 (43), p. 131. 1813 (non vidi).

Com 3 espécies na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1a — Eixo e ramos, geralmente, terminando em gavinhas, ramos estéreis filiformes | <i>H. musciformis</i> |
| 1b — Eixos e ramos curtos estéreis espinescentes, nunca com gavinhas | 2 |
| 2a — eixos medindo de diâmetro de 300 a 500 μ , freqüentemente com anastomoses entre os ramos, hábito denso em almofada | <i>H. spinella</i> |
| 2b — Eixos medindo de diâmetro de 500 a 1000 μ , sem apresentar anastomoses entre os ramos, hábito aberto | <i>H. cervicornis</i> |

Hypnea spinella (C. Agardh) Kützing)

Spec. Alg. p. 759, 1849; Spec. Alg. vol. II, p. 453. 1852.

Prancha VI figuras 4 e 5

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Bom Abrigo, 21/4/1966; Ilha do Cardoso, 28/2/1964.

NOTAS:

Espécie freqüente na região estudada, tendo sido encontrada crescendo na zona da arrebentação.

Plantas com tetrasporângios foram coletadas no mês de abril.

Hypnea cervicornis J. Agardh

Spec. Alg. vol. II, p. 151. 1851.

Prancha VI figuras 1 e 3, Prancha XI figura 1

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 13/7/1965, 11/9/1965 (SPF 1036), 19/5/1966 (SPF 1086), 24/10/1965 (SPF 1135), 19/10/1967 (SPF 1175); Ilha do Cardoso, 3/2/1954 (SPF 940), setembro de 1959 (SPF 962), 7/3/1963 (SPF 983), 22/6/1966 (SPF 1123), 28/2/1964 (SPF 1049).

NOTAS:

Plantas tetraspóricas foram coletadas no mês de outubro, estéreis no mês de março.

Crescem na zona das marés, na parte inferior dos costões batidos.

Hypnea musciformis (Wulfen) Lamouroux

Essai. Thalassioph., p. 43. 1813 (non vidi); *Fucus musciformis* Wulfen "in" Jacquin, Colletania, 3, p. 154, tab. 14, fig. 3. 1789 (non vidi).

Prancha III figuras 6 e 7, Prancha VI figura 2, Prancha XI figura 7

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 13/7/1965, 11/9/1965 (SPF 1037), 23 e 24 de outubro de 1965; 1/1/1951 (SPF 864), 10/11/1966 (SPF 1100); 23/10/1965, 19/10/1967 (SPF 1176), 19/5/1966 (SPF 1085); Município de Peruíbe, 12/6/1965 (SPF 1015); Ilha do Cardoso, 7/3/1963, setembro de 1959.

Estado do Paraná: Caiobá, 4/11/1950 (SPF 895), março de 1967 (SPF 1132); 5/9/1968 (SPF 1315); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1249).

NOTAS:

Plantas masculinas e estéreis foram coletadas no mês de maio, femininas e tetraspóricas nos meses de maio e julho.

Espécie abundante na região estudada, sendo encontrada crescendo na zona das marés na parte mais baixa dos costões rochosos, ficando descoberta somente durante as marés excepcionalmente baixas.

Família *PHYLLOPHORACEAE* Nägeli

Die neuen Algen Systeme, p. 248. 1847 (non vidi).

Gymnogongrus Martius

Iconis Plantarum, p. 27. 1833.

Gymnogongrus griffithsiae (Turner) Martius

Iconis Plantarum, p. 27. 1833.

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 2/1/1951 (SPF 873), 23/10/1965, 24/10/1965, 10/11/1966 (SPF 1102), 19/10/1967 (SPF 1170); Município de Peruíbe, 12/6/1966.

Estado do Paraná: Caiobá, 11/2/1951 (SPF 923), 4/11/1950 (SPF 900), 3/4/1967 (SPF 1148), 5/9/1968 (SPF 1314); Matinhos, 5/9/1968 (SPF 1272).

NOTAS:

Espécie muito abundante na região estudada, tendo sido encontrada crescendo, geralmente, em poças formadas durante as marés baixas.

Plantas tetraspóricas foram coletadas no mês de outubro.

Apresentam características que concordam muito bem com as apresentadas por Joly (1957) e por Taylor (1960).

Família *GIGARTINACEAE* Hauck
Rabenhorst's Kryptogamen Flora 2, p. 16. 1885.

Gigartina Stackhouse
Tetamen Marino Cryptogamicum, p. 55. 1809 (non vidi).

Com 2 espécies na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

- 1a — Talo cilíndrico *G. acicularis*
1b — Talo achatado *G. teedii*

Gigartina acicularis (Wulfen) Lamouroux
Essai Thalassioph., p. 48, 1813 (non vidi); *Fucus acicularis* Wulfen, Crypt. Aqvat. n.º 50, p. 63, 1803 (non vidi).

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 11/9/1965, 23/10/1965, 19/10/1967 (SPF 1173); Município de Peruíbe, 12/6/1965 (SPF 1016), 19/5/1966 (SPF 1087).

NOTAS:

Espécie rara na região estudada, foi coletada crescendo na zona das marés, sempre estéril. Fica descoberta somente durante as marés excepcionalmente baixas.

Concorda muito bem com as descrições das plantas do litoral Norte do Estado de São Paulo e não ocorre na Baía de Santos.

Gigartina teedii (Roth) Lamouroux

Essai, p. 49, t. 4, fig. 11, 1813 (non vidi); *Fucus teedii* Turner, Hist. Fuc. t. 208 (non vidi).

Prancha II figura 5

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 11/9/1965 (SPF 1038), 19/5/1966 (SPF 1088), 19/10/1967 (SPF 1174), 10/11/1966 (SPF 1101); Município de Peruibe, 12/6/1965 (SPF 1017); Ilha do Cardoso, 28/2/1964.

Estado do Paraná: Caiobá, 4/11/1950 (SPF 891), 8/2/1951 (SPF 911), 5/9/1968 (SPF 1312); Matinhos, 5/9/1968 (SPF 1273); Guaratuba, 6/9/1968 (SPF 1250).

NOTAS:

Espécie abundante na região estudada. Foram coletadas plantas com tetrasporângios e plantas femininas no mês de setembro; femininas, estéreis e masculinas no mês de outubro.

Crescem forrando rochas em costões abrigados de água agitada, ficando descobertas somente durante as marés excepcionalmente baixas.

Apresentam características que concordam muito bem com as descritas por Joly (1965); são maiores que as descritas por Joly (1957) e menores que as descritas por Taylor (1960).

Nas plantas coletadas na localidade Matinhos encontramos crescendo epifiticamente sobre grande quantidade de moluscos da família Mytilidae.

Ordem *RHODYMENIALES* Schmitz

"In" Englers Syllabus, p. 19. 1892.

Com 2 famílias na flora local, que podem ser identificadas com o auxílio da chave seguinte:

- 1a — Talo cilíndrico, com nítidas constrições regulares, com polisporângios *Lomentariaceae*
 1b — Talo achatado, com tetrasporângios cruciadamente divididos *Rhodymeniaceae*

Família *RHODYMENIACEAE* Nägeli

Die neuren Algensysteme, p. 226. 1847 (non vidi).

Com 2 gêneros na flora local, que podem ser identificados com o auxílio da chave seguinte:

- 1a — Plantas flácidas, delicadas ao tato, apresentando em corte transversal, geralmente, uma camada de células medulares grandes e uma camada de células corticais pequenas *Leptofaucheia*
- 1b — Plantas duras, firmes, apresentando em corte transversal da fronde, geralmente, 2 a 3 camadas de células medulares grandes e 2 a 3 camadas de células corticais pequenas *Rhodymenia*

Rhodymenia Greville

Algae Britannicae, p. 48. 1830 (non vidi).

Rhodymenia pseudopalmata (Lamouroux) Silva

Univ. Calif. Publ. Bot. 25 (4), p. 265, 1952; *Fucus pseudopalmatus* Lamouroux, Dissert., p. 29, 1805 (non vidi).

Prancha XI figuras 2 e 6

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Ilha do Cardoso, 28/2/1964, 22/6/1966 (SPF 1124); Município de Itanhaém, 11/9/1965, 24/10/1965, 18/10/1967 (SPF 1178).

Estado do Paraná: Caiobá, 4/11/1950 (SPF 898), 8/2/1951 (SPF 915), 5/9/1968 (SPF 1316).

NOTAS:

Espécie abundante na região estudada tendo sido encontrada crescendo na parte mais baixa dos costões batidos, na zona das marés.

Somente plantas estéreis foram coletadas.

Freqüentemente com *Fosliella lejolisii* crescendo como epífita.

Leptofaucheia Kylin

Die Florideenordnung Rhodymeniales, p. 9. 1931 (non vidi).

Leptofaucheia brasiliensis Joly

Bol. Fac. Fil. Cienc. ser. bot. 14, p. 130, 1957.

Prancha XI figuras 3 e 5

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 11/9/1965, 24/10/1965, 19/10/1967 (SPF 1177).

Estado do Paraná: Ilha do Mel, 12/7/1963 (SPF 971).

NOTAS:

Espécie pouco freqüente na região estudada tendo sido encontrada crescendo na zona das marés, na parte inferior dos costões batidos.

Foram coletadas com tetrasporângios nos meses de setembro e outubro.

Família *LOMENTARIACEAE* Nägeli
Die neuren Algensysteme, p. 244. 1847 (non vidi).

Coeloseira Hollenberg
New marine algae from Southern California I, p. 871. 1940.

Coeloseira parva Hollenberg
New marine algae from Southern California, p. 871, 1940.

Prancha XI figura 4

MATERIAL ESTUDADO:

Estado de São Paulo: Município de Itanhaém, 24/10/1965 (SPF 1135).

NOTA:

São plantas com diâmetro dos segmentos e tamanho das plantas maiores que as descritas por Joly (1965). O número de polisporos nos polisporângios é menor que das plantas descritas por Hollenberg (1940).

Plantas com polisporângios foram coletadas no mês de outubro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGARDH, C. A. — 1820-1828 — Species algarum rite cognitae, cum synonymis, differentis specificis et descriptionibus succintis. I (*Fucoideae, Florideae, Ulvoideae*): i + 531 p., 1821. II (*Lemmaniae, Ectocarpeae, Ceramium*): i-xxviii + 189 p., 1828 Greifswald.
- AGARDH, J. C. — 1851-1863 — Species, Genera et Ordines algarum; seu descriptiones succintas specierum, generum et ordinum, quibus algarum regnum constituit... 2 — Species, Genera et Ordines Floridearum, 2:xii + 1921 p. Lundae.
- BÖRGESSEN, F. — 1916 — The marine algae of the Danish West Indies: Part III, *Rhodophyceae* (1). Dansk bot. Ark., Kjöbenhavn, 3(1a) + 1-80.
- DAWSON, E. Y. — 1944 — The marine algae of Gulf of California. Allan Hancock Pacific Expedition, Los Angeles, 3:189-454, 47 pl.
- DAWSON, E. Y. — 1949 — Studies of Northeast Pacific *Gracilariaceae*. Occ. Pap. Allan Hancock Found., Los Angeles, 9:1-105, 25 pl.

- DAWSON, E. Y. — 1961 — Plantas marinas de la zona de las mares de el Salvador. Pacif. Nat., Solvang, 2(8):389-461, 37 lam., 1 map.
- DENIZOT, M. — 1968 — Les algues *Floridées* encroustantes (al exclusion des *Corallinacées*). Lab. Crypt. Mus. Nat. Hist. Nat., Paris, 1-310, 227 fig.
- GREVILLE, R. K. — 1830 — Algae Britannicae. Edinburgh 218 pp. + 19 tab.
- GREVILLE, R. K. — 1833 — Algae "in" A. de Saint Hilaire: Voyage dans le district des diamans et sur le litoral du Brésil, suivi de notes sur... 2 vol. Paris (algae: 447-450).
- HARVEY, W. H. — 1852-1853 — Nereis Boreali — Americana: Part I, *Melanospermaeae*. Smithsonian Contr. Knowl. 150 p., 12 pl. (1852); Part II, *Rhodospermaeae*. 258 p., pl. 13-36 (1853).
- HAUCK, F. — 1885 — Die Neeresalgen Deutschlands und Oesterreichs "in" Rabenhorst's Kryptogamen flora von Deutschland: Leipzig. 575 p. + 5 T.
- HOWE, M. A. — 1920 — Algae, p. 489-540. In Britton, N. L., and Millspaugh, C. F., The Bahama Flora, New York. vii + 695 p.
- HOWE, M. A. & TAYLOR, W. R. — 1931 — Notes on some new or littleknown marine algae from Brazil. Brittonia, N.Y., 1:7-33, 2 pl.
- HOLLENBERG, J. G. — 1940 — New marine algae from Southern California I. Amer. J. Bot., Lancaster, 27:868-877.
- JOLY, A. B. — 1950 — Resultados científicos do cruzeiro do "Baependi" e do "Vega" à ilha de Trindade: Nota preliminar sobre algumas algas. Bol. Inst. Paul. oceanogr., São Paulo, 1, 2:73-75.
- JOLY, A. B. — 1951 — Contribuição para o conhecimento da flora algológica do Estado do Paraná. Bol. Inst. Paul. oceanogr., São Paulo, 2(1):125-238.
- JOLY, A. B. — 1957 — Contribuição ao conhecimento da flora ficológica marinha da Baía de Santos e arredores. Bolm. Fac. Fil. Ciênc. Univ. S. Paulo: ser. bot. 14, São Paulo: 1-196, 19 pr. + mapa.
- JOLY, A. B. — 1965 — Flora marinha do litoral norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. Bolm. Fac. Fil. Ciênc. Univ. S. Paulo: ser. bot. 21, São Paulo: 1-393, pr. 1-49 + 3 mapas.
- JOLY, A. B. & N. YAMAGUISHI-TOMITA — 1967 — *Dawsoniella bostrychia* a new parasite of mangrove algae. Sellowia, Sta. Catarina, 19:63-70, 3 pl.
- JOLY, A. B. & N. YAMAGUISHI-TOMITA — 1969 — Note on *Dawsoniella* Joly & Yamagushi-Tomita. Rickia 4:209-210.
- KUTZING, F. T. — 1845-1869 — Tabulae Phycologicae: oderabbildungen der Tange. Nordhausen: 1, vi + 54 p. + 100 Tab. (1845); 5, ii + 30 p. + 100 Tab. 1855); 8, ii + 48 p. + 100 Tab. (1858); 17, i + 30 p. + 100 Tab. (1867); 18, i + 35 p. + 100 Tab. (1868); 19, iv + 36 p. + 100 Tab. (1869).
- MANZA, H. V. — 1940 — A revision of the genera of articulated *Corallinies*. Philipp. J. Sci., Manila, 71:239-316, 20 pl.
- MARTIUS, C. F. P. de — 1828-1834 — Iconis Plantarum Cryptogamicarum quas in itinere annis 1817-1820 per Brasilian jussu et auspiciis Maximiliani Joseph I. Bavariae regis augustissimi instituto collegit et descripsit. Monachii, 138, 76 pl. (algae p. 5-8, pl. 1-5).

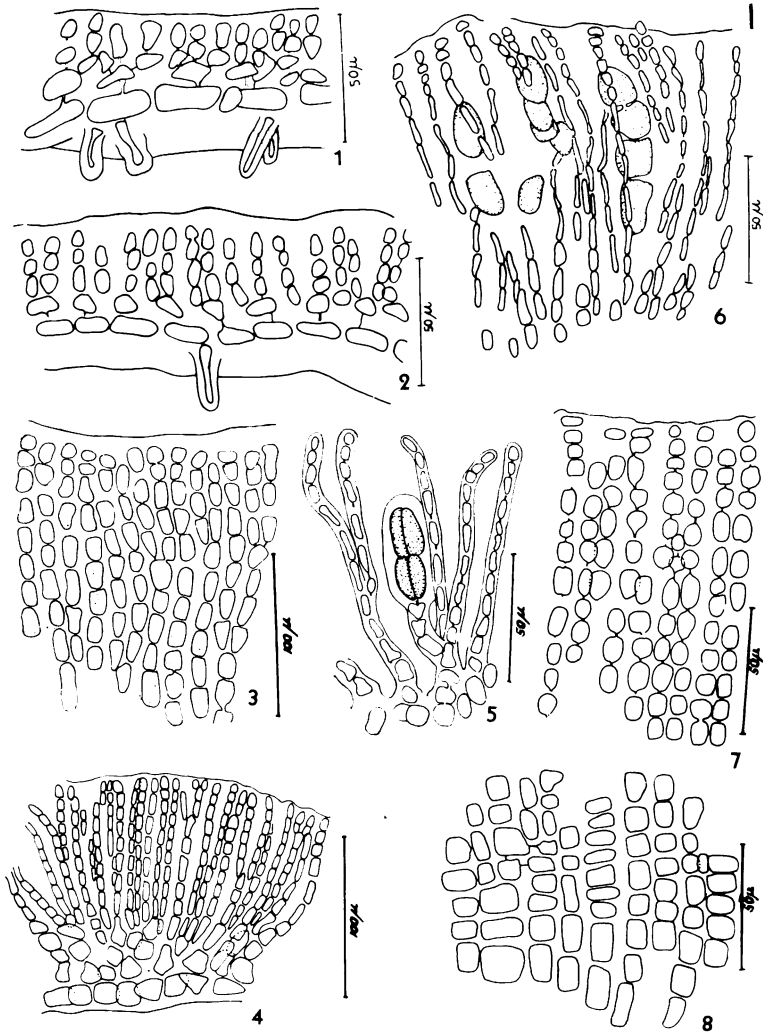
- SILVA, P. C. — 1952 — A review of nomenclatural conservation in the algae from the point of view of the type method. Univ. Calif. Publ. Bot., Berkeley, 25(4): 241-324.
- TAYLOR, W. R. — 1928 — The marine algae of Florida: with special referentes to the Dry Tortugas. Carnegie Inst. Wash. Publ. 379. Papers from the Tortugas Lab., 25:v + 219 + 3 fig. + 37 pl.
- TAYLOR, W. R. — 1960 — Marine algae of the Eastern tropical and subtropical coast of the Americas. Ann Arbor: The University of Michigan Press. ix + 870 p., pl. 1-80.
- WEBER, V. B. — 1904 — II. *Corallina* verae of the Malay Archipelago: 78-100, pl. 14-16, "in" Weber-van Bosse, A. & M. Foslie. The *Corallinaceae* of the Siboga Expedition. Siboga Expeditie, Leiden, 61:1-110 + pl. 1-16.

Prancha I

Cruoriella armorica: 1 e 2 — Cortes transversais mostrando a organização do talo estéril jovem e a emergência de rizóides; 3 — corte transversal do talo estéril adulto; 4 — corte transversal do talo fértil; 5 — corte transversal do talo fértil com um tetrasporângio; 6 — corte transversal do talo fértil feminino com carpósporo. *Lithophyllum* sp.; 7 — corte transversal do peritalo; 8 — corte transversal do hipotalo.

Plate I

Cruoriella armonica: 1 and 2 — cross sections showing the organization of the young thallus and the emergency of rhizoids; 3 — cross section of the old thallus; 4 — cross section of the tetrasporic thallus showing a tetrasporangium; 6 — cross section of the female thallus with carpospores. *Lithophyllum* sp.; 7 — cross section of the perithallus; 8 — cross section of the hypothallus.

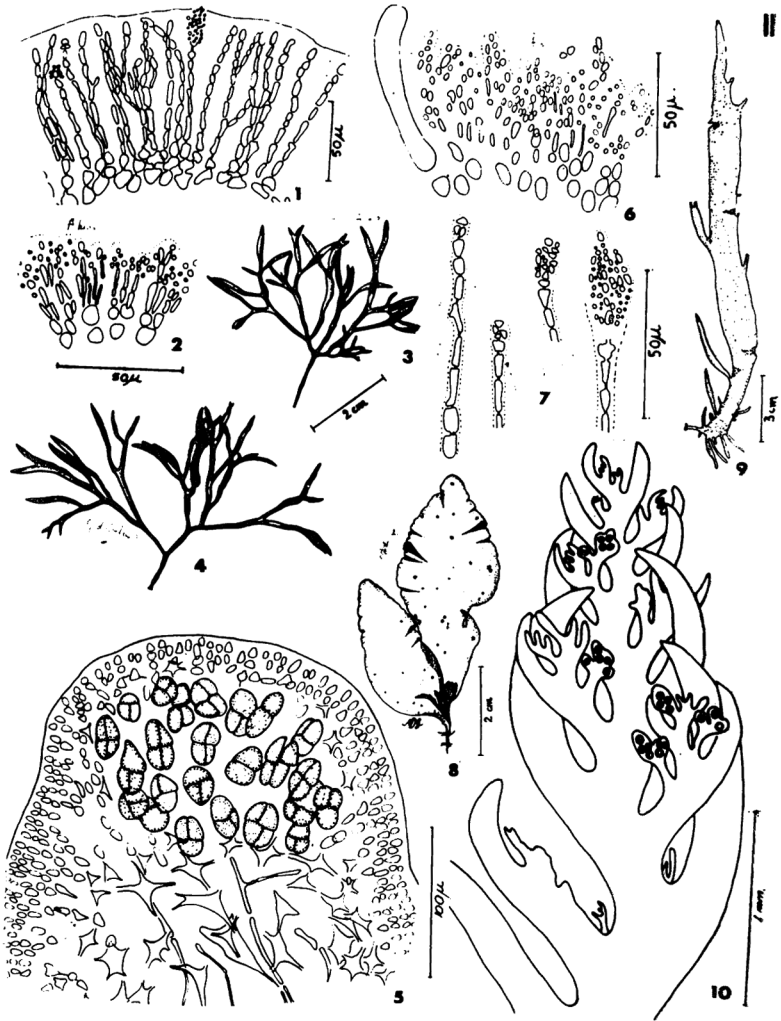


Plancha II

Cruoriella armorica: 1 — corte transversal do talo masculino com corpos anteridiais; 7 — vários estágios de formação do corpo anteridial. *Amphiroa beauvoisii*: 2 e 6 — espermatângios em conceptáculos cortados longitudinalmente. *Grateloupia dichotoma*: 3 e 4 — aspectos gerais. *Halymenia* sp.: 8 — aspecto geral. *Gigartina teedii*: 5 — corte transversal do talo tetrasporofítico com tetrasporângios formando uma massa na região subcortical. *Grateloupia cuneifolia*; 9 — aspecto geral. *Plocamium brasiliense*: 10 — ápice da fronde tetraspórica.

Plate II

Cruoriella armorica: 1 — cross section of the male thallus showing the antheridial bodies; 7 — some stages of the development of the antheridial body. *Amphiroa beauvoisii*: 2 and 6 — longitudinal section of the conceptacle with spermatangia. *Grateloupia dichotoma*: 3 and 4 — habitus of two plants. *Halymenia* sp.: 8 — habitus of a plant. *Gigartina teedii*: 5 — cross section of the tetrasporic thallus in the subcortical region with tetrasporangia. *Grateloupia cuneifolia*: 9 — habitus of a plant. *Plocamium brasiliense*: apical portion of the tetrasporic thallus.

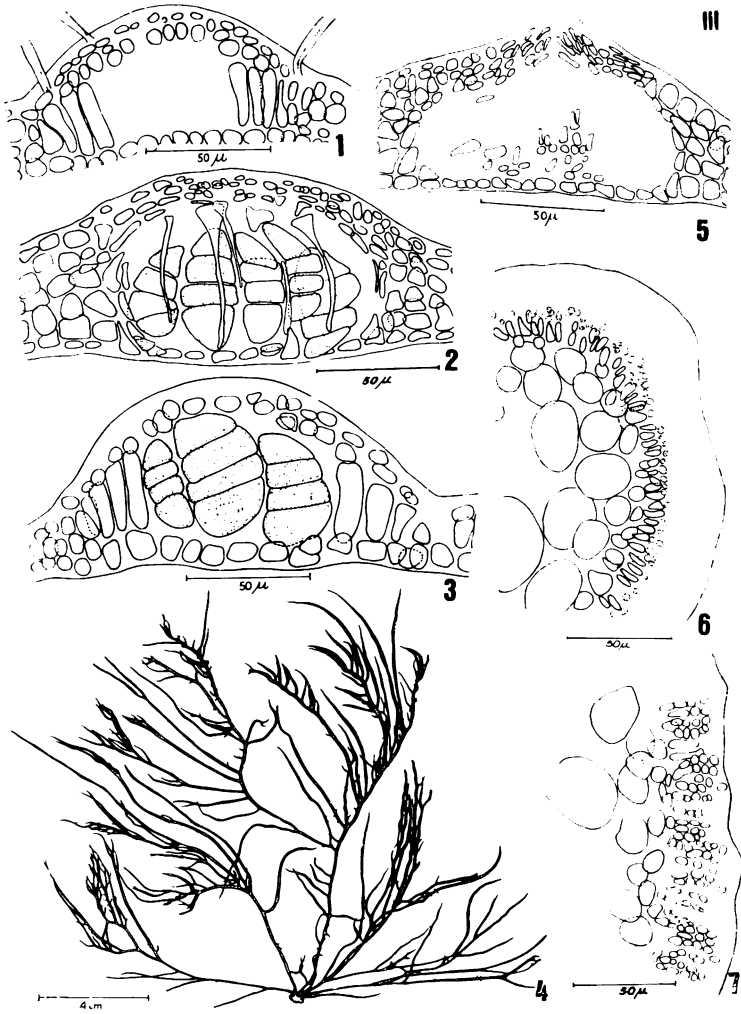


Prancha III

Fosliella furinosa: 1 — corte transversal da planta, com pelos acima dos conceptáculos; 2 — corte longitudinal do conceptáculo com tetrasporângios. *Fosliella lejolisii*: 3 — corte longitudinal do conceptáculo com tetrasporângios; 5 — corte longitudinal do conceptáculo masculino. *Gracilariopsis andersoni*: 4 — aspecto geral. *Hypnea musciformis*: 6 e 7 — cortes transversais do talo masculino com espermatângios.

Plate III

Fosliella furinosa: 1 — cross section of the plant, with hairs above conceptacles; 2 — longitudinal section of the conceptacle with tetrasporangia. *Fosliella lejolisii*: 3 — longitudinal section of the conceptacle with tetrasporangia; 5 — longitudinal section of the male conceptacle. *Gracilariopsis andersonii*: 4 — habitus of the plant. *Hypnea musciformis*: 6 and 7 — cross sections of the male thallus with spermatangia.



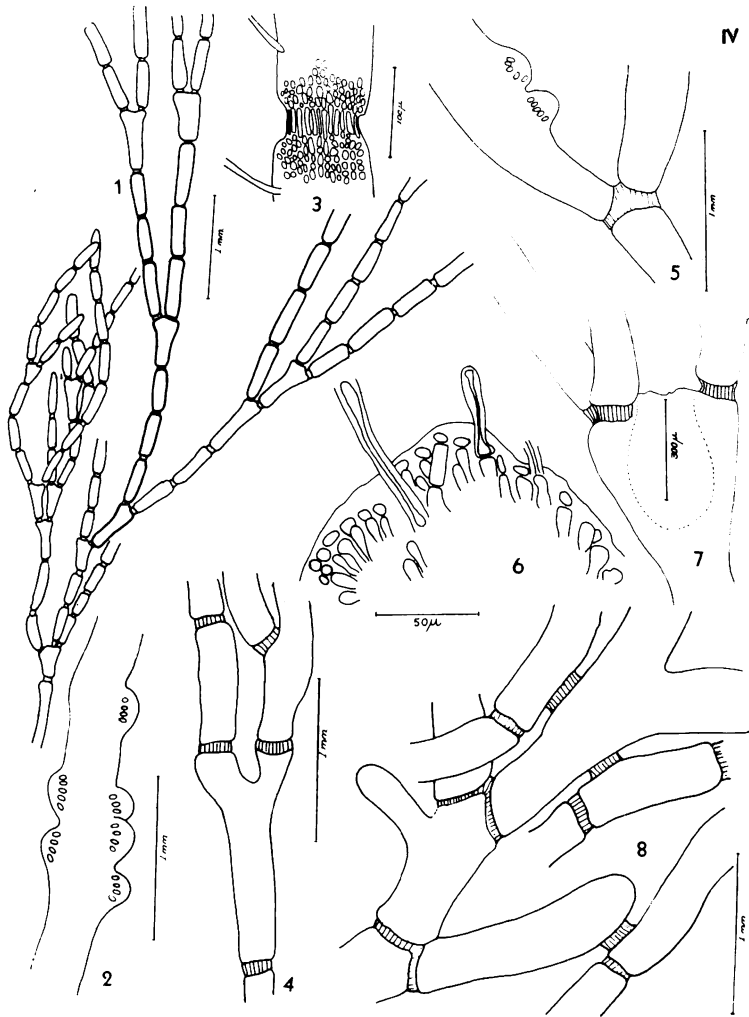


Prancha IV

Jania adhaerens: 1 — aspecto geral esquemático; 3 — detalhe de um intergenículo; 6 — corte transversal do genículo apical mostrando a origem de pelos hialinos. *Amphiroa anastomosans*: 2 e 5 — detalhes de ramos com conceptáculos; 4 — detalhe de uma porção do talo mostrando a ramificação dicotômica e o diâmetro mais ou menos uniforme dos genículos; 8 — detalhe mostrando as anastomoses entre os ramos. *Jania rubens*: 7 — conceptáculo visto em corte óptico do material descalcificado-esquemático.

Plate IV

Jania adhaerens: 1 — habitus of a portion of the thallus; 3 — detail of an intergenicule; 6 — cross section of the apical genicule, showing the hialine hairs. *Amphiroa anastomosans*: 2 and 5 — details of the branches with conceptacles; 4 — detail of a portion of the thallus showing the dichotomous branching; 8 — detail showing the anastomosis of the branches. *Jania rubens*: 7 — conceptacle in optical section of the "decalcificated" (schematic).

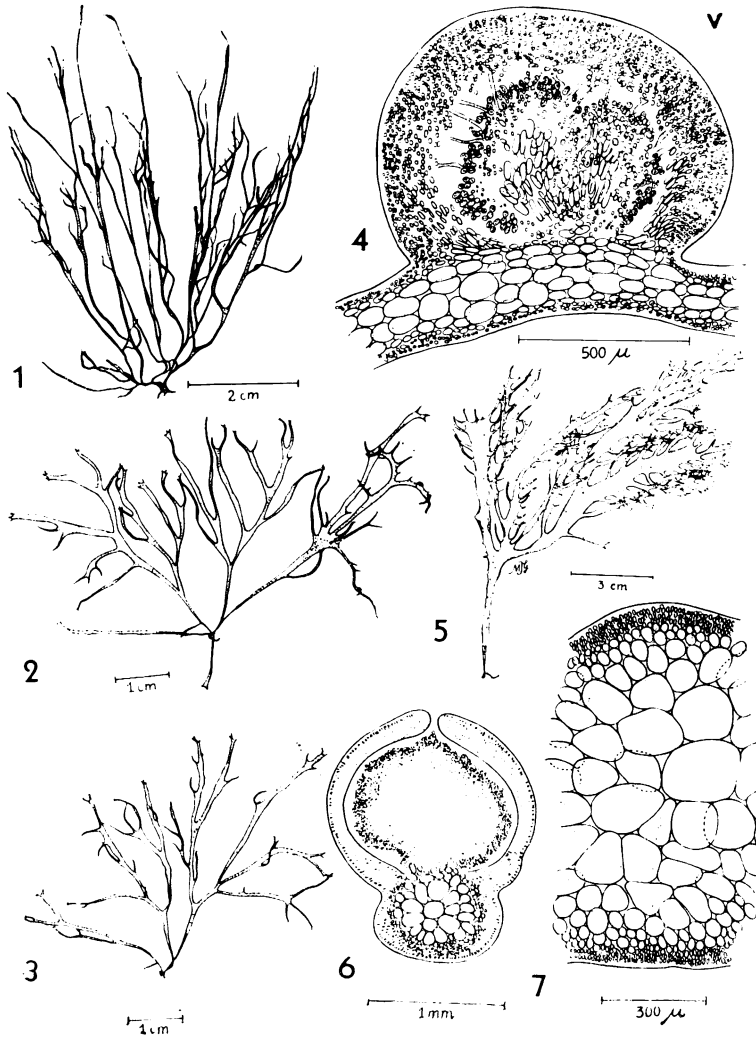


Prancha V

Gracilaria sp.: 1 — aspecto geral. *Gracilaria tepocensis*: 2 e 3 — aspectos gerais; 4 — corte longitudinal do cistocarpo. *Gracilaria domingensis*: 5 — aspecto geral. *Gracilariopsis andersonii*: 6 — corte longitudinal mediano do cistocarpo-esquemático; 7 — corte transversal do talo estéril.

Plate V

Gracilaria sp: 1 — habitus of a plant; *Gracilaria tepocensis*: 2 and 3 — habitus of two plants; 4 — longitudinal section of the cystocarp. *Gracilaria domingensis*: 5 — habitus of a plant. *Gracilariopsis andersonii*: 6 — longitudinal median section of the cystocarp (schematic); 7 — cross section of the thallus.





Prancha VI

Hypnea cervicornis: 1 — aspecto geral; 3 — detalhe de ramos férteis com tetrasporângios. *Hypnea musciformis*: 2 — detalhe de ramos férteis com tetrasporângios; 5 — aspecto geral, observe as anastomoses entre os ramos; 4 — Detalhe de um ramo com tetrasporângios.

Plate VI

Hypnea cervicornis: 1 — habitus of a plant; 3 — detail of the tetrasporical branches. *Hypnea musciformis*: 2 — detail of the branches with tetrasporangia. *Hypnea spinella*: 4 — detail of the tetrasporical branches. 5 — habitus of a part of the plant showing the anastomosis of the branches.

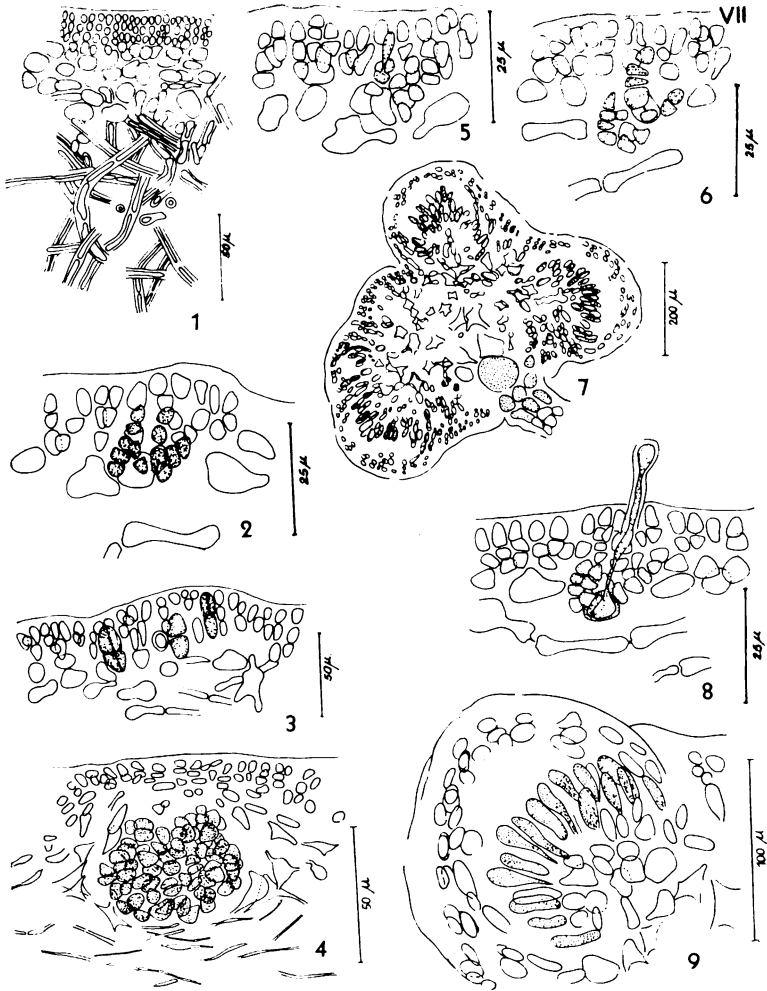


Prancha VII

Grateloupia dichotoma: 1 — corte transversal do talo feminino na porção estéril; 2, 5, 6 e 8 — cortes transversais do talo feminino mostrando o desenvolvimento do gonimoblasto; 3 — corte transversal do talo com tetrasporângios. *Grateloupia cuneifolia*: 4 — corte transversal do talo feminino mostrando os carpósporos. *Dawsoniocolax bostrychiae*: 7 — corte longitudinal da planta feminina; 9 — detalhe de um dos lobos do cistocarpo em corte longitudinal.

Plate VII

Grateloupia dichotoma: 1 — cross section of the female thallus; 2, 5, 6 and 8 — cross sections of the female thallus showing the development of the gonimoblast; 3 — cross section of the thallus with tetrasporangia. *Grateloupia cuneifolia*: 4 — cross section of the female thallus showing the carpospores. *Dawsoniocolax bostrychiae*: 7 — longitudinal section of the female plant; 9 — detail of one lob of the cystocarp in longitudinal section.

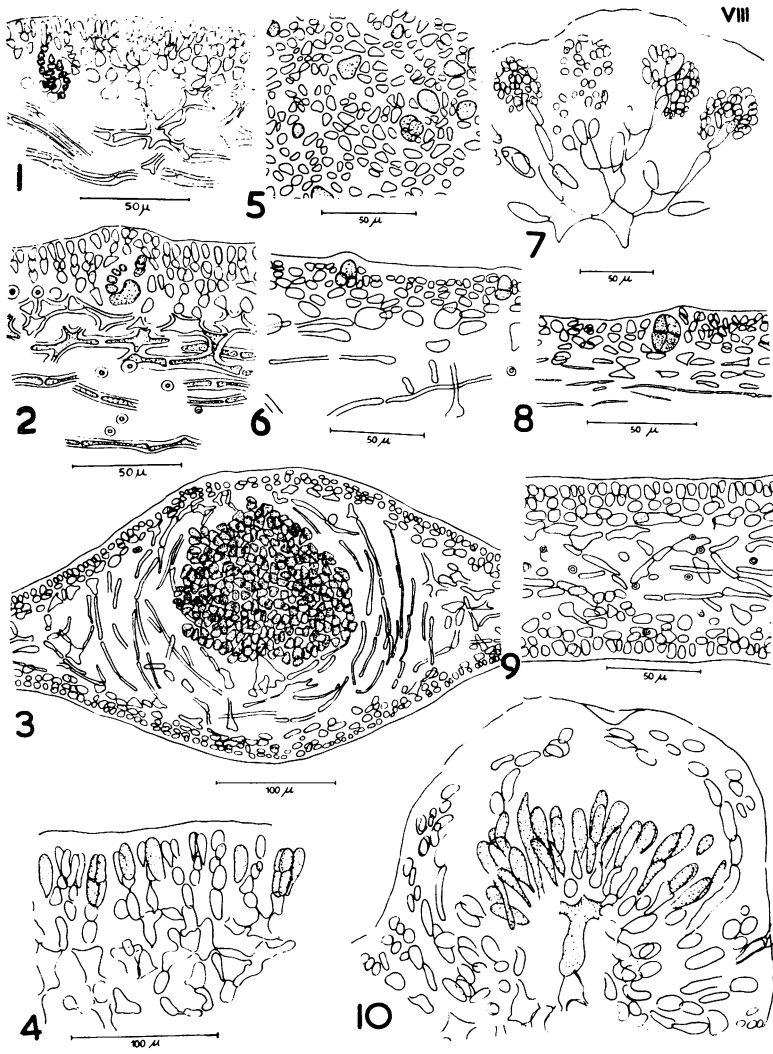


Plancha VIII

Grateloupia cuneifolia (planta cilíndrica): 1 e 2 — cortes transversais da porção mediana da fronde feminina com gonimoblastos em formação. *Halymenia* sp.: 3 — cistocarpo, corte longitudinal mediano; 5 — vista superficial de uma porção da fronde com tetrasporângios; 6 — corte transversal da fronde com tetrasporângios; 9 — corte transversal do talo estéril. *Dawsoniocolax bostrychiæ*: 4 — corte longitudinal da planta com tetrasporângios; 7 — planta masculina com corpos anteridiais, em corte longitudinal; 10 — corte longitudinal de uma planta feminina com carpósporos e a grande célula de fusão. *Grateloupia cuneifolia*: 8 — corte transversal da fronde com tetrasporângio.

Plate VIII

Grateloupia cuneifolia (cylindrical plant): 1 and 2 — cross sections of the median portion of the female plant with gonimoblasts in development. *Halymenia* sp.: 3 — cystocarp, longitudinal median section; 5 — surface view of a portion of the frond with tetrasporangia; 6 — cross section of the frond with tetrasporangia; 9 — cross section of the thallus. *Dawsoniocolax bostrychiæ*: 4 — longitudinal section of the plant with tetrasporangia; 7 — male plant with anteridial bodies, in longitudinal section; 10 — longitudinal section of the female plant with carpospores and a large fusion cell. *Grateloupia cuneifolia*: 8 — cross section of the tetrasporangial frond.



Prancha IX

Gracilaria domingensis: 1 — corte transversal da fronde estéril; 2 — corte longitudinal mediano do cistocarpo-esquemático. *Gracilaria* sp.: 3 — corte transversal da fronde; 6 e 8 — cortes transversais da fronde masculina mostrando a formação de espermatângios; 7 — vista superficial da porção fértil da planta masculina. *Gracilaria tepocensis*: 4 — corte transversal de uma porção da fronde com tetrasporângios; 5 — vista superficial de uma porção fértil da planta masculina; 9 — corte transversal da porção fértil da planta masculina com espermatângios em criptas.

Plate IX

Gracilaria domingensis: 1 — Cross section of the thallus; 2 — longitudinal median section of the cystocarp. *Gracilaria* sp.: 3 — cross section of the frond; 6 and 8 — cross sections of the male frond showing the formation of spermatangia; 7 — surface view of the fertile portion of the male plant. *Gracilaria tepocensis*: 4 — cross section of a portion of the frond with tetrasporangia; 5 — surface view of a fertile portion of the male plant; 9 — cross section with spermatangia within crypta.

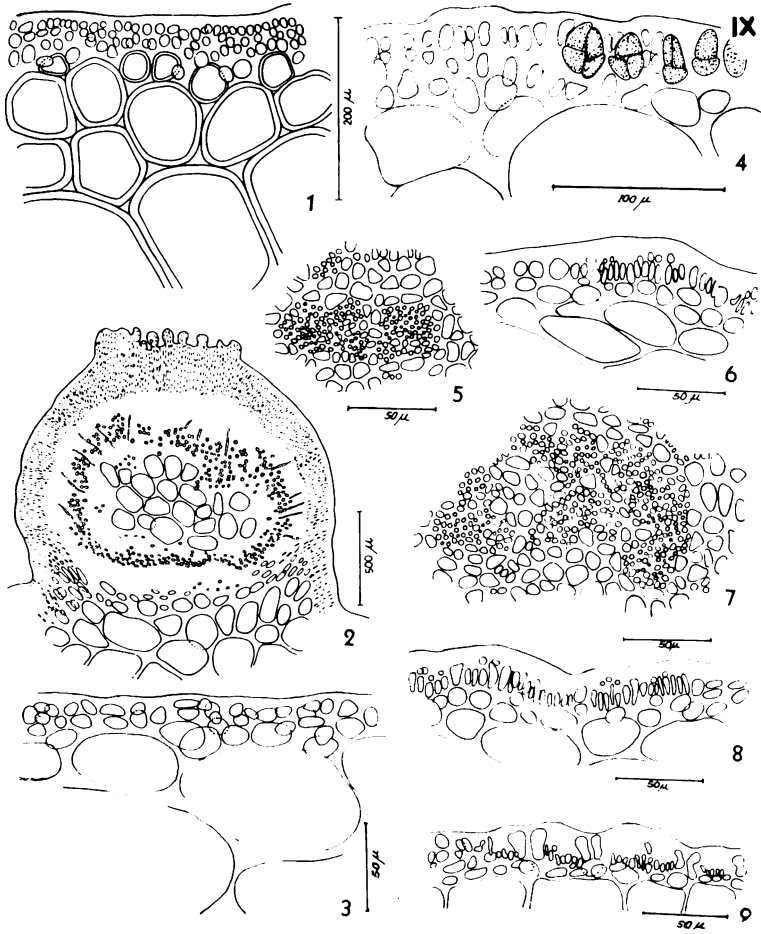


Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

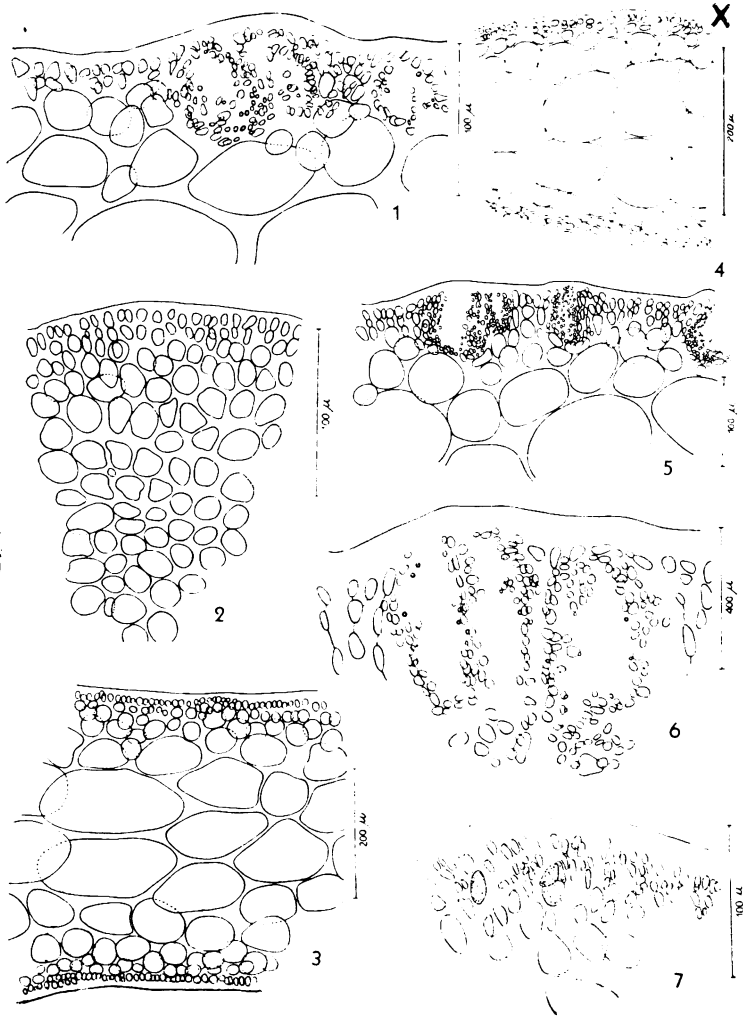
Fig. 10. *Gracilaria tepocensis*.

Prancha X

Gracilariopsis andersonii: 1 e 5 — corte transversal do talo com espermatângios em criptas; 7 — corte transversal de uma porção da fronde com tetrasporângios. *Gelidiopsis gracilis*: 2 — corte transversal do eixo principal. *Gracilaria domingensis*: 3 — corte transversal da fronde estéril; 6 — corte transversal da fronde masculina, com espermatângios em criptas. *Gracilaria tepocensis*: 4 — corte transversal da fronde estéril.

Plate X

Gracilariopsis andersonii: 1 and 5 — cross section of the thallus with spermatangia; 7 — cross section of the tetrasporic thallus. *Gelidiopsis gracilis*: 2 — cross section of the main axis. *Gracilaria domingensis*: 3 — cross section of the frond; 6 — cross section of the male thallus with spermatangia. *Gracilaria tepocensis*: 4 — cross section of the thallus.



Prancha XI

Hypnea cervicornis: 1 — corte transversal de um ramo com tetrasporângios. *Rhodymenia pseudopal mata*: 2 — corte transversal da fronde fértil mostrando os tetrasporângios; 6 — corte transversal da fronde estéril. *Leptofau chea brasiliensis*: 3 — corte transversal da fronde estéril; 5 — corte transversal da fronde fértil mostrando o nematócio. *Coeloseira parva*: 4 — aspecto geral, planta com polisporângios. *Hypnea musciformis*: 7 — corte transversal de um ramo fértil com tetrasporângios.

Plate XI

Typnea cervicornis: 1 — cross section of a branch with tetrasporangia. *Rhodymenia pseudopal mata*: 2 — cross section of the tetrasporic thallus; 6 — cross section of the thallus. *Leptofau chea brasiliensis*: 3 — cross section of the thallus; 5 — cross section of the thallus with nemathecium. *Coeloseira parva*: 4 — habitus of a plant with polysporangia. *Hypnea musciformis*: 7 — cross section of a branch with tetrasporangia.

