

## CLOROFÍCEAS MARINHAS BENTÔNICAS DA PRAIA DE SERRAMBI, PERNAMBUCO, BRASIL<sup>1</sup>

Sonia Maria Barreto Pereira<sup>2</sup>  
Miguel da Costa Accioly<sup>3</sup>

Recebido em 30/5/94. Aceito em 5/3/98

**RESUMO** – (Clorofíceas marinhas bentônicas da Praia de Serrambi, Pernambuco, Brasil). É apresentado o levantamento florístico sobre as clorofíceas marinhas bentônicas encontradas na Praia de Serrambi, litoral Sul do Estado de Pernambuco. O material estudado foi coletado em três estações, as quais foram visitadas mensalmente durante o período de abril de 1986 a setembro de 1987. As clorofíceas foram representadas na flora local por 39 espécies, três variedades e uma forma, pertencentes às ordens Ulotriconales, Ulvales, Siphonocladales, Cladophorales, Caulerpales e Dasycladales. *Acetabularia calyculus* Quoy & Gaimard. In Freycinet, *Bryopsis pennata* Lamouroux, *Bryopsis plumosa* (Hudson) C. Agardh, *Caulerpa ambigua* Okamura, *Caulerpa serrulata* (Forsskål) J. Agardh emend Børgesen, *Chaetomorpha brachygona* Harvey, *Cladophora coelothrix* Kützinger, *Cladophoropsis membranacea* (C. Agardh) Børgesen, *Codium intertextum* Collins & Hervey, *Ernodesmis verticillata* (Kützinger) Børgesen são novas referências para a flora do litoral de Pernambuco. *Pringsheimiella scutata* (Reinke) von Höhnelt ex Marchewianka o é também para o litoral continental do Brasil. *Halimeda opuntia* (L.) Lamouroux foi hospedeira de maior número de epífitas, enquanto *Bryopsis plumosa*, quando epífitas, foi a que cresceu sobre maior número de hospedeiros.

**Palavras-chave:** macroalgas, Chlorophyta, flora, recifes, Pernambuco

**ABSTRACT** – (Benthic marine Chlorophyceae from Serrambi Beach, Pernambuco, Brazil). This survey presents studies about benthic marine chlorophyceae found in the Serrambi Beach, South coast of Pernambuco. The material studied was collected in three stations, which were visited monthly during the period from April, 1986 to September, 1987. The chlorophyceae were represented in this flora by 39 species, three varieties and one form, from orders Ulotriconales, Ulvales, Siphonocladales, Cladophorales, Caulerpales and Dasycladales. *Acetabularia calyculus* Quoy & Gaimard. In Freycinet, *Bryopsis pennata* Lamouroux, *Bryopsis plumosa* (Hudson) C. Agardh, *Caulerpa ambigua* Okamura, *Caulerpa serrulata* (Forsskål) J. Agardh emend Børgesen, *Chaetomorpha brachygona* Harvey, *Cladophora coelothrix* Kützinger, *Cladophoropsis membranacea* (C. Agardh) Børgesen, *Codium intertextum* Collins & Hervey, *Ernodesmis verticillata* (Kützinger) Børgesen are referred by first time from Pernambuco coast. *Pringsheimiella scutata* (Reinke) von Höhnelt ex Marchewianka is for the continental Brazilian coast too. *Halimeda opuntia* (L.) Lamouroux was the host with the major number of epiphytes, while *Bryopsis plumosa*, when epiphyte, was the one that grew over the great number of hosts.

**Key words:** seaweeds, Chlorophyta, flora, reefs, Pernambuco

<sup>1</sup> Desenvolvido com auxílio de bolsa de Iniciação Científica do CNPq processo nº 140294-84/6

<sup>2</sup> Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manuel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, CEP 52171-900, Recife, Pernambuco. CNPq processo nº 302508/76-ZO

<sup>3</sup> Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Ondina, CEP 40210-730, Salvador, Bahia

## Introdução

A flora de algas marinhas bentônicas do Nordeste Brasileiro exhibe grande exuberância devido, principalmente, a abundância de recifes e de fundos de melobesioideas, substratos favoráveis à fixação destas plantas, além das altas e constantes temperaturas e salinidade (Oliveira F<sup>o</sup> 1977).

Sensível à observação do referido autor, trabalhos com levantamentos florísticos vem se desenvolvendo através da linha de Pesquisa "Algas Marinhas Bentônicas do Nordeste Brasileiro" vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no próprio Estado de Pernambuco (Pereira 1977; Accioly 1989; Bandeira-Pedrosa 1989; Bandeira-Pedrosa & Pereira 1990; Lopes 1993; Cocentino 1994), e em outros Estados do Nordeste (Pereira 1983; Paes-e-Mello 1983; Araújo 1983; Moura 1992; Dantas 1994), sendo ainda complementados por estudos ecológicos e bioquímicos (Guedes 1985; Silva *et al.* 1987; Ferreira *et al.* 1988; Guedes *et al.* 1985; Accioly 1992; Santos 1992; Muñoz 1993; Pereira *et al.* 1996). Estes estudos vem contribuindo preponderantemente para o conhecimento dos representantes das algas bentônicas na região nordestina e confirmando o observado por Oliveira F<sup>o</sup> (1977).

Apesar das Clorofíceas estarem bem representadas em ambientes tropicais, são poucos os trabalhos direcionados para o levantamento de seus representantes no Nordeste brasileiro, estando as mesmas referidas em levantamentos gerais, como Ferreira-Correia & Pinheiro-Vieira (1969a), Labanca (1967-1969) e Pereira (1983), entre outros. Como trabalhos de levantamento de Clorofíceas para o Nordeste enfocando tanto aquelas que ocorrem na zona entre-marés como as de infralitoral citam-se: Ferreira-Correia & Pinheiro-Vieira (1969b) que trabalharam com o levantamento do gênero *Caulerpa* para o Nordeste; Ugadim & Pereira (1978) que trataram do levantamento das Clorofíceas de profundidade coletadas pela Comissão Recife; Pereira (1974) que trabalhou com as Clorofíceas do litoral Norte de Pernambuco; Kanagawa (1984) fez o levantamento das Clorofíceas para o litoral paraibano; Accioly (1989) realizou o levantamento das Clorofíceas da praia de Serrambi, litoral Sul de Pernambuco, enfocando sua distribuição espacial e temporal. Finalmente, Dantas (1994) fez o levantamento das Clorofíceas para a praia de Guaguru, no Estado do Ceará.

Este trabalho tem como objetivo principal o levantamento das Clorofíceas, dando continuidade aos estudos ficológicos para o Estado de Pernambuco e, conseqüentemente, para a costa do Nordeste Brasileiro, assim como estabelecer comparações entre as floras do litoral Norte e Sul de Pernambuco

## Material e métodos

A região em estudo (Fig. 1) localiza-se no centro do litoral Sul de Pernambuco (8°33'S, 35°01'W), distando 57km da cidade de Recife. Compreende uma extensa formação recifal do tipo margem (do inglês "fringe", conforme Odum 1972, p.380), com aproximadamente 4,5km de extensão, apresentado, em alguns locais, quase 1km de largura, extremamente irregular e entrecortada, sendo completamente coberta na preamar. Em função destas peculiaridades, foram delimitadas as seguintes estações

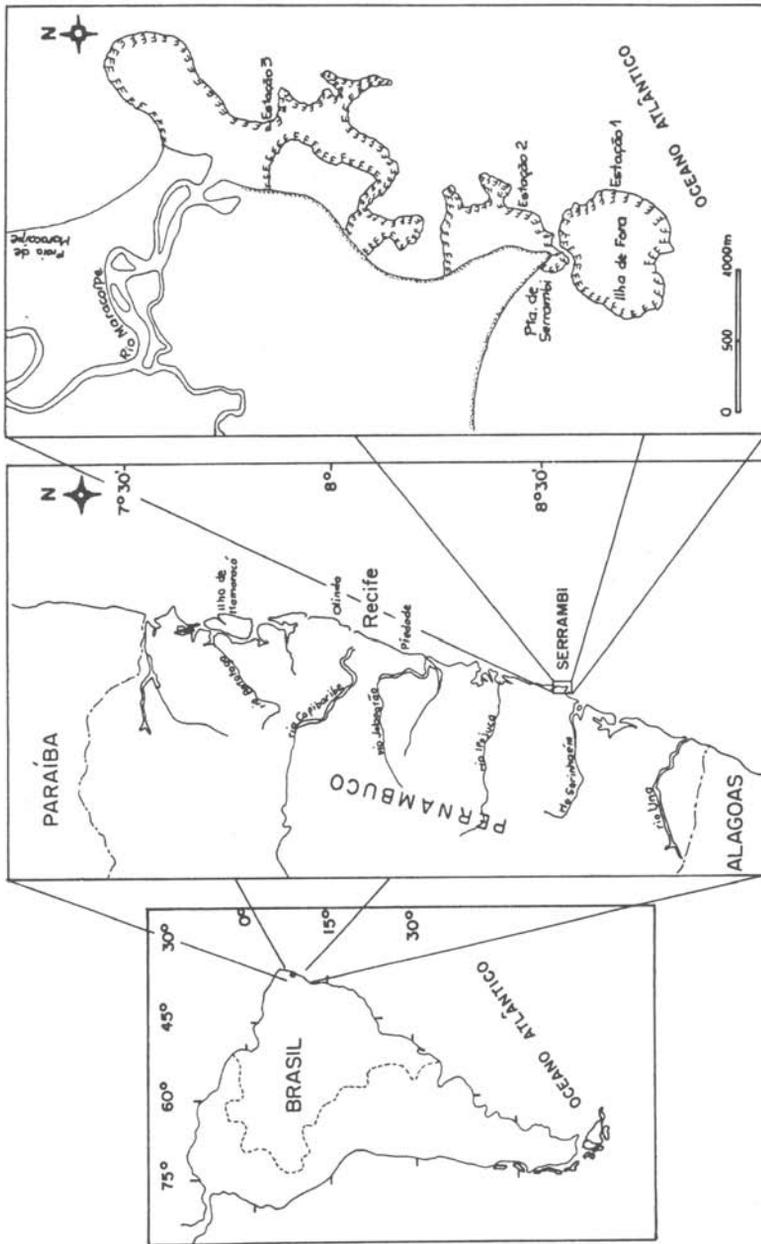


Figura 1. Estações de coleta na Praia de Serrambi, no litoral de Pernambuco, Brasil.

de coleta: Estação 1, na Ilha de Fora, Estação 2, na Ponta de Serrambi, e Estação 3, na foz do Rio Maracápe. Estas estações foram visitadas mensalmente durante o período de abril de 1986 até setembro de 1987.

O material foi triado e fixado em laboratório, seguindo-se as técnicas usuais em ficologia marinha. Para a identificação taxonômica, além de consultar a bibliografia pertinente, comparou-se o material com exsicatas dos Herbários PEUFR e SPF, baseando-se principalmente na classificação de Wynne (1986).

Neste trabalho são apresentadas as descrições dos táxons referidos pela primeira vez para o litoral do Estado de Pernambuco, fazendo-se exceção apenas para *Avrainvillea nigricans* e para as estruturas reprodutivas pouco conhecidas. As medidas encontradas no texto são referentes às estruturas adultas; para as anatômicas, são apresentadas a média de todos os exemplares examinados e os extremos entre parênteses, e para as morfológicas, só as maiores encontradas.

## Resultados

### ULOTRICHALES

#### ULVELLACEAE

*Pringsheimiella scutata* (Reinke) von Höhnelt ex Marchewianka, Spraw. Kom. Fizjogr. pol. Akad. Umiejo 58-59:1924.

*Pringsheimia scutata* Reinke., Ber. dt. deutsch bot. Ges. 6: 241. 1888.

Fig. 2-3

Plantas epífitas, microscópicas, formato circular quando jovens, lobulado quando adultas, até 350µm diâm., completamente aderentes ao hospedeiro. Talo constituído por células de formato irregular, dispostas radialmente, em fileiras unisseriadas dicotômicas, envoltas em espessa matriz gelatinosa, 16µm (12-21µm) compr., 11µm (8-14µm) larg. Pêlos originados de células marginais ou próximas, até 120µm compr., 4µm (3-5µm) diâm.

Comentários: encontrada nos andares de meso- e infralitoral nas estações 1 e 3. Ocorreu como epífita de *Cladophora vagabunda*, *Struvea anastomosans* e *Dictyosphaeria versluysii*.

### ULVALES

#### ULVACEAE

*Enteromorpha lingulata* J. Agardh, Acta Univ. Lund. 6: 143. 1883.

Fig. 4-6

Células férteis localizadas na região terminal do talo, contendo 4-8 elementos de reprodução, globosos, 5µm (2,5-8µm) diâm.

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. O seu maior desenvolvimento foi observado nos meses de outubro e novembro. Férteis entre maio e janeiro; nesta situação as plantas apresentam a região apical de cor verde intenso, a

qual se torna incolor após o esvaziamento das células férteis. Além de epilítica, ocorreu como epífita sobre *Udotea flabellum*. Em alguns trechos formava extensos tapetes junto com *Ulva lactuca* e *Padina* sp.

Material examinado - **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 25/VI/86, *Accioly & Pereira 12741* (PEUFR); 06/VI/86, *Accioly & Pereira 12742* (PEUFR).

*Ulvaria oxysperma* (Kützing) Blinding, Bot. Notiser 121: 585. 1968.

*Ulva oxysperma* Kützing. Phyc. Gen.: 296. 1843.

Fig. 7-8

Comentários: ocorreu apenas na estação 3, no mesolitoral, sobre pedras junto à foz do Rio Maracaípe.

Material examinado - **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 30/XII/86, *Accioly & Pereira 12743* (PEUFR).

*Ulva fasciata* Delile, Fl. Egypte: 153. 1813.

Fig. 9-10

Comentários: encontrada em poças do mesolitoral das estações 1 e 2, apenas nos meses de setembro e janeiro, sempre epilítica.

Material examinado - **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 20/VII/86, *Accioly & Pereira 13074* (PEUFR); 16/II/87, *Accioly & Pereira 13075* (PEUFR).

*Ulva lactuca* L., Sp. Plantarum 2: 1163. 1753.

Fig. 11-12

Comentários: encontrada nos 2 andares das 3 estações de coleta, mais freqüentes no mesolitoral. Tanto epilítica como epífita, principalmente sobre *Gelidiella acerosa*, *Laurencia* sp. e *Digenia simplex*. Em alguns trechos ocorreu formando extensos tapetes junto com *Enteromorpha lingulata* e *Padina* sp.

Material examinado - **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 6/VIII/86, *Accioly & Pereira 13079* (PEUFR); 27/II/87, *Accioly & Pereira 13092* (PEUFR); 14/V/87, *Accioly & Pereira 13101* (PEUFR).

## SIPHONOCLADALES

### VALONIACEAE

*Valonia aegagropila* C. Agardh, Sp. Algar. 429: 1822.

Fig. 13

Comentários: encontrada nas estações 2 e 3, no meso- e infralitoral. Epilítica ou epífita sobre *Laurencia* sp., e hospedeira para *Ulva lactuca*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 5/VIII/86, *Accioly & Pereira 12744* (PEUFR); 28/XI/86, *Accioly & Pereira 12745* (PEUFR).

*Dictyosphaeria versluysii* Weber-van Bosse, Nuova Notarisia 16: 144. 1905.

Fig. 14-17

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. Geralmente epilítica, hospedeira de *Gelidiella acerosa*, *Amphiroa* sp., *Jania* sp. e *Fosliella* sp., ou ainda epífita das duas primeiras.

Material examinado - **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 6/VI/86, Accioly & Pereira 12856 (PEUFR); 31/III/87, Accioly & Pereira 12877 (PEUFR); 14/V/87, Accioly & Pereira 12885 (PEUFR).

*Ernodesmis verticillata* (Kützing) Børgesen, Bot. Tidsskr. 32: 250. 1912.

*Valonia verticillata* Kützing, Sp. Algar.: 508, 1848.

Fig. 18-19

Plantas verde-claras, delicadas, formadas por grandes cenócitos clavados, ramificados no ápice, até 3cm alt., fixas ao substrato por prolongamentos rizoidais, ramificados e septados a partir do cenócito basal. Cenócito basal até 10mm alt., 1,1mm diâm. Na sua porção proximal aparecem leves estrias transversais e na sua porção distal partem outros cenócitos menores, ramificando em até outros 9 cenócitos. Este padrão de ramificação se repete até 6 vezes. A base de cada cenócito é dilatada. Os demais cenócitos do talo, 5mm (4-5,6mm) compr., 1mm (0,9-1,1mm) diâm., mantendo uma relação comprimento/diâmetro de 5,2 (4-5,9).

Comentários: encontrada apenas no mesolitoral da estação 2, no mês de setembro, como epífita de *Amphiroa fragilissima*, juntamente com *Boodleopsis pusilla*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 16/IX/86, Accioly & Pereira 12746 (PEUFR).

#### SIPHONOCLADACEAE

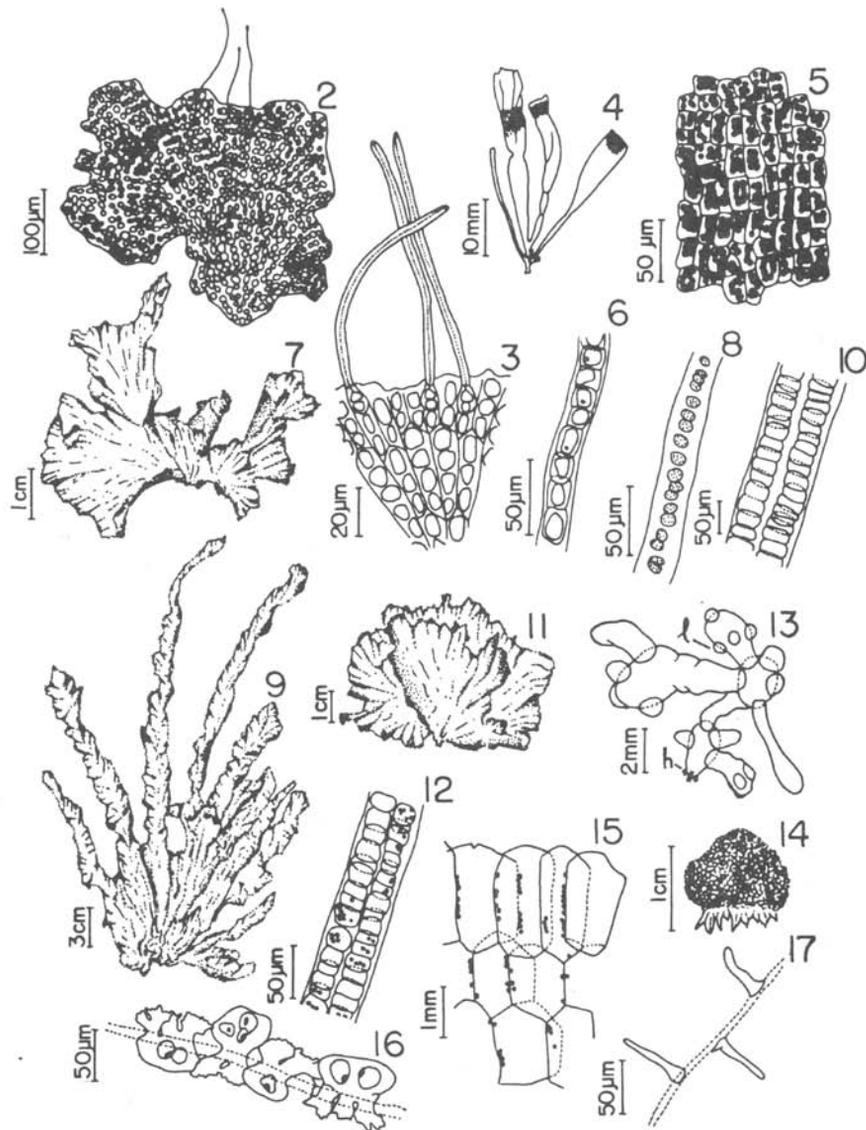
*Cladophoropsis membranacea* (C. Agardh) Børgesen, K. Dansk. Vid. Selsk.: 275. 1905.

*Conferva membranacea* C. Agardh, Syst. Algar.: 120. 1824.

Fig. 20-21

Plantas verde-escuras, filamentosas, crescendo emaranhadas em densas almofadas, até 2cm alt., fixas ao substrato por meio de ramos hapteroidais, desenvolvidos de qualquer parte do talo. Filamentos recurvados, septados, dicotômicos, 140µm (100-180µm) diâm., parede, 9,6µm (8-21µm) de espessura. Ramos laterais originados do polo distal do segmento, não septados na base quando jovens. Ramos rizoidais originados do polo proximal de qualquer segmento, sem septo basal e apresentando a extremidade digitada.

Comentários: encontrada no mesolitoral das 3 estações de coleta, apenas nos meses de janeiro, agosto e setembro, junto com *Ceramium* sp., *Jania* sp. e *Struvea anastomosans*.



Figuras 2-3. *Pringsheimiella scutata*. 2. Vista frontal da planta. 3. Detalhe da porção marginal do talo mostrando os pelos. Figuras 4-6. *Enteromorpha lingulata*. 4. Aspecto geral da planta fértil. 5. Vista frontal da porção fértil do talo. 6. Secção transversal ao talo. Figuras 7-8. *Ulvaria oxysperma*. 7. Aspecto geral da planta. 8. Secção transversal ao talo. Figuras 9-10. *Ulva fasciata*. 9. Aspecto geral da planta. 10. Secção transversal ao talo. Figuras 11-12. *Ulva lactuca*. 11. Aspecto geral da planta. 12. Secção transversal ao talo. Figura 13. *Valonia aegagropila*. Aspecto geral da planta, células lenticulares - l, e prolongamentos hapteroidais - h. Figuras 14-17. *Dictyosphaeria versluisii*. 14. Aspecto geral da planta. 15. Secção transversal ao talo, note pequeninas células tenaculares entre os cenócitos. 16. Detalhe das células tenaculares mostrando a disposição alterna. 17. Detalhe das projeções espinescentes no interior do cenócito.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 16/II/87, *Accioly & Pereira 12756* (PEUFR).

*Chamaedoris peniculum* (Solander) Lamouroux, Rev. Gen. Plan.: 3400. 1893.  
*Corallina peniculum* Solander. Nat. Hist. Zoophytes: 27. 1876.  
Fig. 22-23

Comentários: encontrada no infralitoral da estação 3, nos meses de março e abril. Plantas epilíticas, tendo sido hospedeiras para *Gellidium* sp., *Hypnea* sp. e *Bryopsis pennata*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 30/III/87, *Accioly & Pereira 12747* (PEUFR).

*Struvea anastomosans* (Harvey) Piccone & Grunow in Piccone, Croc. Corsaro Madera e Canarie Algae: 20. 1884  
*Cladophora anastomosans* Harvey, Trans. R. I. Acad. 22: 565. 1854.  
Fig. 24

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. Geralmente epilítica, crescendo em reentrâncias e fendas, como hospedeira de *Fosliella* sp., *Jania* sp. e *Pringsheimiella scutata*, ou epífita sobre *Anadyomene stellata*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 14/V/87, *Accioly & Pereira 12748* (PEUFR).

#### CLADOPHORALES CLADOPHORACEAE

*Chaetomorpha brachygonia* Harvey, Nereis Bor. Amer.: 87. 1858.  
Fig. 25-26

Plantas verde-claras, filamentosas, não ramificadas, espiraladas, firmemente emaranhadas no talo de outras algas, fixas através de um disco lobado, formado na base da célula basal. Filamentos unisseriados, células, 106µm (54-200µm) diâm., mantendo uma relação comprimento/diâmetro de 1,19 (0,76-2,14). Parede celular, 20µm (13-40µm) de espessura. Células proximais maiores que as distais. Célula basal até 730µm compr., 200µm diâm., parede, 40µm de espessura, mostrando uma relação comprimento/diâmetro de até 4,1.

Comentários: encontrada no mesolitoral da estação 1 e no infralitoral da estação 3, nos meses de setembro, outubro, novembro e fevereiro, preferencialmente junto a *Gelidiella acerosa*.

Material examinado - **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 15/X/86, *Accioly & Pereira 13051* (PEUFR); 28/XI/86, *Accioly & Pereira 13052* (PEUFR).

*Cladophora coelothrix* Kützinger, Phyc. gen.: 272. 1843.  
Fig. 27-28

Plantas verde-escuras, flácidas, filamentosas, densamente ramificadas, 3cm alt. Fixas por prolongamentos rizoidais longos que partem do polo basal de células axiais. Ramificação irregular, di- a tricotômica, filamentos retorcidos. Filamentos unisseriados formados por células longas de parede espessa. Células axiais, 765µm (470-1210µm) compr., 130µm (90-210µm) diâm., mantendo uma relação comprimento/diâmetro de 5,8 (3,3-10,6), parede, 39µm (25-63µm) de espessura, mantendo uma relação diâmetro/espessura-da-parede de 3,5 (2,6-5,7). Células apicais, 770µm (540-1030µm) compr., 70µm (60-90µm) diâm., mantendo uma relação comprimento/diâmetro de 11,0 (7,8-15,3).

Comentários: encontrada no mesolitoral das estações 2 e 3, nos meses de julho, agosto e outubro, crescendo em áreas comuns a *C. vagabunda*, sempre epilítica.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 31/X/86, Accioly & Pereira 12749 (PEUFR); 12/VII/87, Accioly & Pereira 12750 (PEUFR).

*Cladophora vagabunda* (L.) van den Hoek, Rev. Eur. sp. *Cladophora*: 144. 1963.  
*Conferva vagabunda* L., Sp. Plantarum: 1167. 1753.  
Fig. 29-30

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. Em geral epilítica, tendo ocorrido também como epífita sobre *Udotea flabellum*. Frequentemente foi hospedeira para *Fosliella* sp. e *Pringsheimiella scutata*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 18/IX/86, Accioly & Pereira 13053 (PEUFR); 27/II/87, Accioly & Pereira 13055 (PEUFR).

#### ANADYOMENACEAE

*Anadyomene stellata* (Wulfen) C. Agardh, Sp. Algar.: 400. 1822.  
*Ulva stellata* Wulfen en Jacquin., Collec. Bot. 1:351. 1786.  
Fig. 31-33

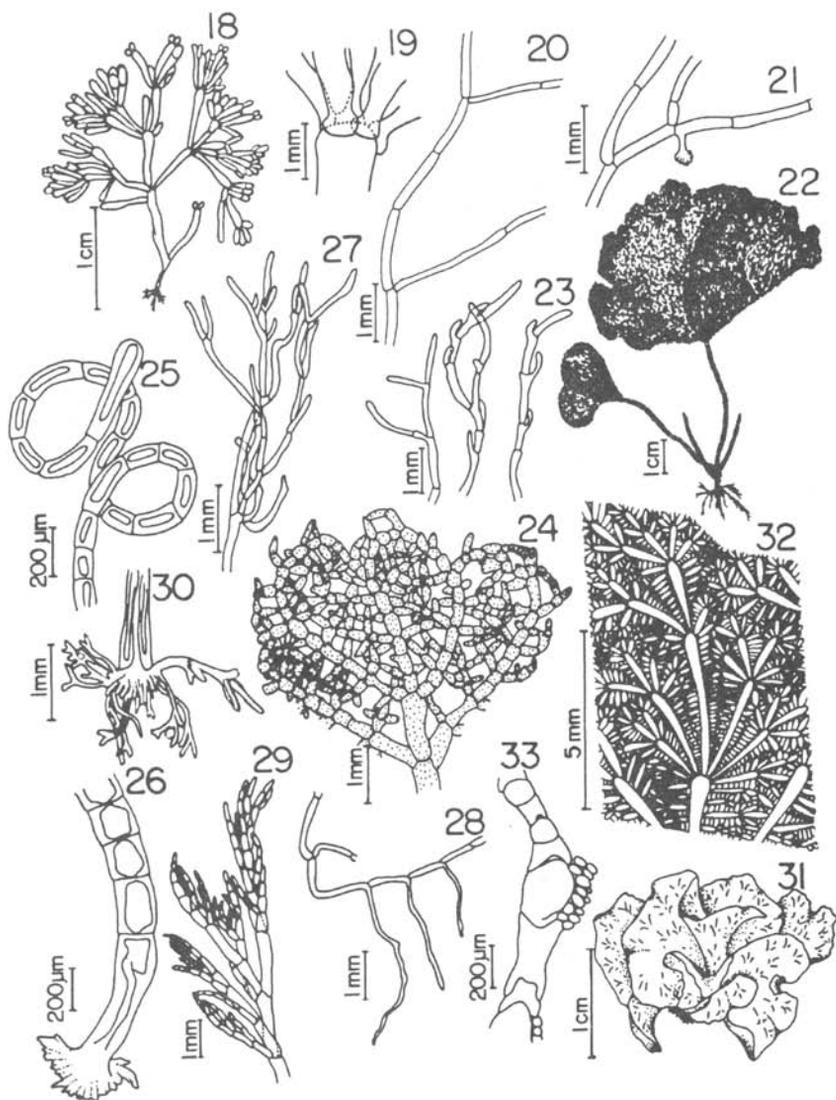
Comentários: encontrada nas três estações de coleta, no meso- e infralitoral. Epilítica, crescendo em fendas e reentrâncias abrigadas do sol, ou frequentemente sob *Colpomenia sinuosa*, no mesolitoral, como hospedeira principalmente de *Dictyopteris* sp., *Jania* sp., e *Amphiroa* sp. Ocorreu ainda como epífita, principalmente, sobre *Gelidium* sp. e *Laurencia* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 20/VIII/86, Accioly & Pereira 13056 (PEUFR). 30/III/87, Accioly & Pereira 13065 (PEUFR); 09/IX/87, Accioly & Pereira 13073 (PEUFR).

#### CAULERPALES

##### CAULERPACEAE

*Caulerpa ambigua* Okamura, Bot. Mag. Tokyo 11(119): 4. 1897.  
Fig. 34-35



Figuras 18-19. *Ernodesmis verticillata*. 18. Aspecto geral da planta. 19. Detalhe da ramificação mostrando as bases dilatadas dos ramos. Figuras 20-21. *Cladophoropsis membranacea*. 20. Parte da planta adulta mostrando ramificações já com septações formadas. 21. Ramo rizoidal originando-se no polo proximal do segmento. Figuras 22-23. *Chamaedoris peniculum*. 22. Aspecto geral da planta. 23. Detalhe dos filamentos capitulares. Figuras 24. *Struvea anastomosans*. Parte de um exemplar, estrutura reticulada. Figuras 25-26. *Chaetomorpha brachygona*. 25. Porção terminal da planta mostrando o hábito espiralado. 26. Porção proximal da planta mostrando célula basal e apressório. Figuras 27-28. *Cladophora coelothrix*. 27. Porção terminal da planta, ramificações. 28. Prolongamentos rizoidais. Figuras 29-30. *Cladophora vagabunda*. 29. Porção terminal da planta, ramificações fasciculadas. 30. Ramos rizoidais. Figuras 31-33. *Anadyomene stellata*. 31. Aspecto geral da planta. 32. Vista frontal da fronde, disposição típica dos cenócitos. 33. Seção transversal ao talo mostrando o feixe de rizóides sobre cenócito axial.

Plantas verde-claras, delicadas, formadas por estolão, rizóides e ramos assimiladores, 6mm alt., 0,75mm larg. Assimiladores formados por eixo central cilíndrico irregularmente ramificado, 82 $\mu$ m (42-130 $\mu$ m) diâm., estreitando da base para o ápice, irregularmente pinado. Pínulas dispostas em sucessivas séries de 8-13 em ordem decrescente de tamanho da base ao ápice do eixo, até 550 $\mu$ m compr., 46 $\mu$ m (34-68 $\mu$ m) diâm. com ápice obtuso, sendo as maiores, ocasionalmente, bifurcadas. Estolão glabro, cilíndrico, 170 $\mu$ m (135-260 $\mu$ m) diâm.

Comentários: encontrada em reentrâncias da margem do infralitoral batido das estações 2 e 3, junto com *Struvea anastomosans*, *Acetabularia pusilla* e *Vaucheria* sp.

*Caulerpa verticillata* J. Agardh, Ofvers. Kongl. Akad. Handl. 4: 5-17. 1847.

Fig. 36-37

Comentários: encontrada apenas no infralitoral da estação 3, nos meses de março e agosto.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 30/III/87, *Accioly & Pereira 12757* (PEUFR); 11/VIII/87, *Accioly & Pereira 12758* (PEUFR).

*Caulerpa prolifera* (Forsskål) Lamouroux, J. Bot. Paris 2: 30. 1809.

*Fucus prolifer* Forsskål, Fl. Kaegyp-Arab.: 193. 1775.

Fig. 38

Comentários: encontrada no infralitoral das 3 estações de coleta, sobre fundo biodetrítico ou recifes parcialmente cobertos por estes. Ocasionalmente ocorreu como epífita sobre *Halimeda opuntia* e *Gelidiella acerosa* e comumente como hospedeira para *Fosliella* sp. e *Dictyopteris* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 8/VI/86, *Accioly & Pereira 12919* (PEUFR); 31/III/87, *Accioly & Pereira 12923* (PEUFR); 16/I/87, *Accioly & Pereira 12930* (PEUFR).

*Caulerpa serrulata* (Forsskål) J. Agardh emend Børgesen, Mar. Alg. Trop. Subtr.: 146. 1960.

*Caulerpa pectinata* Kützing., Sp. Algar: 495. 1849.

Fig. 39-40

Plantas verde-azuladas e esbranquiçadas, coriáceas, formadas por estolão, rizóides e ramos assimiladores, 4cm alt., 4mm larg. Assimiladores em forma de fita bifurcada lateralmente, às vezes com proliferações, fortemente retorcida na porção terminal, margem serreada com dentes mucronados e ápice truncado, presos por pequenos pedúnculos semelhantes ao estolão, até 12mm alt. Estolão cilíndrico, glabro, 1,5mm (0,8-2,0mm) diâm. Rizóides longos filamentosos, abundantemente ramificados, originados de pequenos pedúnculos semelhantes ao estolão.

Comentários: encontrada numa restrita área abrigada, no infralitoral da estação 2, a uma profundidade de até 3 metros. Epilítica ou epífita de *Halimeda opuntia*, e hospedeira de *Hypnea* sp., *Fosliella* sp. e *Dictyota* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 16/IX/86, *Accioly & Pereira 12931* (PEUFR); 14/IV/87, *Accioly & Pereira 12933* (PEUFR).

*Caulerpa mexicana* Sonder ex Kützing, Sp. Algar.: 496. 1849.  
Fig. 41-43

Plantas férteis apresentando os assimiladores com manchas escuras regulares reticuladas, com uma papila cônica entre cada pínula e o eixo. Manchas escuras formadas por condensações protoplasmáticas. Papilas, 1950µm (1800-2100µm) alt., 425µm (329-560µm) diâm. na base.

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. Ocorreu fértil nos meses de janeiro e maio. Epilítica ou epífita de *Halimeda opuntia* e de *Laurencia* sp., e hospedeira para *Fosliella* sp. e *Dictyopteris* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 6/VI/86, *Accioly & Pereira 12934* (PEUFR); 30/III/87, *Accioly & Pereira 12935* (PEUFR); 15/V/87, *Accioly & Pereira 12942* (PEUFR).

*Caulerpa sertularioides* (S. G. Gmelin) Howe, Bull. Torrey Bot. Club, 32: 576. 1905  
*Fucus sertularioides* S. G. Gmelin., Hist. Fuc.:15. 1758.  
Fig. 44

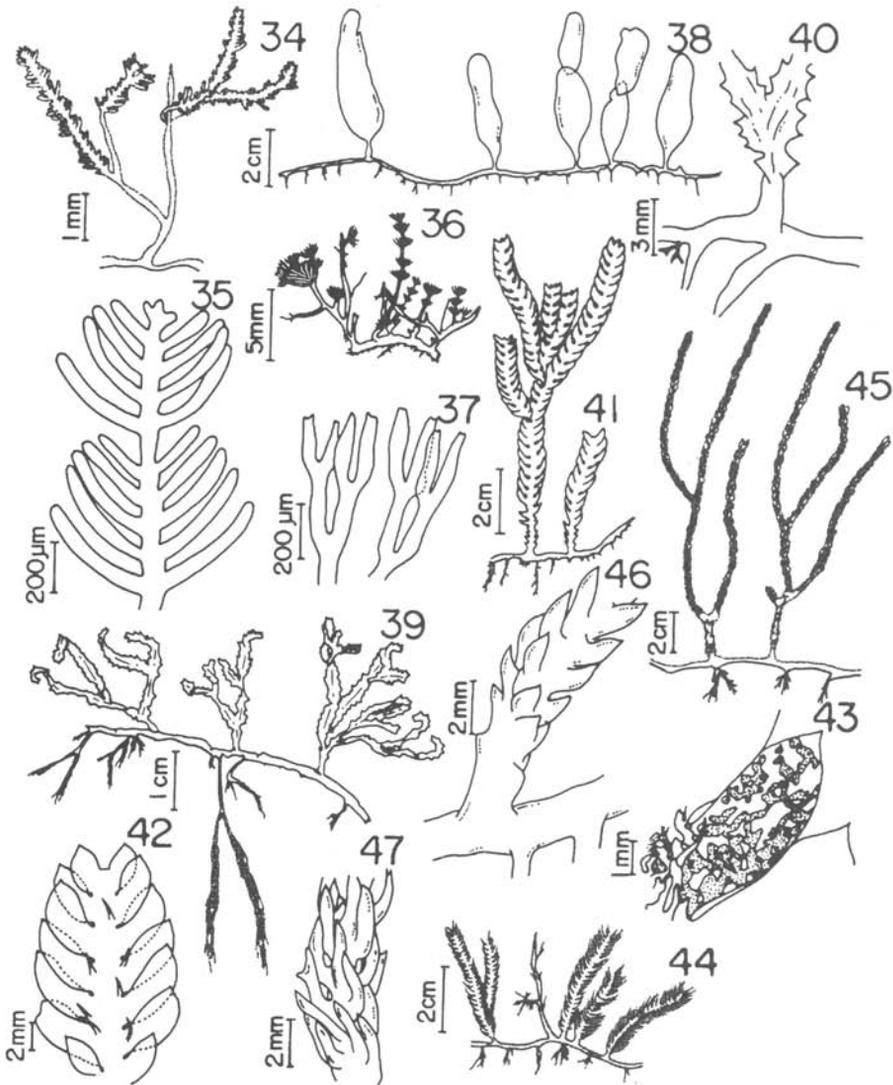
Comentários - encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. Epilítica ou epífita de *Halimeda opuntia*, *Gelidiella acerosa* e *Amphiroa* sp., e hospedeira para *Dictyopteris* sp. e *Jania* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 8/VI/86, *Accioly & Pereira 12943* (PEUFR); 8/IX/86, *Accioly & Pereira 12960* (PEUFR); 28/IV/87, *Accioly & Pereira 12967* (PEUFR).

*Caulerpa cupressoides* var. *lycopodium* (J. Agardh) Weber-van Bosse f. *lycopodium*  
*Caulerpa lycopodium* J. Agardh., Ofvers. K. Vetensk. Akad., 4(1): 6. 1847.  
Fig. 45-47

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. Epilítica sobre recifes parcialmente cobertos por sedimento biodetrítico, e como hospedeira, principalmente, de *Dictyopteris* sp., *Fosliella* sp. e *Hypnea* sp., e às vezes como epífita de *Halimeda opuntia*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 16/II/87, *Accioly & Pereira 12968* (PEUFR); 30/III/87, *Accioly & Pereira 12971* (PEUFR); 15/II/87, *Accioly & Pereira 12987* (PEUFR).



Figuras 34-35. *Caulerpa ambigua*. 34. Aspecto geral da planta. 35. Detalhe de um ramo assimilador. Figuras 36-37. *Caulerpa verticillata*. 36. Aspecto geral da planta. 37. Râmulos com ápices mucronados. Figura 38. *Caulerpa prolifera*. Aspecto geral da planta. Figuras 39-40. *Caulerpa serrulata*. 39. Aspecto geral da planta. 40. Detalhe de um ramo assimilador mostrando margens serreadas. Figuras 41-43. *Caulerpa mexicana*. 41. Aspecto geral da planta. 42. Detalhe de um ramo assimilador fértil mostrando as papilas. 43. Detalhe da pínula fértil mostrando condensações protoplasmáticas e papila. Figura 44. *Caulerpa sertularioides*. Aspecto geral da planta. Figuras 45-47. *Caulerpa cupressoides* var. *lycopodium* f. *lycopodium*. 45. Aspecto geral da planta. 46. Detalhe de um ramo assimilador na parte basal. 47. Detalhe de um ramo assimilador na parte mediana.

*Caulerpa cupressoides* var. *lycopodium* f. *disticha* Weber-van Bosse, Ann. Jard. Buitenz. 15: 338. 1898.

Fig. 48-50

Comentários: encontrada apenas no infralitoral da estação 3, nos meses de janeiro, fevereiro e março. Epilítica e hospedeira para *Dictyopteris* sp., *Fosliella* sp. e *Hypnea* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 27/III/87, *Accioly & Pereira 12988* (PEUFR). 30/III/87, *Accioly & Pereira 12989* (PEUFR).

*Caulerpa racemosa* var. *racemosa* (Forsskål) J. Agardh, Acta Univ. Lund. 9(8): 35. 1872.

*Fucus racemosus* Forsskål. Fl. Aegypt+Arab: 191. 1775.

Fig. 51-52

Comentários: encontrada nas três estações de coleta, no meso- e infralitoral. Epilítica, mas principalmente epífita de *Halimeda opuntia* e menos freqüentemente de *Laurencia* sp., *Gelidiella acerosa* e *Amphiroa* sp., e ainda, hospedeira de *Hypnea* sp. e *Dictyopteris* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 6/VIII/86, *Accioly & Pereira 13016* (PEUFR); 12/VI/87, *Accioly & Pereira 13030* (PEUFR); 18/VIII/86, *Accioly & Pereira 13034* (PEUFR).

*Caulerpa racemosa* var. *occidentalis* (J. Agardh) Børgesen, Mem. Acad. R. Sci. Lettr. Dansk. 4(5):384. 1907.

*Caulerpa chemnitzia* (Esper) Lamouroux var. *occidentalis* J. Agardh, Till. Alg. Syst. 9(8): 37. 1872.

Fig. 53-54

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. Epilítica e epífita sobre *Halimeda opuntia* e *Gelidiella acerosa*, ou ainda hospedeira para *Dictyopteris* sp. e *Hypnea* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 19/VIII/86, *Accioly & Pereira 12990* (PEUFR); 16/IX/86, *Accioly & Pereira 12997* (PEUFR); 10/VII/87, *Accioly & Pereira 13011* (PEUFR).

*Caulerpa racemosa* var. *peltata* (Lamouroux) Eubank, Univ. Calif. Public. Bot. 18(18): 421. 1946.

*Caulerpa peltata* Lamouroux, J. Bot., Paris 2: 145. 1809.

Fig. 55-56

Comentários: encontrada em fendas da margem infralitoral batida nas três estações de coleta. Epilítica, ou como epífita em *Halimeda opuntia* e *Gelidiella acerosa*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 6/VI/86, *Accioly & Pereira 13012* (PEUFR); 30/III/87, *Accioly & Pereira 13015* (PEUFR).

#### BRYOPSIDACEAE

*Bryopsis pennata* Lamouroux, J. Bot., Paris 2: 134. 1809.

Fig. 57-58

Plantas verde-azuladas, podendo apresentar iridescência, sifonáceas, flácidas, formadas por eixo central disticamente pinado, fixas por prolongamentos rizoidais ramificados basais, até 10cm alt., 0,7cm larg. Pinulas de comprimento aproximadamente uniforme conferindo à fronde aspecto linear-lanceolado. Talo inteiramente cenocítico, sem septos. Constituído de eixo central cilíndrico, 350 $\mu$ m (140-480 $\mu$ m) diâm., afinando gradativamente em direção ao ápice, pinado, aproximadamente 1cm alt. Pinulas cilíndricas profundamente constrictas na base, exceto as da região apical, ápice obtuso, 141 $\mu$ m(60-180 $\mu$ m) diâm., até 3,5mm (geralmente 2,5mm) compr.

Comentários: (ver comentários de *B. plumosa*) encontrada nas três estações de coleta, no meso- e infralitoral. Epilítica ou principalmente epífita sobre *Gelidiella acerosa*, *Laurencia* sp. e *Halimeda opuntia*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 25/VI/86, *Accioly & Pereira 13035* (PEUFR); 15/X/86, *Accioly & Pereira 13043* (PEUFR); 14/V/87, *Accioly & Pereira 13044* (PEUFR).

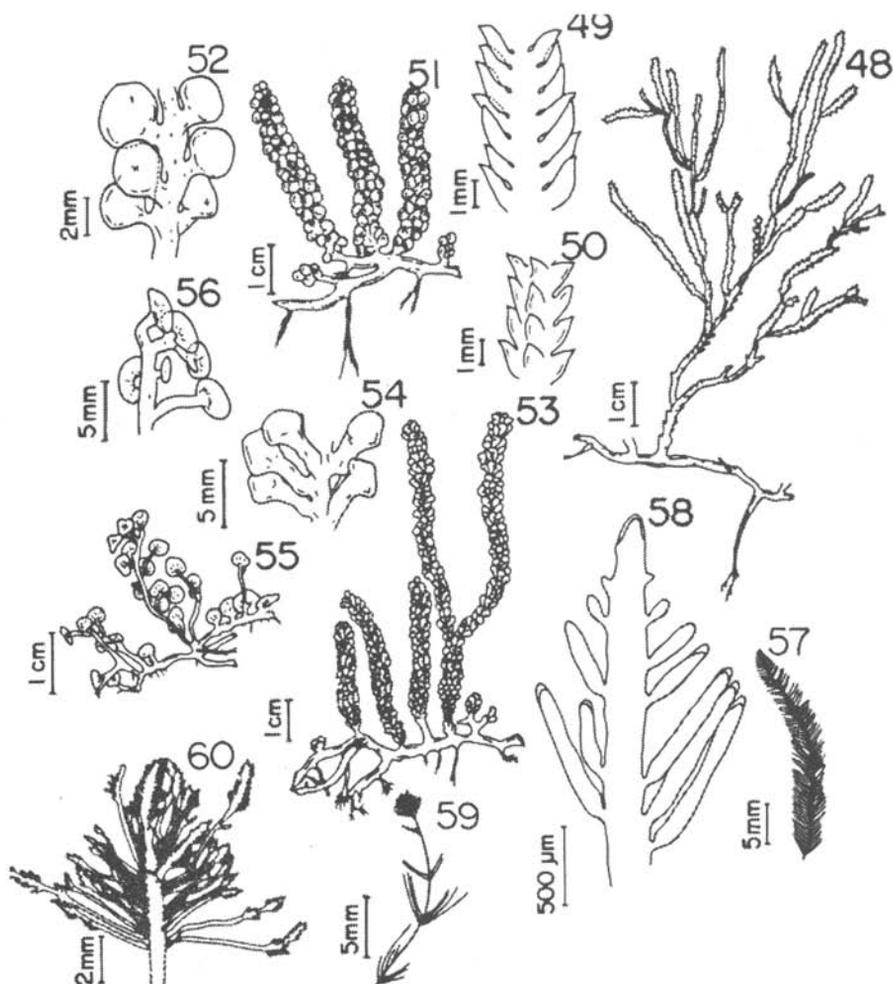
*Bryopsis plumosa* (Hudson) C. Agardh, Sp. Algar.: 448. 1821-28.

*Ulva plumosa* Hudson, Fl. Angl.: 571. 1738.

Fig. 59-60

Plantas verde-escuras, sifonáceas, flácidas, formadas por eixo central disticamente pinado e bipinado, fixas por prolongamentos rizoidais basais ramificados, até 14cm alt., 1,5cm larg. Pinulas de comprimento gradativamente menor da base ao ápice, conferindo à fronde aspecto aproximadamente rômbo. Planta inteiramente cenocítica, sem septos, eixo central cilíndrico, 405 $\mu$ m (210-600 $\mu$ m) diâm., afinando gradativamente em direção ao ápice, pinado a partir de 7-12mm alt. Pinulas cilíndricas profundamente constrictas na base, exceto as da região apical, com ápice obtuso, 190 $\mu$ m (95-280 $\mu$ m) diâm., até 10mm compr.

Comentários: encontrada nas três estações de coleta, no meso- e infralitoral. Epilítica ou principalmente epífita de *Gelidiella acerosa*, *Halimeda opuntia*, *Hypnea* sp. e *Laurencia* sp. Na identificação das espécies deste gênero houve grandes dificuldades, pois os exemplares demonstraram grande polimorfismo. Em geral, os autores consultados (Baptista 1977, Ferreira-Correia & Brandão 1974; Joly 1964; Santos 1983; Taylor 1960; Yoneshigue-Braga 1970) separam estas duas espécies pela morfologia externa de sua fronde, considerando as de forma rômboica como *B. plumosa* e as de forma lanceolada como *B. pennata*. Kanagawa (1984), com base em material coletado no litoral paraibano,



Figuras 48-50. *Caulerpa cupressoides* var. *lycopodium* f. *disticha*. 48. Aspecto geral da planta. 49. Detalhe dos râmulos com distribuição distíca. 50. Detalhe dos râmulos com distribuição trística. Figuras 51-52. *Caulerpa racemosa* var. *racemosa*. 51. Aspecto geral da planta. 52. Detalhe de um ramo assimilador. Figuras 53-54. *Caulerpa racemosa* var. *occidentalis*. 53. Aspecto geral da planta. 54. Detalhe de um ramo assimilador. Figuras 55-56. *Caulerpa racemosa* var. *peltata*. 55. Aspecto geral da planta. 56. Detalhe de parte de um ramo assimilador. Figuras 57-58. *Bryopsis pennata*. 57. Aspecto geral de parte da planta. 58. Detalhe do ápice de um ramo. Figuras 59-60. *Bryopsis plumosa*. 59. Aspecto geral de parte de um exemplar, distribuição das pinulas. 60. Fronde de outro exemplar, ramificação bipinada.

sugere o estabelecimento de mais uma espécie para o gênero, também com base na morfologia externa da fronde. Na praia de Serrambi, observou-se que as populações destas espécies nunca ocorreram juntas num mesmo ponto. Pôde ser observado ainda que *B. pennata* foi mais freqüente no infralitoral, enquanto que *B. plumosa* o foi no mesolitoral. E, finalmente, com relação ao período de maior desenvolvimento vegetativo, constatou-se que para *B. pennata* este foi de junho a agosto, enquanto que para *B. plumosa*, este foi de março a maio. Considerando-se estes fatos, preferiu-se adotar a taxonomia usual para as espécies deste gênero, contudo sugere-se o acompanhamento destas plantas no campo e em laboratório, com a finalidade de esclarecer a sua taxonomia.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 18/IX/86, *Accioly & Pereira 13045* (PEUFR); 31/III/87, *Accioly & Pereira 13050* (PEUFR).

#### CODIACEAE

*Codium intertextum* Collins & Hervey, Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 53(1): 54. 1917. Fig. 61-62

Plantas verde-escuras, prostradas, de consistência esponjosa, largamente expandidas, lobadas, 13cm compr., fixas ao substrato pela superfície ventral em vários pontos. A estrutura interna do talo é formada por filamentos cenocíticos, ramificação dicotômica, densamente entrelaçados e terminados em utriculos justapostos radialmente formando uma camada cortical. Os utriculos têm forma de clava, ápice truncado e dilatado, 678 $\mu$ m(450-1050 $\mu$ m) compr., 143 $\mu$ m(84-300 $\mu$ m) diâm., relação comprimento/diâmetro de 4,9(3,0-6,8). Pêlos 18 $\mu$ m (16-20 $\mu$ m) diâm. ou suas cicatrizes, são encontrados partindo lateralmente entre 75-100 $\mu$ m do ápice dos utriculos. Filamentos medulares incolores, 38 $\mu$ m(25-46 $\mu$ m) diâm. Gametângios fusiformes, presos lateralmente ao utriculo por curto pedúnculo basal septado, ficando com o ápice pouco elevado em relação ao do utriculo, 315 $\mu$ m(300-360 $\mu$ m) compr., 106 $\mu$ m (60-178 $\mu$ m) diâm. Gametas piriformes, 13,5 $\mu$ m(12,5-14,5 $\mu$ m) diâm.

Comentários: encontrada no meso- e infralitoral da estação 3, nos meses de março, abril e maio, estando fértil nestes dois últimos. Sempre epilíticas.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 15/V/87, *Accioly & Pereira 12761* (PEUFR).

*Codium isthmocladum* Vickers, Ann. Sci. Nat. Bot. 9(1): 57. 1905. Fig. 63

Comentários: encontrada no infralitoral das estações 1 e 3, nos meses de janeiro, março e maio. Sempre fértil, epilítica ou hospedeira principalmente para *Dictyopteris* sp. e *Fosliella* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 27/II/87, *Accioly & Pereira 12763* (PEUFR); 30/III/87, *Accioly & Pereira 12766* (PEUFR).

*Codium taylorii* Silva ex Lawson, J. Ecol. 44(1): 166. 1956.

Fig. 64

Comentários: encontrada apenas no mesolitoral da estação 1, no mês de junho, epilítica e fértil, junto aos tapetes de *Halimeda opuntia* e *Gelidiella acerosa*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 12/VI/87, *Accioly & Pereira 12762* (PEUFR).

*Codium repens* P. & H. Crouan ex Vickers, Ann. Sci. Nat. Bot. 4: 56. 1905.

Fig. 65

Comentários: encontrada em áreas abrigadas no infralitoral da estação 1, nos meses de fevereiro, março e abril, sempre epilítica, estando fértil em abril.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 27/II/87, *Accioly & Pereira 12759* (PEUFR); 13/IV/87, *Accioly & Pereira 12760* (PEUFR).

#### UDOTEACEAE

*Boodleopsis pusilla* (Collins) W. Taylor, Joly & Bernatowicz, Pap. Mich. Acad. Sci. 38: 105. 1953.

*Dichotomosiphon tuberosus* Collins, Pap. Tufts Coll. Studies 3(2): 431. 1909.

Fig. 66

Comentários: encontrada no andar mesolitoral da estação 2, no mês de setembro, epífita sobre *Amphiroa fragilissima*, juntamente com *Ernodesmis verticillata*.

*Avrainvillea longicaulis* (Kützting) Murray & Boodle, J. Bot., London 27(315): 70. 1889.

*Rhipilia longicaulis* Kützting, Tab. Phyc. 8: 13. 1858.

Fig. 67-68

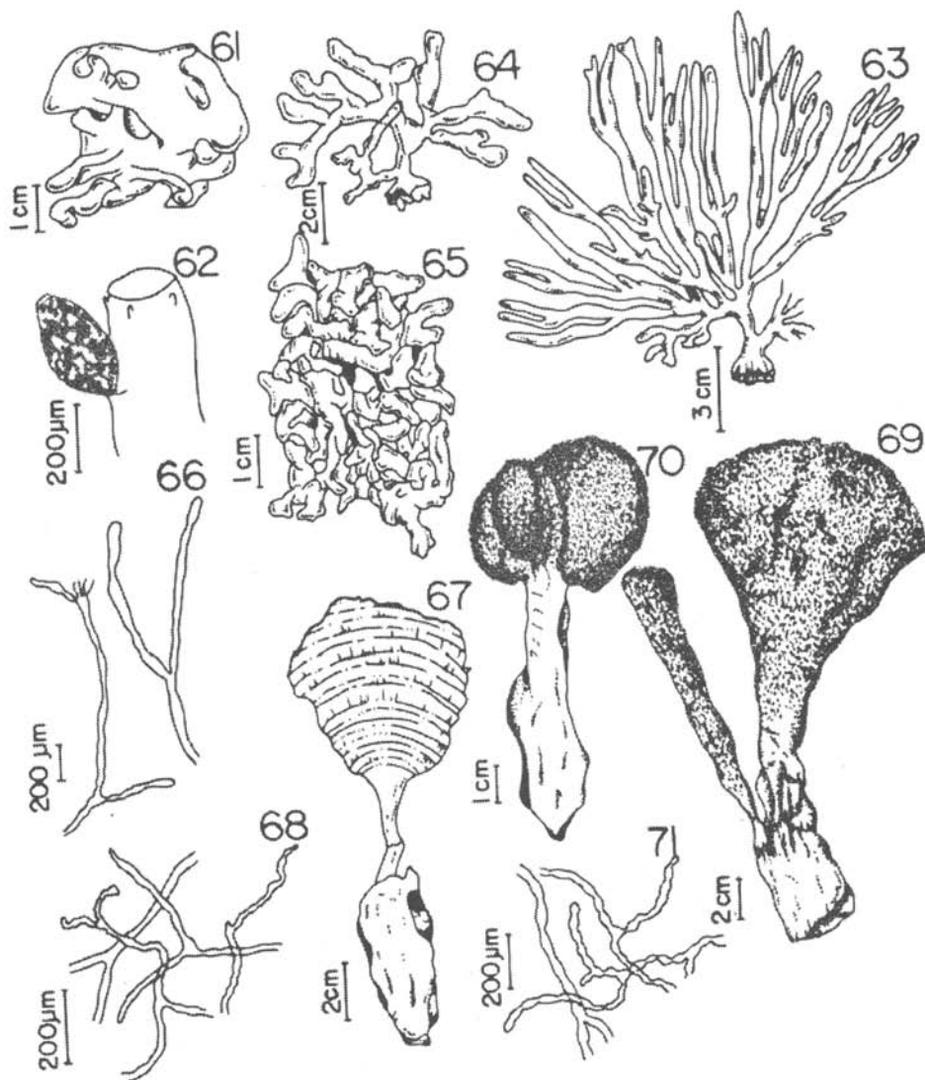
Comentários: encontrada no infralitoral da estação 1, nas regiões abrigadas, sobre sedimentos constituídos de areia fina, muito fina e lama, onde formava uma grande população juntamente com *A. nigricans*. Foi hospedeira principalmente para *Dictyopteris* sp., *Halimeda opuntia* e coralináceas incrustantes.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 18/IX/86, *Accioly & Pereira 12769* (PEUFR); 15/X/86, *Accioly & Pereira 12770* (PEUFR); 12/VII/87, *Accioly & Pereira 12775* (PEUFR).

*Avrainvillea nigricans* Decaisne, Ann. Sci. Nat. 2(18): 108. 1842.

Fig. 69-71

Plantas castanho-escuras, consistência feltrosa, formadas por apressório bulboso, rizomatoso, imergente, estipe cilíndrico a achatado com porção flabelar espessa, até 27cm alt. Flabelo de contorno cuneado a obovado-lanceolado, podendo apresentar



Figuras 61-62. *Codium intertextum*. 61. Aspecto geral da planta. 62. Detalhe de um gametângio maduro sobre utrículo fértil. Figura 63. *Codium isthmocladum*. Aspecto geral da planta. Figura 64. *Codium taylorii*. Aspecto geral da planta. Figura 65. *Codium repens*. Aspecto geral da planta. Figura 66. *Boodleopsis pusilla*. Detalhe das ramificações mostrando as constrictões. Figuras 67-68. *Avrainvillea longicaulis*. 67. Aspecto geral da planta. 68. Detalhe dos filamentos flabelares. Figuras 69-71. *Avrainvillea nigricans*. 69. Aspecto geral de um tufo de plantas. 70. Aspecto geral da planta com flabelo trilobado. 71. Detalhe dos filamentos medulares.

proliferações lobulares verticais, ou ainda fusão de dois ou mais flabelos vizinhos, apresentando a margem lisa ou carcomida, até 13,5cm larg. O talo é formado por sífões com aspecto moniliforme, dicotômicos, densamente entrelaçados, profundamente constrictos nas dicotomias, ápice obtuso, 41µm (30-51µm) diâm.

Comentários: encontrada no infralitoral da estação 1, nas regiões abrigadas, sobre sedimentos constituídos de areia fina, muito fina e lama, onde forma uma grande população juntamente com *A. longicaulis*. Foi hospedeira principalmente para *Dictyopteris* sp., coralináceas incrustantes e *Amphiroa* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 15/X/86, *Accioly & Pereira 12776* (PEUFR); 27/II/87, *Accioly & Pereira 12781* (PEUFR); 28/IV/87, *Accioly & Pereira 12783* (PEUFR).

*Halimeda opuntia* (L.) Lamouroux, Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. 3: 186. 1862.  
*Corallina opuntia* L., Syst. Nat.: 805. 1758.  
Fig. 72-73

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral. Plantas epilíticas, sendo hospedeiras para várias algas, com mais frequência *Caulerpa racemosa* var. *racemosa*, *Gelidiella acerosa*, *Dictyopteris* spp., *Caulerpa sertularioides*, *Amphiroa* spp., *Caulerpa racemosa* var. *occidentalis* e *Hypnea* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 6/VI/86, *Accioly & Pereira 12787* (PEUFR); 27/XI/87, *Accioly & Pereira 12790* (PEUFR); 09/IX/87, *Accioly & Pereira 12826* (PEUFR).

*Halimeda tuna* (Ellis & Solander) Lamouroux, Nouv. Bull. Sc: Soc. Philom. 3: 186. 1812.  
*Corallina tuna* Ellis & Solander., Nat. Hist. Zoophy.: 111. 1786.  
Fig. 74-75

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral, crescendo sobre os recifes parcialmente cobertos por sedimentos biodetríticos, abrigando como epífita principalmente de *Amphiroa* sp. e *Hypnea* sp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 30/III/87, *Accioly & Pereira 12784* (PEUFR); 10/VII/87, *Accioly & Pereira 12786* (PEUFR).

*Penicillus capitatus* Lamarck, Ann. Mus. Hist. nat. Marseille 20(7): 299. 1813.  
Fig. 76

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral, crescendo sobre recifes parcialmente cobertos por cascalho biodetríticos, juntamente com *Udotea flabellum*, e também como epífita de *Halimeda opuntia*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 18/IX/86, *Accioly & Pereira 12827* (PEUFR); 28/IV/87, *Accioly & Pereira 12839* (PEUFR); 10/IX/87, *Accioly & Pereira 12855* (PEUFR).

*Udotea flabellum* (Ellis & Solander) Lamouroux, Bull. Torrey Bot. Club. 21: 94. 1904.

*Corallina flabellum* Ellis & Solander, Nat., Hist. Zoophy.: 124. 1786.

Fig. 77-78

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral, crescendo sobre recifes parcialmente cobertos por cascalho biodetrítico, juntamente com *Penicillus capitatus*, sendo hospedeira principalmente para *Dictyopteris* sp., *Ulva lactuca*, *Ceramium* sp. e *Padina* sp., ou ainda como epífita sobre *Halimeda opuntia*.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 08/VI/86, *Accioly & Pereira 12893* (PEUFR); 31/III/87, *Accioly & Pereira 12912* (PEUFR); 14/V/87, *Accioly & Pereira 12918* (PEUFR).

#### DASYCLADALES

#### DASYCLADACEAE

*Neomeris annulata* Dickie, J. Linn. Soc. Bot. 14: 141. 1874.

Fig. 79-80

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, no meso- e infralitoral, sempre epilítica e fértil.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 27/XI/86, *Accioly & Pereira 12767* (PEUFR).

#### POLYPHYSACEAE

*Acetabularia calyculus* Quoy & Gaimard In Freycinet, Voy. Zool.: 621. 1824.

Fig. 81-84

Plantas verde-esbranquiçadas, calcificadas, formadas por pequeno apressório, longo e delgado pedúnculo, simples ou ramificado, 2-3 verticilos de tricoblastos descíduos, não calcificados, na região terminal e um verticilo reprodutor calciforme apical. Atingindo 35mm alt., 6mm diâm. no cálice. Apressório desciforme lobado. Pedúnculo cilíndrico, até 260µm diâm. Tricoblastos ramificados di- a politomicamente, septados em cada ramificação, até 55µm diâm. na base, afilando gradativamente até o ápice agudo. Cálice reprodutor, 30-31 ampolas cuneadas alongadas, com ápices emarginados, unidas lateralmente, até 4,5mm compr., 460µm(400-520µm) larg. Na base de cada ampola há dois pequenos segmentos paralelos, um superior e um inferior, que se ligam lateralmente formando as coronas. A corona inferior é formada por segmentos subretangulares com ápice emarginado a obtuso, 175µm(160-200µm) compr., 83µm(73-94µm) larg. Segmentos da corona superior semelhantes aos inferiores, sendo dilatados no ápice, originando 2-3 tricoblastos dispostos irregularmente, 105µm(90-125µm) diâm.

Comentários: encontrada apenas no infralitoral da estação 3, no mês de janeiro, crescendo sobre fragmentos rochosos soltos sobre sedimento constituído de areia média e grossa, de ambiente flúvio-marinho, a uma profundidade de 2-4 metros, em meio a um prado de *Halodule* sp. e *Halophila* sp. As cicatrizes dos tricoblastos na corona superior são descritas por Kanagawa (1984) em número de três e com disposição radial. No entanto, Solms-Laubach (1895) considerou com disposição radial aquelas com duas cicatrizes, e as com três cicatrizes, com disposição triangular, sendo uma na base da corona e duas no ápice. As plantas de Serrambi apresentaram estas cicatrizes em número de 2-3, com disposição irregular, predominantemente no ápice, o que está mais de acordo com Joly (1964) e Valet (1969) ao descrevê-las com disposição irregular. Isto vem reforçar a inconveniência de se adotar esta característica como critério taxonômico.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 16/1/87 Accioly & Pereira 12768 (PEUFR).

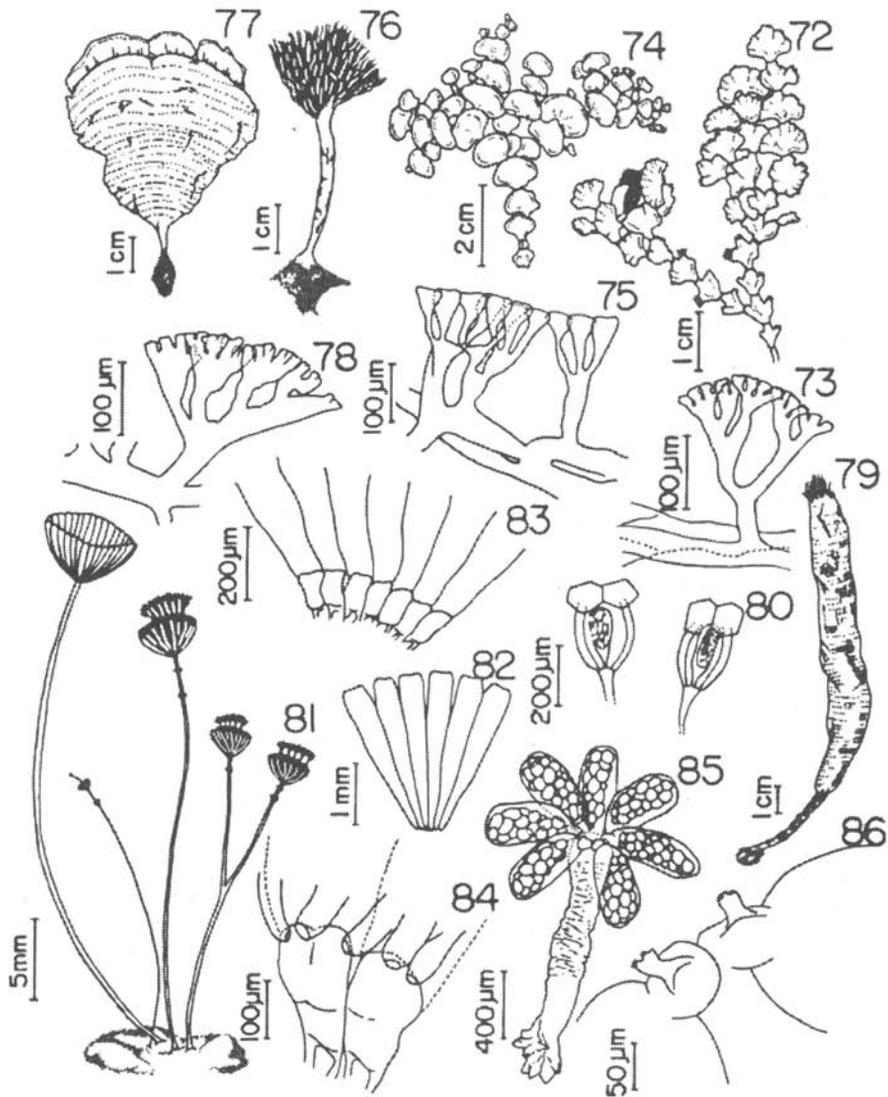
*Acetabularia pusilla* (Howe) Collins, Tufts Coll. Stud., Sci. Ser. 2: 379. 1909.

*Acetabulum pusillum* Howe. 1909-89.

Fig. 85-86

Plantas verde-escuras, moderadamente calcificadas, formadas por pequeno apressório, estipe cilíndrico e verticilo reprodutor disciforme, 2,5mm alt., 2,8mm diâm. no disco. Pedúnculo até 30µm diâm., com estrias transversais. Disco reprodutor formado por 6-10 ampolas obovóides, subcilíndricas, ápice obtuso, livres ou parcialmente unidos lateralmente, até 1300µm compr., 220µm (145-266µm) diâm. Cada ampola contendo 20 (18-28) cistos globosos, 85µm (75-95µm) diâm. Na base de cada ampola, há uma pequena dilatação globosa, sobre a qual localiza-se pequena protuberância cilíndrica de 28µm (24-32µm) diâm., correspondente ao segmento da corona superior, cada uma exibindo 2 cicatrizes de tricoblastos.

Comentários: encontrada nas 3 estações de coleta, nos meses de fevereiro, maio, julho, setembro e dezembro, estando fértil apenas em setembro. Epilítica crescendo em fendas e reentrâncias da margem infralitoral batida, junto a *Struvea anastomosans*, *Anadyomene stellata* e *Caulerpa ambigua*, ou em poças abrigadas. Segundo Valet (1969) *A. pusilla* apresenta grandes semelhanças com *A. clavata* quanto ao tamanho, ao número de ampolas reprodutivas e às estrias no pedúnculo. Estas duas espécies diferem, segundo aquele mesmo autor, pelas ampolas livres, fracamente calcificadas com a extremidade apical redonda, em *A. clavata*, além da distribuição conhecida apenas para o Oceano Pacífico, enquanto *A. pusilla* é conhecida apenas para o Atlântico, apresenta as ampolas mais ou menos soldadas em uma parte e a extremidade apical terminada em ponta. As plantas encontradas em Serrambi, semelhante ao encontrado na Praia de Piedade em Pernambuco (Labanca 1967-9) e na Paraiba (Kanagawa 1984), apresentam características de ambas as espécies, sendo até mais aproximadas de *A. clavata*. Por estes motivos preferiu-se, a exemplo de Kanagawa (1984), identificar os exemplares com reserva, até que sejam feitos estudos mais detalhados que possam esclarecer esta questão.



Figuras 72-73. *Halimeda opuntia*. 72. Aspecto geral de parte de uma planta, diversos apressórios rizoidais. 73. Detalhe dos filamentos medulares e utriculos corticais. Figuras 74-75. *Halimeda tuna*. 74. Aspecto geral da planta. 75. Detalhe dos filamentos medulares e utriculos corticais. Figura 76. *Penicillus capitatus*. Aspecto geral da planta. Figuras 77-78. *Udotea flabellum*. 77. Aspecto geral da planta. 78. Detalhe de um filamento medular com terminações corticais. Figuras 79-80. *Neomeris annulata*. 79. Aspecto geral da planta. 80. Detalhe dos ramos verticais de 1a. e 2a. ordens. Figuras 81-84. *Acetabularia calyculus*. 81. Aspecto geral de um tufo de plantas. 82. Detalhe em vista frontal das ampolas. 83. Detalhe em vista frontal da corona inferior. 84. Detalhe em vista frontal da corona superior com as bases dos triclastos. Figuras 85-86. *Acetabularia pusilla*. 85. Aspecto geral da planta fértil, ampolas cheias de cistos. 86. Detalhe dos segmentos da corona superior com duas cicatrizes de triclastos.

## Discussão e conclusões

Na praia de Serrambi foram estudadas 39 espécies, três variedades e uma forma de Chlorophyta, representando seis ordens, 12 famílias e 23 gêneros. Com este estudo, o conhecimento das clorofíceas do litoral pernambucano foi aumentado em 11 espécies: *Pringsheimiella scutata*, *Ernodesmis verticillata*, *Cladophoropsis membranacea*, *Cladophora coelotrix*, *Chaetomorpha brachygonia*, *Caulerpa ambigua*, *Caulerpa serrulata*, *Bryopsis pennata*, *Bryopsis plumosa*, *Codium intertextum* e *Acetabularia calyculus*.

As ordens Caulerpales e Siphonocladales foram as mais representativas, com 21 e seis espécies respectivamente. A maior representatividade destas duas ordens reforça a mesma afirmativa feita por Oliveira F<sup>2</sup> (1977) para a região Nordeste.

*Pringsheimiella scutata* é referida pela primeira vez para o litoral continental do Brasil. *Codium intertextum* teve sua distribuição, no Brasil, aumentada respectivamente para o Norte. Foi confirmada, ainda, a ocorrência de *Avrainvillea nigricans* em Pernambuco, quase um século e meio após ter sido coletada por Fradel, no litoral deste Estado e classificada por J. F. Chauvin como *Fradelia fuliginosa* Chauvin, 1842 (Olsen-Stojkovich 1985). Oliveira F<sup>2</sup> (1977) considerou, para a ocorrência desta espécie, apenas o litoral do Estado de São Paulo e a Ilha de Trindade, e Martins *et al.* (1991) fizeram a referência para o município de Salvador, Estado da Bahia.

Com relação à taxonomia, observa-se que, de uma maneira geral, os exemplares estudados corresponderam àqueles descritos por outros autores referidos no texto.

O gênero *Ulvaria* se distingue de *Monostroma* por não apresentar alternância de fases morfológicas, segundo Cordeiro-Marino *et al.* (1993). Estes autores encontraram ciclo de vida monogenético para algas do Espírito Santo, como em *Ulvaria*, o que se confronta com a afirmação de Kanagawa (1984) de que, a partir de trabalhos com algas de São Paulo (Braga, com. pessoal), provavelmente todos os exemplares da costa brasileira seriam *Monostroma oxyspermum*. Uma vez que o sistema de classificação utilizado (Winne 1986) considera *M. oxyspermum* como sinonímia de *Ulvaria oxysperma*, preferiu-se seguir este sistema.

Com relação às associações, *Halimeda opuntia* foi a que suportou maior número de algas epífitas, seguida por *Avrainvillea longicaulis*, *A. nigricans*, *Udotea flabellum*, *Caulerpa cupressoides* var. *lycopodium* e *Dictyosphaeria versluisii*. A alga que foi hospedeira de maior número de clorofíceas foi também *Halimeda opuntia*, seguida por *Gelidiella acerosa*, *Laurencia* sp. e *Amphiroa* sp. Esta supremacia de *H. opuntia* se deve a que, além de formar extensos tapetes, o seu sistema de rizóides também se fixa às próprias epífitas. Segundo Lira (1975), estes tapetes, em Itamaracá, ao Norte de Pernambuco, chegam a formar pradarias com 20-30cm de altura e fornecem artículos para a formação de fácies biodetríticas. Nestas fácies, por sua vez, ocorreram a maior parte das espécies encontradas por Pereira (1977) também em Itamaracá, demonstrando a importância destas para o ambiente marinho na região. Com relação às epífitas, *Bryopsis plumosa* foi a que cresceu sobre maior número de algas, seguida por *Ulva lactuca* e *Bryopsis pennata*. Já as

algas que foram epífitas sobre maior número de clorofíceas foram *Dictyopteris* sp., *Hypnea* sp., *Dictyota* sp. e *Jania* sp. Não foi verificada nenhuma relação de epifitismo exclusivo entre as clorofíceas da flora local.

### Agradecimento

À Bióloga Juçara Ana Bastos pelo acabamento à tinta nanquim das ilustrações e execução dos desenhos dos aspectos gerais das algas.

### Referências bibliográficas

- Accioly, M. da C. 1989. **Clorofíceas marinhas bentônicas da Praia de Serrambi (Município de Ipojuca-Estado de Pernambuco)**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Monografia de Bacharelado.
- Accioly, M. da C. 1992. **Metodologia de amostragem e zonação das comunidades bentônicas do costão rochoso da praia de Pedra do Xaréu - Estado de Pernambuco (Brasil)**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Araújo, M. S. V. B. de 1983. **Clorofíceas e Feofíceas marinhas bentônicas do litoral Oriental do Estado do Rio Grande do Norte (Brasil)**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Bandeira-Pedrosa, M. E. 1989. **Estudos taxonômicos dos representantes das Cryptonemiales e Rhodymeniales (Rhodophyta) da Praia de Serrambi (Estado de Pernambuco - Brasil)**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Bandeira-Pedrosa, M. E. & Pereira, S. M. B. 1990. Novas ocorrências de rodofíceas para a zona Leste-Nordeste do litoral brasileiro. **Trabalhos Oceanográficos Universidade Federal de Pernambuco 21**: 187-204.
- Baptista, L. R. de M. 1977. Flora marinha de Torres. **Boletim do Instituto de Biociências 37(Série Botânica 7)**: 1-244.
- Coentino, A. de L. M. 1994. **Família Rhodomelaceae (Ceramiales - Rhodophyta) na praia de Serrambi (Município de Ipojuca - Estado de Pernambuco - Brasil)**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Cordeiro-Marino, M.; Braga, M. R. A.; Fujii, M. T.; Guimarães, S. M. P. B. & Mitsugui, E. M. 1993. Monostromatic green algae from Espírito Santo State, Brazil: Life-history, growth and reproduction in culture. **Revista Brasileira de Biologia 53(2)**: 285-293.
- Cutrim, M. V. J. 1990. **Distribuição das macroalgas na região entremarés do recife da Praia de Piedade, Município de Jaboatão dos Guararapes (Estado de Pernambuco - Brasil)**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Dantas, N. P. 1994. **Estudos taxonômicos dos representantes da Ordem Caulerpaceles (Chlorophyta) da praia de Guajuru (Estado do Ceará - Brasil)**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Ferreira, M. V.; Pereira, S. M. B.; Carvalho, F. A. F. de; Teixeira, G. C.; Guedes, E. A. C.; Pais e Mello, L. B.; Mattos, S. M. G. de; Silva, R. L. da; Pedrosa, M. E. B. & Carvalho, G. V. S. 1988. Prospecção dos bancos de algas marinhas dos Estados da Paraíba, de Pernambuco e de Alagoas (profundidade de 0 a 10 metros). **Gayana Botanica 45(1-4)**: 413-422.
- Ferreira-Correia, M. M. & Brandão, M. D. S. 1974. Flora ficológica marinha da Ilha de São Luis (Estado do Maranhão, Brasil). I. Chlorophyta. **Arquivos de Ciências do Mar 14(2)**: 67-80.
- Ferreira-Correia, M. M. & Pinheiro-Vieira, F. 1969(a). Terceira contribuição ao inventário das algas marinhas bentônicas do Nordeste brasileiro. **Arquivos de Ciências do Mar 9(1)**: 21-26.
- Ferreira-Correia, M. M. & Pinheiro-Vieira, F. 1969(b). Estudos taxonômicos sobre o gênero *Caulerpa* Lamouroux no Nordeste brasileiro (Chlorophyta: Caulerpaceae). **Arquivos de Ciências do Mar 9(2)**: 147-161.

- Guedes, E. A. C. 1985. **Aspectos taxonômicos e químicos de representantes das Gigartinales (Rhodophyta) na praia de Jaguaribe, Itamaracá - PE.** Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Guedes, E. A. C.; Macedo, S. J. de & Pereira, S. M. B. 1985. Variação estacional no rendimento de ágar-ágar e carragenano em representantes das Gigartinales (Rhodophyta) no litoral Norte do Estado de Pernambuco. In: **Anais da VIII Reunião Nordestina de Botânica**, Recife, Sociedade Botânica do Brasil, Seccional de Pernambuco.
- Joly, A. B. 1964. Flora marinha do litoral Norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. **Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Botânica 21(294):** 1-393.
- Kanagawa, A. I. 1984. **Clorofíceas marinhas bentônicas do Estado da Paraíba - Brasil.** Universidade de São Paulo, São Paulo. Tese de Doutorado.
- Labanca, L. 1967-9. Contribuição ao conhecimento da flora algológica marinha do Nordeste brasileiro. **Trabalhos Oceanográficos Universidade Federal de Pernambuco 9/11:** 325-435.
- Lira, L. G. 1975. **Geologia do Canal de Santa Cruz e praia submarina adjacente à Ilha de Itamaracá - Pernambuco.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Dissertação de Mestrado.
- Lopes, A. S. 1993. **Estudos taxonômicos da Ordem Dictyotales (Phaeophyta) da praia de Serrambi (Município de Ipojuca - Estado de Pernambuco - Brasil).** Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Martins, D. V.; Cordeiro-Marino, M.; Bocanera, N. B. & Nunes, J. M. de C. 1991. Clorofíceas marinhas bentônicas do município de Salvador, Bahia, Brasil. **Hoehnea 18(2):** 115-133.
- Moura, C. W. N. 1992. **Coralináceas com genículo (Corallinales, Rhodophyta) do litoral oriental do Estado do Rio Grande do Norte - Brasil.** Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Muñoz, A. O. M. 1993. **Aspectos ecológicos da margem de *Sargassum* do costão rochoso da praia de Pedra do Saréu - Cabo - Pernambuco - Brasil.** Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Odum, E. P. 1972. **Ecologia.** 3.ed. Trad. C. G. Ottenwaelder. Interamericana, México.
- Oliveira F<sup>o</sup>, E. C. de. 1977. **Algas marinhas bentônicas do Brasil.** Universidade de São Paulo, São Paulo. Tese de Livre-Docência do Departamento de Botânica.
- Olsen-Stojkovich, J. A. 1985. systematic study of the genus *Avrainvillea* Decaisne (Chlorophyta, Udoteaceae). **Nova Hedwigia 41:** 1-68.
- Paes-e-Mello, L. B. 1983. **Estudos taxonômicos sobre a família Rhodomelaceae (Rhodophyta - Ceramiales) no litoral oriental do Estado do Rio Grande do Norte (Brasil).** Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.
- Pereira, S. M. B. 1974. **Clorofíceas marinhas da Ilha de Itamaracá e arredores (Estado de Pernambuco - Brasil).** Universidade de São Paulo, São Paulo. Dissertação de Mestrado.
- Pereira, S. M. B. 1977. **Rodofíceas marinhas da Ilha de Itamaracá e arredores (Estado de Pernambuco - Brasil).** Universidade de São Paulo, São Paulo. Tese de Doutorado.
- Pereira, S. M. B. 1983. **Algas marinhas bentônicas do infralitoral do Estado da Paraíba (Brasil).** Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Tese para Professor Titular do Departamento de Biologia.
- Pereira, S. M. B.; Oliveira F<sup>o</sup>, E. C. de; Araújo, M. S. V. B. de; Paes e Mello, L. B.; Carvalho, F. A. F. de & Câmara Neto, C. 1981. Prospecção dos bancos de algas marinhas do Estado do Rio Grande do Norte. 2a. parte: profundidade de 10 a 45 metros. **Série Brasil. SUDENE. Estudos da pesca 9:** 27-81.
- Pereira, S. M. B.; Muñoz, A. O. M. & Cocentino, A. de L. M. 1996. Ecological aspects of a benthic marine algal community in Southeast Bay, Archipelago of Fernando de Noronha - Brasil. **Trabalhos Oceanográficos Universidade Federal de Pernambuco 24:** 157-163.
- Santos, D. P. 1983. **Clorofíceas bentônicas marinhas do Estado de Santa Catarina.** Universidade de São Paulo, São Paulo. Dissertação de Mestrado.
- Santos, G. V. dos 1992. **Composição e microdistribuição de comunidades de algas bentônicas no Recife de coral da Praia da Coroa (Ilha de Itaparica - Bahia - Brasil).** Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Dissertação de Mestrado.

- Silva, R. L.; Pereira, S. M. B.; Oliveira F<sup>o</sup>, E. C. de & Eston, V. R. 1987. Structure of a bed of *Gracilaria* spp. (Rhodophyta) in Northeastern Brasil. **Botanica Marina** 30(6): 517-23.
- Solms-Laubach, H. von. 1895. Monograph of the Acetabulariaceae. **Transactions of the Linnaean Society** 5: 1-39.
- Taylor, W. R. 1960. **Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the Americas**. Ann Arbor: University of Michigan Press, n.21.
- Ugadim, Y. & Pereira, S. M. B. 1978. Deep-water marine algae from Brazil collected by the Recife commission. I. Chlorophyta. **Ciência e Cultura** 30(7): 839-842.
- Valet, G. 1969. Contribution à l'étude des Dasycladales. 2. Cytologie et reproduction. 3. Révision systematique. **Nova Hedwigia** 17: 551- 644.
- Wynne, M. J. 1986. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic. **Canadian Journal of Botany** 64: 2239-2281.
- Yoneshigue-Braga, Y. 1970. Flora marinha bentônica da Baía de Guanabara e cercanias. I. Chlorophyta. **Publicação do Instituto de Pesquisas da Marinha** 42: 1-55.