Beatriz Nogueira Torrano da Silva

**Flora de macrófitas marinhas do Arquipélago de Abrolhos
e do Recife Sebastião Gomes (BA)**

**The marine macroflora of Abrolhos archipelago
and Sebastião Gomes reef (Brazil)**

SÃO PAULO

2010

Beatriz Nogueira Torrano da Silva

**Flora de macrófitas marinhas do arquipélago de Abrolhos
e do recife Sebastião Gomes**

**The marine macroflora of Abrolhos archipelago
and Sebastião Gomes reef**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre
em Ciências na área de Botânica.

ORIENTAÇÃO: Prof. Dr. Eurico Cabral de Oliveira Filho

SÃO PAULO

2010

Ficha Catalográfica

Silva, Beatriz Nogueira Torrano

Flora de macrófitas marinhas do arquipélago de
Abrolhos e do Recife Sebastião Gomes.

422 p.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de
Biociências da Universidade de São Paulo.
Departamento de Botânica.

1. Algas marinhas 2. Abrolhos 3. Recife
Sebastião Gomes. I. Universidade de São Paulo.
Instituto de Biociências. Departamento de Botânica

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr.(a)

Prof(a). Dr(a).

Prof. Dr. Eurico Cabral de Oliveira Filho

dedico
à minha família, por inteira;

ofereço
ao Dadá.

*"Assim como não se pode ler sem conhecer o alfabeto,
não se pode fazer ciência sem taxonomia"*

Carlos Eduardo de Mattos Bicudo

*"As folhas sabem procurar pelo sol
e as raízes, procurar, procurar...
Mas as pessoas da sala de jantar,
Essas pessoas da sala de jantar,
São as pessoas da sala de jantar,
Mas as pessoas da sala de jantar,
São ocupadas em nascer e morrer..."*

Caetano Velozo e Gilberto Gil - Panis Et Circenses

AGRADECIMENTOS

À Capes e ao Cnpq, juntamente ao Instituto do Milênio, pelo financiamento.

À minha mãe e ao meu pai, pelo carinho, compreensão e apoio incondicional em tudo. Sem vocês eu não conseguiria.

Ao professor Eurico, pela orientação, amizade e confiança; pelo apoio constante, mesmo quando de longe. Por tudo e por tanto, muito obrigada!

Aos professores Eurico C. Oliveira, Mariana C. Oliveira, Estela M Plastino, Édison J. de Paula (in memorian), Flávio A. Berchez e Fungyi Chow, pela disposição de seus acervos bibliográficos particulares. Ainda a vocês, pelas inúmeras oportunidades de discussão.

Ao sr. José Bilota, pela precisão e rapidez no auxílio de reforma e adaptação do antigo e preciso Carl Zeiss e pela valiosa instrução de manutenção dos aparelhos ópticos do laboratório.

Dra. Maria Elisabeth Bandeira-Pedrosa, pelo apoio com Halimeda cuneata.

Dra. Sílvia Maria Pita de Beuclair Guimarães, pelo apoio em diversas ocasiões, seja no esclarecimento de aspectos de *Dipterosiphonia reversa* ou de Corallinaceae articuladas, seja no apoio moral de que tudo vai dar certo.

Dr. Mychael Wynne, pela discussão e sugestão junto às Delesseriaceae.

Dr. José Marcos de C. Nunes, pelo envio de algumas de suas publicações.

À Dra. Valéria Cassano, pelos ensinamentos com as Ectocarpaceae e as místicas algas do Complexo Laurencia.

À Dra. Mutue T. Fujii, pela acolhida em seus ensinamentos sobre o Complexo Laurencia de maneira tão clara e objetiva.

À Dra. Maria Beatriz de Barros Barreto Bernal, pelas valiosas dicas relativas aos *Ceramium*, principalmente para a identificação de *Ceramium nitens*.

Ao Dr. José Rubens Pirani, pelo apoio junto às angiospermas marinhas, além de benvindoura consultoria nomenclatural.

À Marcella Amaral, pela parceria na empolgação pela taxonomia das algas brasileiras.

À Mariana Pacheco, pelas estimulantes horas a fio discutindo sobre diversos grupos ficológicos, principalmente Galaxauraceae. Ainda a ela, meus agradecimentos pelo reconhecimento de *Dipterosiphonia reversa*.

A todos os funcionários do departamento de Botânica, pelo agradável convívio; em especial ao Norberto, Carlos, Dudu e Leandro, pela prestatividade, além de todos os vigilantes que me acompanharam ao pátio à noite.

Ao Rosário e à Carol, muito obrigada pelo auxílio em diversas questões diárias e pela alegria de sempre.

Ao Henrique, pela providência de rede wireless para os alunos de pós-graduação do LAM, que muito colaborou para a dinâmica do trabalho. Ainda a ele, pelas dicas providenciais junto aos equipamentos de mergulho.

Ao meu irmão Felipe, pela ajuda na confecção das fichas e tombo das exsicatas. Ao Dadá pela ajuda no tombo das exsicatas.

Ao pessoal que me deu aquela santa mãozinha no preparo de tantas exsicatas: Monica e principalmente o Fabinho, nos momentos mais apertados - valeu!

Ao Lagosta, pelas preciosas aulinhas de edição de imagens e pelo auxílio nas coletas de setembro de 2008.

Ao Henrique e ao Lagosta, Kauê e Andréia pela ajuda na edição de parte das fotos.

À Manu, pela ajuda na inclusão das lâminas no acervo do Herbário SPF.

A todo o pessoal do Laboratório de Algas Marinhas Édison José de Paula, pela amizade, impulso, cafezinhos, corridas no final da tarde, entre tantas outros aspectos: Amanda Medeiros, Amanda Wanderley, Andréia, Lagosta, Carolina Franco, Carlos Eduardo Amancio (Lagosta), Cíntia Iha, Cíntia Schulz, Daniele Milstein, Daniele Ramalho, Emannuelle Costa, Fabíola Ornellas, Fabio Nauer, Guilherme Fluckiger, Guilherme Pereira Filho, Henrique Lauand Ribeiro, José Barufi, Kauê, Khey Alberts, Lígia Maria de Avellar, Luciana Ferreira, Leila Hayashi, Letícia Spelta, Marcella Amaral, Marcelo Neco, Monica Takahashi, Natália Guilardi, Natália Guimarães, Nelso Navarro, Rosario Petti e toda a família, Roselene Donato e Suzana Ursi, além dos professores Eurico Cabral de Oliveira Filho, Mariana Cabral de Oliveira, Estela M. Plastino, Flávio A. Berchez e Fungyi Chow.

À equipe do Laboratório de Dinâmica Bêntica do Instituto Oceanográfico da USP, encabeçados pelo Dr. Paulo Sumida, pela agradável parceria nas saídas de campo e pela providência do que foi necessário. À Sandrinha, por organizar todos os detalhes de forma tão eficiente e carinhosa. Ao Arthur Guth, pela coleta de algas no Inverno de 2007, e pelo apoio nas demais ocasiões. Ao Ricardão, pelo apoio nos mergulhos scuba (Verão 2008). Andréia e Fred, pelos dados GPS. À Josi, pelo cuidado em separar de uma amostra de van Veen, cessando por um minuto toda uma outra etapa de coleta, para me levar até a outra ponta do barco, o único talo de *Leptofaucheia brasiliensis* de toda a expedição.

À Tripulação do Sanuk, incluindo o capitão Maurício Moreira, Fabio e Sapatinho, pela eficácia, capricho e prontidão.

À Leila, Lígia Maria e à Luciana, pelo apoio em vários momentos.

Ao meu avô Juvenal (in memoriam), à minha avó Hilda e ao meu avô Luíz, por toda a torcida.

Ao Dadá, por toda a compreensão e companheirismo.

ÍNDICE

1. RESUMO	8
2. ABSTRACT	9
3. INTRODUÇÃO	10
4. OBJETIVO	16
5. MATERIAIS E METODOLOGIA	17
6. RESULTADOS	25
6.1 Descrição das áreas de estudo	25
6.2 Lista dos táxons encontrados	43
6.3 Caracterização dos táxons encontrados	56
RHODOPHYTA	56
HETEROKONTOPHYTA	196
CHLOROPHYTA	300
MAGNOLIOPHYTA	377
6.4 Comentários acerca dos grupos encontrados	382
6.5 Considerações taxonômicas gerais sobre os grupos encontrados	384
6.6 Flora atual do Recife Sebastião Gomes e do arquipélago de Abrolhos.....	387
7. DISCUSSÃO	398
8. REFERÊNCIAS CONSULTADAS	403
9. SOBRE A AUTORA	418
10. ÍNDICE REMISSIVO DOS TÁXONS ESTUDADOS	419

1. RESUMO

Flora de macrófitas marinhas do Arquipélago de Abrolhos e do Recife Sebastião Gomes (BA).

Apesar dos avanços crescentes ao conhecimento da flora de macrófitas marinhas (algas e “gramas marinhas”) da costa brasileira, desde os trabalhos seminais de A. B. Joly a partir da década de 1950, existem ainda regiões que não foram adequadamente amostradas.

Este é o caso das formações recifais mais afastadas da costa. Do sul da Bahia ao norte do Espírito Santo, um grande alargamento da plataforma, conhecido como banco de Abrolhos, abriga a maior formação recifal do Atlântico Sul. Duas regiões dessa extensa área foram escolhidas como foco deste trabalho: i. o recife Sebastião Gomes, a 16 km da foz do rio Caravelas, emerso nas marés-baixas e sujeito a uma maior interferência de sedimentos terrígenos e impactos antrópicos de naturezas diversas e ii. o arquipélago de Abrolhos, a 70 km da costa, caracterizado por formações sedimentares soerguidas, rodeadas por sedimento carbonático de origem biogênica e águas com baixa turbidez e pouco afetadas pela ação do homem. Além destes dois ambientes incluímos em nossas amostragens algumas visitas a chapeirões gigantes típicos da região do bordo do parcel de Abrolhos. Complementarmente, sintetizamos o conhecimento taxonômico existente para esta região do litoral baiano. Não foram estudadas as formas calcárias não articuladas. Como resultado de nossa pesquisa identificamos 103 espécies de macrófitas no recife Sebastião Gomes, sendo 48% Rhodophyta, 26% Phaeophyceae, 25% Chlorophyta e 1% Magnoliophyta. Este resultado, somado aos dados da literatura totaliza 110 táxons para esta região. Nossos estudos adicionam 74 táxons para a flora deste recife, sendo 43 Rhodophyta, 13 Phaeophyceae, 18 Chlorophyta. Para o arquipélago de Abrolhos encontramos 149 espécies, sendo 59% Rhodophyta, 22% Phaeophyceae, 18% Chlorophyta e 1% Magnoliophyta. Somados aos dados da literatura chega-se a um total de 164 táxons para o arquipélago. Nossos estudos adicionaram 59 táxons à flora do arquipélago, sendo 33 Rhodophyta, 11 Phaeophyceae, 14 Chlorophyta e 1 Magnoliophyta. A flora marinha do arquipélago de Abrolhos se mostrou mais diversa do que a do recife Sebastião Gomes, possivelmente devido a uma maior diversidade de habitats e, talvez, por ser uma área menos impactada e com menor turbidez. Em comparação com o conhecimento da flora marinha das principais formações oceânicas da costa brasileira observa-se, em ordem decrescente de riqueza específica: o arquipélago de Fernando de Noronha, o arquipélago de Abrolhos, o recife Sebastião Gomes, o atol das Rocas, a ilha de Trindade e os penedos de São Pedro e São Paulo. O trabalho descreve e ilustra os atributos mais importantes das espécies encontradas.

2. ABSTRACT

The Marine Macroflora of the Abrolhos Archipelago and Sebastião Gomes reef (Brazil).

Despite the considerable endeavor and advances in the knowledge of the macrophyte flora (seaweeds and seagrasses) on the Brazilian coast since the seminal works of A. B. Joly in the 1950's, there are still areas that have not been adequately sampled. This is the case of the reef formations along the coast. On the southern coast of Bahia there is a pronounced enlargement of the continental shelf known as the "Abrolhos bank", which comprises the largest reef formation in the southern Atlantic. We selected two regions within the Abrolhos bank to focus our surveys: i. the Sebastião Gomes reef, 16 km off the mouth of the Caravelas river, and ii. the Abrolhos archipelago, a group of five small islands, 70 km off the coast. Sebastião Gomes reef is subjected to a larger anthropic impact and turbid water due to terrigenous sediments; the Abrolhos archipelago is surrounded by calcareous biogenic sediments, bathed by clear water and protected from human activities. Besides those two nuclear sampling sites we also got samples from some giant "chapeirões", a unique reef formation, on the border of the archipelago. The non-articulated calcareous red algae were not included in our surveys. As a result of our surveys we identified 103 species on Sebastião Gomes reef (48% Rhodophyta, 26% Phaeophyceae, 25% Chlorophyta and 1% Magnoliophyta). This, added to what was already known for this reef totalizes 110 species. Of those, 74 species correspond to first citations for this reef, being 43 Rhodophyta, 13 Phaeophyceae and 18 Chlorophyta. For the archipelago we found 149 spp. (59% Rhodophyta, 22% Phaeophyceae, 18% Chlorophyta and 1% Magnoliophyta). If we include the species that were reported to the archipelago by others, the flora amounts to 164 spp.. Our studies reported, for the first time to the archipelago, 59 taxa: 33 Rhodophyta, 11 Phaeophyceae, 14 Chlorophyta and 1 Magnoliophyta. The higher species diversity at the archipelago may be due to a higher ecological diversity and lower turbidity, but, perhaps also, to a lower human impact, what remains to be investigated. In comparison with other offshore islands and reefs along the Brazilian coast we have the following situation, in a decreasing order of species richness: archipelago Fernando de Noronha, Abrolhos archipelago, Sebastião Gomes reef, Rocas atoll, Trindade island and São Pedro & São Paulo islands. The work describes and illustrates the more relevant aspects of each species studied.

3. INTRODUÇÃO

1. Descrição geral das áreas investigadas

Ao Sul da Bahia e ao Norte do Espírito Santo ocorre um alargamento da plataforma continental brasileira conhecida como banco de Abrolhos. Este trecho inclui uma área aproximada de 6.000 quilômetros quadrados, estendendo-se de Prado (BA) a Regência (ES), ou de 16° 49' a 19° 40' de latitude sul (Francini-Filho, 2005). A plataforma alcança 300 quilômetros de largura na altura da cidade de Caravelas (BA). Na parte costeira a região é caracterizada por formações de manguezal dado o grande aporte de água doce dos rios Caravelas, Jequitinhonha, Pardo e de Contas. Afastando-se da costa o banco caracteriza-se por recifes de coral entremeados a fundos arenolodosos rasos, oscilando entre 5 e 30 metros de profundidade (média de 10 m) até a quebra da plataforma (Francini-Filho, 2005). O maior complexo recifal do Atlântico Sul (Leão, 1999) é encontrado nesta porção da costa, o que se justifica pelo fato de ser a única região que apresenta condições ideais para formação recifal, ou seja, fundos relativamente rasos em latitudes tropicais e banhados por águas quentes, aqui caracterizadas pela Corrente do Brasil.

As duas áreas centrais investigadas se encontram nesta ampla região, caracterizada por formações recifais, onde grande parte da cobertura é dominada por algas e não por corais. O grupo das Corallinales incrustantes contribui de forma marcante na construção da estrutura recifal, sedimentando e consolidando as demais estruturas, incluindo as dos corais hermatípicos e reforçando a estrutura dos recifes. As construções recifais de Abrolhos e de Sebastião Gomes incluem a formação de recifes de franja que crescem a partir da borda das ilhas do arquipélago de Abrolhos. Ocorre aqui o crescimento de estruturas verticais fisicamente independentes da costa, conhecidos como “chapeirões”. Tratam-se de construções biogênicas formadas por corais e algas coralináceas, principalmente as crostosas, que se erguem por 25 metros do fundo, se expandem lateralmente próximo ao topo adquirindo formato de cogumelo e alcançando 50 metros de diâmetro; frequentemente coalescem, podendo formar bancos recifais de 1-20 quilômetros de extensão, muitos deles expostos durante a maré baixa (Leão, 1999). Este é o caso do recife Sebastião Gomes, com uma estrutura de 6 quilômetros quadrados de pináculos coalescidos (Francini-Filho, 2005), assim como seus vizinhos mais próximos, como o recife de Coroa Vermelha e de Viçosa. Coalescências de menor extensão, porém não menos grandiosas, formam grandes chapeirões que, quando próximos uns aos outros constituem os parcéis, como o Parcel de Abrolhos, em profundidades superiores a 25 metros (Leão, 1999).

As áreas investigadas estão localizadas em porções sujeitas a diferentes graus de turbidez, em função da distância da costa: 1. o recife Sebastião Gomes, a 16 quilômetros da foz do rio Caravelas e sujeito à interferência de grande quantidade de sedimentos terrígenos e a um maior impacto antrópico; e 2. o arquipélago de Abrolhos, a 70

quilômetros da costa, exposto a águas mais cristalinas, com sedimento dominado por partículas calcárias de origem biogênica (Leão, 1982) e menos sujeito às ações do homem.

2. Revisão do conhecimento da macroflora marinha das áreas de estudo e regiões circunvizinhas

Os estudos das plantas estritamente marinhas, algas em sua grande maioria, começaram ainda no século XIX no litoral baiano. Iniciaram-se com pesquisadores estrangeiros, como Martius *et al.* (1833), Martens (1870), Dickie (1874), Piccone (1886; 1889), De Toni (1889), Weber van Bosse (1898) e Taylor (1930; 1931). Grande parte destes trabalhos resultou de expedições em que a flora terrestre era prioridade, coletando algas de forma esporádica. Como resultado foram publicadas pequenas listagens de espécies com localidade nem sempre bem definida. Constituem registros que carecem de revisões de taxonomia e nomenclatura, a exemplo do material estudado por G. Dickie (1874) coletado durante a expedição Challenger, revisto por Oliveira Filho (1974).

A primeira listagem da ficoflora marinha da Bahia pode ser conferida em Oliveira Filho (1977). A partir de então, trabalhos de menor abrangência ou sob diferentes abordagens têm aprofundado e diversificado este conhecimento inicial.

Para a região de Abrolhos, especificamente, a primeira referência aparece em Joly *et al.* (1969), juntamente com a listagem de grupos animais da região. Este último trabalho serviu de base para a proposição da criação do Parque Marinho de Abrolhos (E.C. Oliveira, com. pes.). Nesta lista constam 26 espécies de Rhodophyta, 24 de Phaeophyceae e 21 de Chlorophyta (nenhuma angiosperma).

O trabalho mais amplo sobre o banco de Abrolhos foi o de Figueiredo (2006b). Este estudo abrangeu maior variedade de habitats, incluindo uma estação de coleta no arquipélago de Abrolhos e outra no Recife Sebastião Gomes. Foram contabilizadas 100 espécies. A autora ressaltou a importância da manutenção das populações de peixes característicos da região de Abrolhos, pois sendo os maiores consumidores de biomassa algal, constituem peças-chave no controle da biomassa e da fisionomia das comunidades. A autora encontrou fisionomias florísticas mais simples (predomínio de tapetes algais) nas formações distantes da costa e outras mais complexas e estratificadas nas porções costeiras, onde a atividade pesqueira é bem mais intensa e a pressão por herbivoria é menor.

J.M.C. Nunes vem desenvolvendo uma série de trabalhos na costa baiana, dois dos quais merecem destaque pela abrangência. O de 1998 compreendeu o primeiro catálogo de algas marinhas bentônicas exclusivamente para o estado da Bahia, totalizando 258 táxons. O autor tomou como base a listagem de Oliveira Filho (1977), complementada por trabalhos mais recentes. Em trabalho de 2005(a) Nunes apresenta o estudo detalhado de todas as Rhodophyta para a Bahia. Além destes trabalhos julgamos oportuno citar: Martins *et al.* (1991) sobre as clorofíceas de Salvador; Santos (1992) sobre as algas recifais da praia da Coroa, na Ilha de Itaparica; Altamirano e Nunes (1997), para Camaçari; Nunes (1997a) para as rodofíceas de Salvador; Nunes (1997b) para Hypneaceae,

Rhodymeniaceae, Ceramiaceae e Rhodomelaceae das praias de Placafor e de Itapoã, em Salvador; Nunes e Paula (2002) para as Phaeophyceae da região metropolitana de Salvador.

Considerando a área formal do banco, que vai até Regência (ES), outros trabalhos que não envolvem a Bahia, mas o Espírito Santo, incluindo sua porção mais ao norte, também devem ser citadas por incluírem espécimes coletados ainda na área do banco. Muitos são os trabalhos deste tipo, sendo exemplos: Fernandes e Guimarães (1999) sobre as Gelidiales do Espírito Santo; Barata e Fujii (2006) para as Ctenocladaceae e Ulvellaceae do Espírito Santo e do litoral norte de São Paulo; Guimarães *et al.* (2004) para *Polysiphonia subtilissima* do Espírito Santo e de São Paulo; Barros-Barreto *et al.* (2006) para *Ceramium brevizonatum*, *C. clarionense* e *C. flaccidum* da costa brasileira; Nunes (2007) para *Rhodymenia divaricata* e *R. pseudopalmata* da Bahia.

Outras publicações para o litoral baiano trataram da flora marinha de ambientes mais restritos, como os de Oliveira Filho *et al.* (1979) para comunidades associadas a *Sargassum* flutuantes, Leite (1982) para as algas de manguezal da baía de Aratu e do estuário de Maragogipe, Teixeira *et al.* (1985) para algas de profundidade do sudeste e do sul da Bahia, e Lucio e Nunes (2002) sobre as rodofíceas da praia de Guarajuba (Camaçari).

Nas últimas décadas muitos foram os estudos taxonômicos que se concentraram em grupos específicos, buscando elucidar incertezas antigas de identificação de espécimes brasileiros em comparação com os descritos originalmente para o exterior. Muitos destes trabalhos incluem a costa baiana, tais como: Pinheiro-Joventino (1977) para *Cryptonemia*; Ugadim (1987) para *Gelidium* e *Pterocladia*; Ugadim (1993) para *Pterocladia*; Buys e Széchy (1997) para *Corallina panizzoi*; Fujii (1998) com espécies selecionadas de *Laurencia*; Nunes e Paula (2000) para as *Padina* do litoral baiano; Moura (2000) sobre coralináceas articuladas; Nunes e Paula (2001) para as *Dictyota* do litoral baiano; Nunes e Paula (2004) para Chnoosporaceae, Scytosiphonaceae, Sporochneaceae e Sphacelariaceae do litoral baiano; Bandeira-Pedrosa (2001) e Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004) para *Halimeda*; Gestinari (2004) para *Cladophora* e Nunes e Paula (2006) para as *Dictyopteris* da Bahia.

Para a região do banco de Abrolhos também foram realizados trabalhos descritivos de uma só espécie: Joly e Ugadim (1966) para *Ochtodes secundiramea*, Yamaguishi-Tomita (1970) para *Bolbocoleon jolyi* da ilha Redonda (Abrolhos), Braga (1986) para duas espécies de *Gigartina*; Moura (1998) sobre *Trichogloea requienii*; Cassano e Yoneshigue-Valentin (2001) com *Hincksia onslowensis* e Moura e Guimaraes (2002) para *Amphiroa vanbosseae*.

Trabalhos que tratam da descrição de espécies novas para a Bahia compreendem os de Joly e colaboradores (1965a; 1965b; 1967; 1969b), Cordeiro-Marino e Guimarães (1981) e Guimarães *et al.* (1981), Moura e Guimarães (2002) e Nunes *et al.* (2005). Neste último trabalho os autores atualizaram toda a lista para a Bahia, totalizando 296 táxons de macroalgas (e mais dois de cianobactérias).

Com o advento das técnicas de biologia molecular foi possível refinar o processo de identificação taxonômica. Estas técnicas têm sido cada vez mais empregadas conjuntamente aos estudos morfo-anatômicos em uma série de trabalhos recentes. Os que incluem espécimes baianos costumam tratar de revisões de gêneros selecionados: Coimbra (2006), para *Sargassum*; Barata (2008) para *Caulerpa*, Carvalho (2008) para *Codium*; Cassano (2009), para *Laurencia*; Bellorín (2002) para algas gracilarióides.

Bandeira-Pedrosa e colaboradores (2004), revendo a taxonomia de *Halimeda* para o Brasil, concluem que, apesar de a maior biomassa de talos deste gênero ser encontrada em matações peculiares de formação densa da costa pernambucana, é na Bahia que está a maior diversidade: todas as espécies de *Halimeda* conhecidas para o país estão presentes na Bahia, o que é justificado em grande parte pelo fato de que a maior parte dos recifes brasileiros, ambientes favoráveis ao gênero, se encontrarem nesta porção da costa.

Villaça e Pitombo (1997), em estudo envolvendo toda a comunidade bentônica de áreas rasas das ilhas Sueste, Siriba e Redonda, além do parcel de Abrolhos e do recife dos Timbebas, encontraram grande semelhança qualitativa entre o topo dos chapeirões e os recifes de franja. Os autores indicam as macroalgas como o grupo dominante na cobertura das estruturas recifais estudadas, principalmente as formadoras de tufo filamentosos, como resultado de níveis baixos de herbivoria, sendo os peixes os principais deles.

Coutinho *et al.* (1993), comparando os recifes costeiros do parcel das Paredes (a 48 quilômetros da costa) e do arquipélago de Abrolhos, apontam o incremento dos seguintes impactos antrópicos na parte mais próxima ao continente: o incremento no aporte de sedimentos sobre a comunidade, dado o aumento das atividades de deflorestamento na costa, aumentando o processo de erosão; a diminuição dos estoques de peixes herbívoros devido à atividade pesqueira, resultando numa maior dominância por macroalgas.

A cobertura de Rhodophyta calcárias crostosas (Figueiredo, 1997b) na ilha Sueste diminui com o aumento da profundidade, incrementando a cobertura por algas foliosas e coriáceas. A autora estipula que a maior concentração de algas crostosas em zonas mais rasas deve-se à menor incidência luminosa.

Em trabalho descritivo de toda a área do Complexo de Abrolhos, Castro (1997) dá uma lista de 112 espécies de algas, porém confusa quanto às citações e, consecutivamente, de ocorrência e distribuição incerta.

No que se refere ao estudo das angiospermas marinhas, o passo inicial foi dado por Oliveira *et al.* (1983), quando se fez o primeiro levantamento e descrição das cinco espécies presentes na costa brasileira. Na porção do banco de Abrolhos figuram duas destas espécies, *Halodule wrightii* e *Halophila decipiens* (Creed e Amado-Filho, 1999; de Paula *et al.*, 2003; Figueiredo, 2006). De Paula *et al.* (2003), através do uso de quadrantes em transectos, investigaram a estrutura da comunidade algal associada a *H. wrightii* em uma porção entre as ilhas Siriba e Redonda. O estudo apontou 49 táxons associados ao banco de angiospermas. As Rhodophyta foram o grupo mais diverso dentre as macroalgas, e as Chlorophyta o mais pobre. Short *et al.* (2006) investigaram o comportamento e os impactos sobre diversas populações de angiospermas marinhas da costa leste das Américas. Em estações da ilha de Santa Bárbara verificaram que, da mesma maneira que em recifes caribenhos, os bancos de angiosperma distribuem-se como um “halo” ao redor das porções recifais, onde se mantém relativamente livres da competição com populações de algas de crescimento estolonífero (*Caulerpa*) pela ação dos peixes que rodeiam a ilha; ao mesmo tempo, a extremidade mais distal das populações de angiospermas estaria limitada por essas populações de macroalgas co-ocorrentes, onde a ação dos peixes já é muito limitada. Em revisão recente sobre o conhecimento das populações de angiospermas marinhas, Marques e Creed (2008) comentam a possibilidade da existência de grande quantidade de bancos de angiospermas marinhas associadas a recifes costeiros ou mesmo em áreas

afastadas deles, em concordância com as evidências encontradas por Creed (2003) na maioria das estações de coletas na região do banco de Abrolhos.

As coralináceas crostosas incluem táxons de difícil distinção por apresentarem alto grau de convergência morfológica. São algas extremamente comuns, cobrindo paredões, colaborando na construção recifal ou ainda individualizados na forma de nódulos, que podem formar bancos de rodolitos. A definição usual dos integrantes deste grupo como “algas coralináceas crostosas” não deve ser confundida com “algas crostosas da família Corallinaceae”, pois esta é apenas uma família dentre outras que apresentam o talo incrustante. O trabalho de Horta (2000), para algas do infralitoral das regiões sul e sudeste do país, é tido como o passo inicial nos estudos brasileiros de algas coralináceas incrustantes, apresentando detalhes taxonômicos, anatômicos e metodológicos. Os primeiros esforços na identificação dos espécimes baianos estiveram relacionados a estudos primariamente ecológicos. Assim, Figueiredo (1997), investigando a abundância, colonização e competição com outras categorias fisionômicas de algas (filamentosas, foliosas e coriáceas), identificou quatro gêneros para as ilhas Sueste e Santa Bárbara: *Lithophyllum*, *Lithothamnion*, *Sporolithon* e *Porolithon*, este último representado por *P. pachydermum*, apontado como a espécie dominante nas regiões estudadas (atualmente *Hydrolithon pachydermum*). Figueiredo *et al.* (2007) apontam *Mesophyllum erubescens* como a espécie dominante junto à ilha de Santa Bárbara (50% dos nódulos). Figueiredo e Steineck (2002) referem para a região do arquipélago: *Hydrolithon boergesenii*, *Lithophyllum congestum*, *L. frondosum* (como *Titanoderma bermudense*), *Lithothamnion occidentale*, *L. sejunctum*, *Mesophyllum erubescens*, *Neogolithon accretum*, *Hydrolithon pachydermum* (como *Porolithon pachydermum*), *Sporolithon dimotum* e *S. episporum*. Nunes (1998), em revisão do conhecimento para a costa baiana, lista as citações de *Neogolithon mamillare* por Martens (1870, como *Melobesia mamillaris*), *Melobesia membranacea* por Taylor (1931, como *Lithothamnion membranaceum*) e *Lithoporella atlantica* por Oliveira Filho (1979, como *Fosliella atlantica*). Nunes *et al.* (2008) citam três outras espécies para a Bahia: *Sporolithon episporum*, *Mesophyllum erubescens* e *Lithophyllum stictaeforme*. Ainda assim, a diversidade e a identidade dos grupos formadores de rodolitos na região do banco, bem como de outras porções do país, ainda é muito pouco conhecida (Figueiredo *et al.*, 2008). Complementarmente, a área tomada por bancos de rodolitos na costa brasileira se revela cada vez mais ampla com o aumento das investigações em fundos profundos na plataforma brasileira, sendo provável que a maior quantidade deste tipo de ambiente no mundo esteja no Brasil (Kempff, 1970; Milliman, 1977; Francini-Filho, 2005).

Durante muito tempo o estudo das algas do infralitoral no Brasil foi realizado através de coletas por dragagem. Alguns exemplos são os trabalhos de Joly e Oliveira-Filho (1968), Joly e Sazima (1971a; 1971b), Joly e Semir (1973), Joly e Yoneshigue-Braga (1974), Joly *et al.* (1974; 1976; 1978), Cordeiro-Marino e Guimarães (1981); Guimarães *et al.* (1981). Este tipo de amostragem, apesar de trazer materiais de difícil acesso, é realizada praticamente “às cegas”, por não permitir controle sobre o que e em que quantidade se coleta além de impactar os fundos marinhos. Mais recentemente a popularização das técnicas de mergulho autônomo (SCUBA), possibilitou a permanência do pesquisador por tempo suficiente no próprio ambiente onde os espécimes ocorrem e um melhor entendimento das comunidades submersas. Daí originaram-se novas oportunidades de trabalho, incluindo o início

do conhecimento da distribuição de toda uma flora nunca antes investigada em detalhe (Horta, 2000; Figueiredo, 2006).

Como observado acima, os trabalhos florísticos no banco de Abrolhos normalmente envolvem grupos específicos ou então a área efetiva investigada é bastante restrita, ou, quando a área envolvida é mais ampla, as estações de coleta são pontuais e descontínuas, merecendo investigações mais aprofundadas.

Este trabalho visou o estudo de duas porções distintas do banco de Abrolhos: uma nas ilhas do arquipélago de Abrolhos e outra no Recife Sebastião Gomes, apontado como uma das regiões mais ricas para a flora marinha do banco (Figueiredo 2006). Enquanto o arquipélago de Abrolhos é rodeado por águas de baixa turbidez e forrado por substrato predominantemente calcário, em Sebastião Gomes a água é turva, com grande influência continental, rodeada por substrato lamoso facilmente ressuscitado por tormentas e pela movimentação da corrente costeira. Além destes dois ambientes incluímos aqui algumas visitas a chapeirões gigantes típicos da região do bordo do banco de Abrolhos. Complementarmente, buscamos agrupar o conhecimento taxonômico já feito nas áreas centrais de estudo sem a pretensão de elaborar uma flora definitiva, mas simplesmente de dar mais um passo neste sentido.

Este trabalho é parte integrante de um esforço de pesquisadores relacionados a onze instituições de pesquisa de todo o país, sob o guarda-chuva de um projeto “Instituto do Milênio” Produtividade, Sustentabilidade e Utilização do Ecossistema do Banco de Abrolhos (Pro-Abrolhos) com recursos do CNPq.

4. OBJETIVO

As macrófitas, compreendendo algas e “gramas marinhas”, reconhecidas pelo seu importante papel de estruturadoras e responsáveis por parte da produção marinha são integrantes fundamentais das partes mais rasas da plataforma marinha. Apesar disto são ainda pouco conhecidas, especialmente na região de Abrolhos. Este trabalho tem o objetivo de contribuir para o conhecimento das comunidades vegetais marinhas, em dois setores do banco de Abrolhos: o Recife Sebastião Gomes, costeiro, emerso nas marés-baixas, com águas caracteristicamente tomadas por sedimentos em suspensão, e as ilhas do arquipélago de Abrolhos, caracterizadas por formações sedimentares soerguidas, rodeadas por sedimento carbonático de origem biogênica e águas com baixa turbidez.

5. MATERIAIS E METODOLOGIA

Coleta e preservação

As coletas foram realizadas nos períodos de verão e de inverno de 2008, 21-30 de Janeiro e 10-17 de Setembro.

Para o recife Sebastião Gomes foram eleitas quatro regiões de referência situadas a Norte, Sul, Leste e Oeste da estrutura recifal. Estes pontos estão georreferenciados na Tabela 5.1. A partir de cada um destes pontos realizamos observações, foto-documentações e coletas em direção à porção central do recife, abrangendo desde os 18 metros de profundidade até as porções emersas durante a maré baixa.

Para a região do arquipélago de Abrolhos elegemos pontos variados do arquipélago, buscando a maior variação biótica e abiótica possível. Para tal consultamos tanto as informações da bibliografia, como também experiências prévias dos membros da equipe e da tripulação da embarcação, incluindo variedade de substrato, condições hidrodinâmicas e de estrutura das comunidades. As amostras foram obtidas através de mergulho livre e mergulho equipado (SCUBA).

O material foi removido do substrato com o auxílio de espátula metálica ou faca de mergulho, acondicionado temporariamente em sacolas de rede de náilon e então levado a bordo, onde os exemplares passaram por triagem, documentação e observações iniciais. O armazenamento foi feito dentro de sacos ou frascos plásticos etiquetados com papel vegetal com as informações de cada coleta. As amostras foram fixadas em formol comercial a 4% em água do mar. Todas as amostras foram mantidas em baldes plásticos envoltos por sacos plásticos opacos.

Sempre que possível fotografamos o hábito das plantas em ambiente natural com câmera fotográfica digital (Sony, modelo W-90) em caixa estanque.

As informações de coleta encontram-se na Tabela 5.1. O posicionamento de todas as estações foi realizado através de DGPS ("Differential Global Positioning System"). Para Abrolhos as coordenadas apresentadas como referência são um ponto central a cada área percorrida durante as prospecções, enquanto que para Sebastião Gomes cada coordenada indica o ponto de ancoragem, de onde iniciamos a prospecção em direção à porção central do platô (Figs. 5.1 e 5.2).

Coletas adicionais realizadas em chapeirões do bordo do parcel de Abrolhos encontram-se igualmente ilustradas na Figura 5.2, listadas na Tabela 5.2.

Além das coletas feitas pela autora e seus auxiliares, recebemos material oriundo de procedimentos de coleta de outros grupos de pesquisa do projeto Pró-Abrolhos, especialmente com amostradores van Veen (Tabela 5.3).

Tab. 5.1. Coletas realizadas através de mergulho livre (ML) e mergulho equipado (SCUBA).

	CÓDIGO DA COLETA	coordenadas (GPS)	DATA	PROFUNDIDADE	MÉTODO	COLETORES
RECIFE SEBASTIÃO GOMES	1		22.I.2008	0-3 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	2	17°54'08,82"S	24.I.2008	0-5 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	3	39°07'39,24"W	15.IX.2008	0-5 m	ML	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	4	17°54'38,88"S	25.I.2008	0-3 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
		39°06'44,28"W				
	5		15.IX.2008	0-5 m	ML	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	6		25.I.2008	0-5 m	ML	B.N.T. Silva
	7	17°55'22,62"S	29.I.2008	2-6 m	ML	E.C. Oliveira
		39°07'54,48"W				
	8		17.IX.2008	1-12 m	SCUBA	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	9		17.IX.2008	0-5 m	ML	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	10		21.I.2008	2-5 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	11	17°54'49,26"S	23.I.2008	0-5 m	ML	E.C. Oliveira e A. Guth
		39°08'43,08"W				
	12		25.I.2008	4-18 m	SCUBA	E.C. Oliveira
	14		16.IX.2008	0-4 m	ML	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	15		16.IX.2008	1-9 m	SCUBA	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	13		30.I.2008	0-4 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira

(continuação) Tab. 5.1. Coletas realizadas através de mergulho livre (ML) e mergulho equipado (SCUBA).

ARQUIPÉLAGO DE AROLHOS	16	17°57'34" S 038°41'46" W	29.I.2008	5-20 m	SCUBA	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	17		12.IX.2008	1-10 m	SCUBA	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	18	17°57'50.4" S 038°42'03.5" W	28. I.2008	0-10 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	19	17°57'50.4"S 038°42'03.5"W	13.IX.2008	+1- 1 m	ML	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	20		14.IX.2008	1-6 m	SCUBA	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	21		13.IX.2008	6 m	SCUBA	C.E. Amancio
	22	17°57'50" S 038°41'57.5" W	27.I.2008	1- 8 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	23		12.IX.2008	0-7 m	SCUBA	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	24	17°57'48" S 038°41'55" W	29.I.2008	+1-0	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	25	17°58'02" S 038°41'57" W	28. I.2008	6 m	SCUBA	B.N.T. Silva e M. Moreira
	26	17°58'03" S 038°42'13" W	10.IX.2008	7-8 m	SCUBA	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	27	17°58'38" S 038°41'51" W	29.I.2008	18-10 m	SCUBA	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	28		10.IX.2008	3-8 m	SCUBA	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	29	17°58'00" S 038°42'45" W	28. I.2008	0-5 m	SCUBA + ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	30	17°58'00" S 038°42'42" W	29.I.2008	0-4 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	31		11.IX.2008	0-4 m	ML	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	32	17°57'47.7" S 038°42'35" W	29.I.2008	2-6 m	SCUBA	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	33		13.IX.2008	0-5 m	ML	B.N.T. Silva e C.E. Amancio
	34	17°57'34.1" S 038°42'35.9" W	28. I.2008	3-9 m	SCUBA	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	35		11.IX.2008	2-7 m	SCUBA	C.E. Amancio e A. Guth

Tab. 5.2. Coletas adicionais em chapeirões do bordo do parcel de Abrolhos

	CÓDIGO DA COLETA	coordenadas (GPS)	DATA	PROFUNDIDADE	MÉTODO	COLETORES
Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos	36	17°58'24.72" S 038°40'27.36" W	27.I.2008	máx 20 m	SCUBA	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	37	17°59'01,26" S 038°40'04,32" W	28. I.2008	6 m	ML	B.N.T. Silva e E.C. Oliveira
	38	17°59'02.3"S 038°40'04.3"W	12.IX.2008	3-14 m	SCUBA	B.N.T. Silva e C.E. Amancio

Tab. 5.3. Coletas obtidas através do laboratório de Dinâmica Bêntica, do Instituto Oceanográfico da USP. Métodos de coleta: mergulho livre (ML); pegador van Veen (V V)

	CÓDIGO DA COLETA	coordenadas (GPS)	DATA	PROFUNDIDADE	MÉTODO
Recife Sebastião Gomes	39	17° 55' 22.62''S 39°07'54.48''W	? .VII.2007	1 m	ML
	40	17°54'38,88"S 39°06'44,28"W	? .VII.2007	7 m	ML
	41	17°54'08,82"S 39°07'39,24"W	? .VII.2007	3 m	ML
	42	17°54'38,88"S 39°06'44,28"W	? .VII.2007	4 m	ML
L.D.B. - coletas van-veen no Recife Sebastião Gomes	43	17°55'22,62"S 39°07'54,48"W	24.I.2008	18 m	V V
L.D.B. - coletas van-veen entre o parcel	44	17°58'22.0" S 038°40'25.6" W	27.I.2008	20 m	V V
	45	17°58'29.2" S 038°40'26.2" W	27.I.2008	20,7 m	V V
	46	17°58'23.0" S 038°40'35.1" W	27.I.2008	19,2 m	V V
	47	17°58'23.9" S 038°40'45.8" W	27.I.2008	19,8 m	V V
	48	17°58'27.7" S 038°40'47.0" W	27.I.2008	19,8 m	V V
	49	17°58'82.5" S 038°41'03.6" W	27.I.2008	18,3 m	V V

Fig. 5.1. Localização esquemática das coletas realizadas no recife Sebastião Gomes. Os pontos negros referem-se às coordenadas GPS de partida.

Fig. 5.2. Localização esquemática das coletas realizadas no arquipélago de Abrolhos (à esquerda) e no bordo do parcel de Abrolhos (à direita). Adaptado de mapa do Departamento de Hidrografia e Navegação (DHN).

Identificação taxonômica

A identificação taxonômica foi feita com base em caracteres morfo-anatômicos por comparação com estudos realizados no Brasil, quando possível, e em outras regiões tropicais. Quanto à nomenclatura utilizamos o banco de dados “Algaebase” de Guiry e Guiry 2010 (www.algaebase.org) como referência.

Estudo morfo-anatômico

O material pré-fixado em formol foi examinado através de técnicas tradicionais do estudo de taxonomia. Aspectos morfo-anatômicos foram investigados no Laboratório de Algas Marinhas do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Detalhes morfológicos e anatômicos foram feitos com o auxílio de lupa Leica e de microscópio óptico Carl Zeiss, acoplados à câmara fotográfica digital (Sony, modelo W-90). Cortes histológicos foram feitos à mão livre com o uso de lâmina de barbear. No caso de material despigmentado uma solução de azul de anilina, a 1% acidificada com ácido clorídrico foi utilizada para evidenciar certas estruturas. Talos calcificados foram tratados com solução de ácido clorídrico a 5%. Para o preparo de lâminas semipermanentes, talos inteiros de algas de pequeno porte ou então cortes anatômicos de estruturas de interesse foram colocados inicialmente em Karo® diluído a 25% e em seguida a 50%; as lamínulas foram seladas com esmalte de unha.

Para dados morfométricos realizamos no mínimo dez observações. Utilizamos as seguintes notações: 13-25(40), referindo-se ao intervalo encontrado (13-25) e ao valor anômalo máximo (40); 22(33)44, referindo-se ao valor mínimo (22), à média (33) e ao valor máximo (44) encontrado; 13-25, incluindo a variação encontrada.

Montagem de acervo para consultas

A fim de viabilizar consultas e revisões futuras do material aqui estudado preparamos exsicatas seguindo a técnica usual, as quais foram incluídas no Herbário do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (SPF). Talos de pequenas dimensões foram incluídos em lâminas preparadas conforme descrito acima. Os números de registro referentes a cada espécie (número SPF) estão listados nas respectivas fichas de identificação.

Sistematização do conhecimento

Consideramos: a classificação taxonômica até a categoria de espécie somente, não incluindo “variedade”, “forma” ou “subespécie”.

A nomenclatura foi atualizada segundo Guiry e Guiry (2010) e estudos específicos para a costa brasileira, caso a caso. Assim, muitas vezes iremos comparar números (por exemplo número de espécies para determinada divisão) distintos do que o citado nas referências originais.

Para a apresentação das sinônimas para cada espécie, apresentamos apenas informações novas desde a revisão de Oliveira Filho (1977).

Ordenamento taxonômico

Optamos por ordenar os táxons por ordem alfabética dentro dos grupos taxonômicos mais abrangentes.

6. RESULTADOS

6.1 Descrição das áreas de estudo

O recife Sebastião Gomes e o arquipélago de Abrolhos são regiões muito distintas tanto em estrutura quanto em relação às características do meio em que se encontram. Por isto serão tratados separadamente. Da mesma maneira os chapeirões, estruturas recifais únicas, endêmicas ao banco de Abrolhos, merecem atenção especial e serão caracterizados em item específico.

O recife Sebastião Gomes (Figs. 6.1-6.36)

Localizado a cerca de 15 km da costa, o recife Sebastião Gomes é uma das construções biogênicas independentes que compõem o arco interno do banco de Abrolhos. Nas proximidades deste arco costeiro há o deságue de um importante rio, o Caravelas, o que resulta no constante aporte de sedimento fino de origem continental (Fig. 6.1). Assim, Sebastião Gomes e os demais recifes do arco costeiro são rodeados por sedimento de natureza predominantemente lamosa, a qual é re-suspensa por ventos e ondas mais fortes conforme relatado por Leão (1999). Espécies com talo prostrado mostram-se total ou parcialmente cobertas por sedimento (Figs. 6.4), bem como todo o substrato em geral. Em algumas porções de poças do platô encontram-se manchas de substrato calcário inconsolidado, originada de fragmentos de variados organismos precipitadores de carbonato de cálcio (Fig. 6.8).

Nos bordos do recife vê-se o crescimento horizontal da estrutura calcária, principalmente por corais hermatípicos (Figs. 6.10 e 6.18). Em termos de composição, as porções Norte, Sul, Leste e Oeste não mostraram diferença na região do entre-marés, que corresponde ao platô recifal. Já na região do infralitoral, apesar de um padrão parecer se repetir nas quatro vertentes do recife, percebemos algumas variações locais, detalhadas mais adiante.

Flora e fauna variam consideravelmente, porém de forma gradual, das porções mais profundas às mais rasas da zona do infralitoral em fundo consolidado. Apesar disso, para melhor compreensão adotaremos intervalos espaciais distintos para caracterizar esta seqüência de modificações.

A região de entorno do recife não ultrapassa os 20 m de profundidade em um raio aproximado de um quilômetro. Nas porções investigadas por mergulho SCUBA (sul e oeste), até os 18 metros de profundidade, o fundo é caracterizado por uma cobertura fina de silte que aumenta a turbidez no último metro da coluna d'água nos períodos de maré enchente ou vazante. A comunidade mais evidente, formada por crustáceos talassinídeos (P. Sumida, *com. pess.*), é revelada por orifícios característicos na superfície do substrato (Fig. 6.36), raramente encontrando-se outros organismos visíveis a olho nu, como poliquetas e anêmonas de areia.

Dos 8 aos 6 m de profundidade começam a aparecer bancos muito esparsos e inconspícuos de *Halodule wrightii* (Fig. 6.16), além de raros talos de *Avrainvillea nigricans* e gorgônias.

Entre os 6 e 2 metros de profundidade a cobertura de organismos torna-se gradativamente mais densa: gorgônias em grande quantidade, colônias de corais-de-fogo (*Millepora alcicornis*) e de *Mussismilia* spp., além de talos de *Sargassum* spp., *Laurencia dendroidea*, *Dictyota* spp. e raros rodólitos. A maior parte da paisagem ainda é composta por animais (Fig. 6.19, 6.20, 6.22 e 6.23).

De 2,0 a 0,5 m de profundidade a cobertura algal aumenta consideravelmente (Figs. 6.13 a 6.15), bem como sua densidade e diversidade, sendo o componente dominante. Aqui, além de caranguejos, aplisias, ascídias e ouriços vêem-se talos de *Dictyosphaeria cavernosa*, *Halimeda tuna*, *Ochtodes secundiramea*, *Colpomenia sinuosa*, *Udotea flabellum*, *Caulerpa racemosa*, *Padina* spp., *Tricleocarpa* spp., *Galaxaura rugosa*, *Jania* spp., além de pequenos talos de *Laurencia dendroidea* e de algas da família Gelidiaceae.

Dos 0,5 m de profundidade até a região emersa durante a maré baixa a estrutura recifal mostra-se especialmente frágil (Figs. 6.2 e 6.11). Como resultado de intenso processo bio-erosivo, galerias e cavidades trabalhadas e interconectadas tornam o substrato oco, cedendo ao peso do corpo conforme se caminha sobre ele, abrindo cavidades quase sempre com ouriços. Sedimento lamoso cobre toda a superfície do substrato, sendo muito abundantes as *Palithoa* sp. (Fig. 6.12), pequenos nódulos de *Mussismillia*, grande quantidade de pequenas anêmonas (Fig. 6.6) e algas em abundância. Nesta porção do recife fica evidente a dominância por algas verdes (Fig. 6.7) dentre as quais predominam *Dictyosphaeria verluysii*, *Udotea cyathiformis*, *Udotea flabellum*, *Caulerpa racemosa*, *Halimeda tuna* e numerosos talos de *Penicillus capitatus* emergindo do sedimento macio, abaixo do qual uma mistura de partículas indistinguíveis se decompõe. Na porção mais central do platô a cobertura por algas calcárias articuladas é frequente, usualmente amareladas devido à exposição prolongada ao sol (Fig. 6.7), o mesmo acontecendo com talos de *Caulerpa* e *Sargassum* (Fig. 6.5). Poças de dimensões variadas ocorrem nesta porção, conectadas ou não por pequenos canais, principalmente na porção Sul do recife (Fig. 6.3). Nelas revemos o ambiente característico da profundidade equivalente, entre 1,0 e 0,5 m de profundidade. A grande influência da fauna bêntica na cobertura destas poças é evidente, havendo extensas populações de *Palithoa* sp. dominando as bordas das poças, bem como grande quantidade de nódulos de *Mussismillia* spp., além de peixes e tartarugas presos durante a baixa da maré.

A região Oeste mostrou-se diferenciada das demais por dois aspectos principais. Um deles é a existência de pequenos chapeirões que o bordeiam, com a base a 4-10 m de profundidade. Organismos fotófilos concentram-se no topo destas construções, com reduzida diversidade, onde predominam os talos de *Halimeda tuna*, *Caulerpa racemosa* e algas calcárias articuladas, principalmente *Amphiroa vanbosseae*, além de colônias de *Palithoa* sp., corais-cérebro e corais de fogo (Figs. 6.17 e 6.20), sendo a estrutura cimentada por algas calcárias incrustantes (Fig. 6.24). A outra característica diferencial desta região é a forma abrupta como o recife termina, ao contrário do gradual aumento de profundidade e de transição de fauna e flora de cobertura nas outras porções. Aqui a borda do recife é forrada por grandes colônias de corais de fogo (Fig. 6.21). Sob estas, a parede desce de forma trabalhada e

em ângulo negativo, até os 6-8 m de profundidade, onde o fundo inconsolidado se inicia. Nestas paredes do recife, bem como em pequenos chapeirões que ocorrem em abundância nesta área, a cobertura é dominada por uma variedade de colônias de corais e esponjas (Figs. 6.25, 6.26, 6.28, 6.29 e 6.31 a 6.35). Nestes locais também é intensa a deposição de sedimentos (Fig. 6.33). Tufos verdes e macios de *Rhipilia fungiformis* aparecem como o único componente vegetal em muitas destas áreas (Fig. 6.29 e 6.30).

Filmes de bactérias foram vistos cobrindo organismos variados também nesta porção do recife, merecendo mais estudos (Figs. 6.9 e 6.27).

O arquipélago de Abrolhos (Figs. 6.37-6.69)

Localizada a 55 km da costa, esta região é bastante distinta da descrita anteriormente sob os aspectos de condições de substrato, influência costeira e antropogênica, além da própria natureza recifal. Nas ilhas de Abrolhos (Figs. 6.37 a 6.41) a construção acontece sob a forma de recifes de franja, os quais se mostram proporcionalmente mais extensos quanto menos íngreme é o declive do terreno. Como exemplo, a ilha Redonda, em sua face norte, tem um declive mais acentuado e uma construção recifal mais estreita, enquanto que à face sul, voltada para a ilha Siriba e em área de pouca profundidade, estende-se em uma faixa larga de porção rasa (Fig. 6.42), chegando a unir-se ao da outra ilha numa faixa a leste.

Por tratar-se de área inserida no Parque Nacional dos Abrolhos são proibidas as atividades de pesca e caça submarina, resultando numa visível abundância de peixes. Esta é especialmente evidente nas ilhas Guarita e Sueste, onde é maior o hidrodinamismo. Nestas áreas vê-se menor abundância de macroalgas em relação às demais ilhas, predominando corais e gorgônias (Figs. 6.50, 6.51, 6.68 e 6.69), sendo a cobertura cimentada pelo crescimento de algas calcárias crostosas (Fig. 6.54), nas quais uma variedade de invertebrados marinhos se fixa (Fig. 6.51). Em estações a noroeste da ilha de Santa Bárbara (estações 33 e 34) bancos densos e frondosos de *Sargassum* spp., *Styopodium zonale* e *Zonaria turnerfortii* dominam a paisagem, sendo que crostas de *Lobophora variegata* cobrem grande quantidade do substrato de rodolitos junto a esponjas, corais e grandes tufos de *Dictyota mertensii*.

Em porções mais protegidas algas de tamanho mediano dominam a paisagem (Figs. 6.65 - 6.67). Colônias de *Palithoa* sp. (Fig. 6.48) são pouco abundantes, encontradas a pequena profundidade, próximo à porção entre-marés. Uma cobertura fina de sedimentos se deposita sobre todas as superfícies (Figs. 6.53, 6.54 e 6.68). Esta camada de sedimentos é evidente em quase todo o fundo raso do arquipélago (até 5 m de profundidade), onde a velocidade da água é reduzida. Enquanto isso, rodeando as ilhas, o substrato se caracteriza em parte por areia fina misturada a fragmentos de organismos precipitadores de carbonatos (Fig. 6.61), enquanto que em certas porções encontra-se uma cobertura espessa de fragmentos de rodolitos bastante ramificados (Figs. 6.55, 6.56, 6.59, 6.60 e 6.67), especialmente a nordeste da ilha de Santa Bárbara (estações 17 a 20).

O substrato da região entre-marés se caracteriza por um misto de rochas vulcânicas expostas, rochas sedimentares (Fig. 6.43 e 6.44) e construções biogênicas do recife de franja cobrindo as formações anteriores em maior ou menor grau. Uma camada mucosa de cianobactérias cobre a porção superior do entre-marés até a do

supralitoral, dando às rochas uma coloração enegrecida. Nesta faixa podem estar presentes, mais acima no costão, crostas de algas ralfsióides (Fig. 6.46) e pequenas cracas (Fig. 6.47). Ainda no mesolitoral, em porção de rocha sedimentar (estação 23) podem estar presentes inconspícuos talos de *Bostrychia* aff. *tenella*.

Em algumas porções do arquipélago, como no extenso recife de franja da ilha Redonda, a região entre-marés se assemelha à porção equivalente do recife Sebastião Gomes nos seguintes aspectos: são cobertas por uma espessa e frágil construção biogênica (Fig. 6.45); acumulam grande quantidade de sedimento fino; predominam ouriços, pequenas colônias de coral-cérebro, colônias de *Palithoa* sp., abundantes e diminutas anêmonas, além de pequenas algas filamentosas, algas da família Gelidiaceae, algas calcárias articuladas e *Halimeda* spp. Algas filamentosas dos grupos Cyanophyta, Phaeophyceae e Chlorophyta (Figs 6.51 e 6.54) também estão presentes. Talos de *Udotea cyathiformis* mostram-se aqui tão abundantes quanto os de *Penicillus capitatus* o são em Sebastião Gomes.

A nordeste da ilha Redonda uma extensa área de fundo inconsolidado estava coberta por uma espécie de esponja marinha (Fig. 6.49).

Bancos de *Halodule wrightii* são comuns no arquipélago, especialmente em sua porção interna, sendo mais abundantes na porção entre as ilhas Siriba e Redonda. Esses bancos incluem algas verdes de crescimento estolonífero (*Caulerpa cupressoides* e *Caulerpa lanuginosa* além de *Avrainvillea nigricans*, *Penicillus capitatus* e *Udotea cuneata*, algas adaptadas à fixação em fundo inconsolidado (Figs. 6.61 e 6.62). Muitas outras espécies crescem neste banco, fixas a nódulos de rodolito (Fig. 6.59, 6.60 e 6.64) ou como epífitas dos demais componentes vegetais (Fig. 6.63 e 6.68).

Extensos bancos de *Caulerpa prolifera* mudam drasticamente a paisagem entre 8 e 25 m de profundidade (Figs. 6.57 e 6.58), comuns em todo o fundo sendo visíveis da superfície sob a forma de manchas enegrecidas no fundo. A paisagem passa de fundos cobertos por substrato inconsolidado, sem arquitetura, a bancos vegetais bastante densos que abrigam uma diversidade considerável incluindo outras espécies de *Caulerpa*, como *C. lanuginosa* e *C. cupressoides*, e outras bastante delicadas e de hábito epifítico, como *Griffithsia schousboei*, *Chondria platyramea*, *Spyridia* spp., *Lophocladia tricolorados*, *Cottoniella filamentosa*, *Hypoglossum* spp e *Cladosiphon occidentalis*. Bancos especialmente frondosos foram encontrados na porção central do arquipélago (estações 24 e 25) e a nordeste da ilha de Santa Bárbara (estações 17 e 18).

Os Chapeirões (Figs. 6.70-6.77)

Os chapeirões visitados têm aspecto muito parecido com o das ilhas Sueste e Guarita excetuando-se a abundância de peixes - aqui são muito raros.

Em concordância com a literatura, espécies fotófilas concentram-se próximas aos topos, sendo comuns tufos de *Halimeda tuna*, talos diminutos e verticilados de *Caulerpa pusilla*, *Dictyota bartayresiana*, algas calcárias articuladas, grandes tufos de cianobactérias filamentosas e raros talos de *Bryopsis hypnoides* (Figs. 6.73, 6.74 e

6.75). Colônias de corais-cérebro e proeminentes elevações de algas calcárias incrustantes, além de grandes colônias de corais de fogo também estão presentes nesta porção (Figs. 6.70, 6.71 e 6.72).

Na medida em que a profundidade aumenta, a participação vegetal na paisagem vai desaparecendo. Uma cobertura densa de sedimento fino cobre todas as superfícies, facilmente levantada pela movimentação da água (Fig. 6.76). A 15-30 m de profundidade o fundo arenoso, coberto por sedimento fino, pode apresentar pequenos tufos isolados de algas filamentosas ou ainda populações reduzidas e inconspícuas de *Halodule wrightii* ou *Halophila decipiens* (Fig. 6.77).

Figs. 6.1-6.5. Recife Sebastião Gomes. **6.1.** posição (seta). **6.2.** porções rasas durante a maré enchente. **6.3.** poças de maré na porção sul do Recife. **5.6.** talos de *Lobophora variegata* cobertos por sedimento lamoso e microalgas. **5.6.** talos expostos no platô durante a maré baixa.

Figs. 6.6-6.11. Recife Sebastião Gomes. **6.6.** pequenas anêmonas abundam na porção de platô. **6.7.** dominância por algas verdes e calcárias articuladas (amareladas) na porção de platô. **6.8.** sedimento de fragmentos calcários em poção de poça, com *Udotea flabellum*. **6.9.** filmes de bactérias sobre *Caulerpa racemosa*. **6.10.** colônias de corais hermatípicos no bordo do recife. **6.11.** porções rasas e emersas do recife apresentam pronunciada fragilidade.

Figs. 6.12-6.17. Recife Sebastião Gomes. **6.12.** *Palithoa* sp. e *Halimeda tuna*. **6.13-6.15.** dominância da cobertura por algas marinhas a 2,0-0,5 m de profundidade. **6.16.** detalhe de porção de banco com baixa densidade de *Halodule wrightii*. **6.17.** cobertura em porção de topo de pequeno chapeirão, onde se vê *Caulerpa racemosa*, *Amphiroa vanbosseae* e *Palithoa* sp.

Figs. 6.18-6.23. Recife Sebastião Gomes. **6.18.** crescimento de colônias de corais hermatípicos no bordo do recife. **6.19.** *Palithoa* sp. e corais hermatípicos competem na cobertura do substrato a e **6.20.** pequena colônia de coral de fogo em poça de maré. **6.21.** grandes colônias de corais de fogo bordeiam a porção Oeste do recife. **6.22 e 6.23.** corais e gorgônias dominam a paisagem dos 6-2 m de profundidade.

Figs. 6.24-6.29. Recife Sebastião Gomes. 6.24. algas calcárias incrustantes cimentam a estrutura recifal. **6.25, 6.26, 6.28 e 6.29.** colônias de corais e esponjas dominam a cobertura das paredes recifais, incluindo a dos chapeirões próximos ao recife - em 6.29, tufo verde corresponde a *Rhipilia fungiformis*. **6.27.** filmes de bactérias cobrem parte das colônias de *Palithoa* sp.

Figs. 6.30-6.35. Recife Sebastião Gomes. **6.30.** tufo de *Rhipilia fungiformis*. **6.31 a 6.35.** colônias de corais e esponjas são os principais componentes das paredes recifais, incluindo a dos chapeirões próximos ao recife.

Figs. 6.36. Recife Sebastião Gomes: orifícios em fundo inconsolidado que bordeia o recife, indicando a presença de crustáceos talassinídeos (P. Sumida, *com. pess.*)

Figs. 6.37-6.40. Ilhas do arquipélago de Abrolhos. **6.37.** ilha de Santa Bárbara. **6.38.** ilha Guarita. **6.39.** ilha Sueste. **6.40.** ilha Siriba.

Figs. 6.41-6.46. Arquipélago de Abrolhos. **6.41.** ilha Redonda. **6.42.** extensa faixa de recife de franja ao Sul da Ilha de Santa Bárbara. **6.43.** rochas sedimentares expostas na região de entre-marés. **6.44.** blocos de rocha vulcânica, cobertos por filme negro de cianobactérias. **6.45.** frágil construção biogênica exposta durante a maré baixa. **6.46.** crostas de algas ralfsióides expostas durante a maré baixa (não estudada).

Figs. 6.47-6.52. Arquipélago de Abrolhos. **6.47.** faixa de ocorrência de *Chthamalus* sp. imersos apenas durante a maré alta. **6.48.** *Palithoa* sp. **6.49.** grande esponja colonial cobrindo porção de fundo inconsolidado a nordeste da ilha Redonda. **6.50 e 6.51.** corais e gorgônias, além de algas calcárias incrustantes, dominam a cobertura nas ilhas Guarita e Sueste. **6.52.** tufo de cianobactérias filamentosas cobrindo o substrato.

Figs. 6.53-6.57. Arquipélago de Abrolhos. **6.53.** cobertura fina de sedimentos depositada sobre todas as superfícies. **6.54.** algas calcárias incrustantes entre os demais itens da comunidade. **6.55 a 6.57.** fundo de pequenos fragmentos de rodolitos muito ramificados, delicados. **6.56.** *Udtea cyathiformis*. **6.57.** *Caulerpa prolifera*.

Figs. 6.58-6.63. Arquipélago de Abrolhos. **6.58.** denso banco de *Caulerpa prolifera*. **6.59 e 6.60.** *Padina* spp. e *Dictyota* spp. fixas a nódulos de rodolito. **6.61.** comunidade de fundo inconsolidado dominada por *Caulerpa cupressoides*. **6.62.** comunidade de fundo inconsolidado dominada por *Caulerpa cupressoides*, *C. lanuginosa*, *Penicillus capitatus* e *Halodule wrightii*. **6.63.** em porções de infralitoral são comuns talos epífitos de *Colpomenia sinuosa*.

Figs. 6.64-6.69. Arquipélago de Abrolhos. **6.64.** porção de fundo dominado por *Halimeda cuneata* e *Dictyota mertensii* sobre fundo de pequenos nódulos de rodolito. **6.65.** porção de infralitoral com baixo hidrodinamismo onde são abundantes talos de *Laurencia dendroidea* e *Dictyota* spp. **6.66.** porção com abundância de algas pardas. **6.67.** local onde se desenvolvem talos de maiores dimensões - em primeiro plano, *Sargassum platycarpum*. **6.68.** fundos cobertos por camada de sedimento fino, onde crescem gorgônias cobertas por *Dictyota cervicornis*. **6.69.** predominância de corais e gorgônias na cobertura de porções externas do arquipélago.

Figs. 6.70-6.75. Chapeirões do bordo do parcel de Abrolhos. **6.70.** Colônias de corais-cérebro. **6.71.** grandes colônias de corais de fogo. **6.72.** crescimento de alga calcária incrustante. **6.73.** *Halimeda tuna*. **6.74.** *Bryopsis hypnoides*. **6.75.** *Dictyota bartayresiana*.

Figs. 6.76 e 6.77. Chapeirões do bordo do parcel de Abrolhos. **6.76.** cobertura de sedimento fino sobre a superfície do chapeirão (15 m prof.). **6.77.** banco de *Halophila decipiens* em fundo inconsolidado, aos pés de um dos chapeirões.

6.2 Lista dos táxons encontrados

A distribuição por grande área específica (recife Sebastião Gomes, arquipélago de Abrolhos e chapeirões do bordo do parcel de Abrolhos), bem como a indicação de novas referências e sinónimas locais são dadas na Tabela 6.4. Os gráficos 6.1 ilustram a distribuição dos táxons encontrados dentro dos quatro grandes grupos incluídos no presente estudo (Magnoliophyta, Chlorophyta, Phaeophyceae e Rhodophyta), para as duas principais áreas investigadas.

RHODOPHYTA

Acrochaetiales

Acrochaetiaceae

Acrochaetium microscopicum (Nägeli ex Kützinger) Nägeli

Colaconema hallandicum (Kylin) Afonso-Carillo, Sanson, Sangil & Diaz-Villa

Bonnemaisoniales

Bonnemaisoniaceae

Asparagopsis taxiformis (Delile) Trevisan de Saint-Léon

Ceramiales

Callithamniaceae

Crouania attenuata (C. Agardh) J. Agardh

Ceramiaceae

Acrothamnion butlerae (F.S. Collins) Kylin

Ceramium dawsonii A.B. Joly
Ceramium lutzburgii O.C. Schmidt
Ceramium nitens (C. Agardh) J. Agardh
Griffithsia schousboei Montagne

Dasyaceae

Dasya cf. *arbuscula* Harvey
Dictyurus occidentalis J. Agardh
Heterosiphonia crispella (C. Agardh) M.J. Wynne
Heterosiphonia gibbesii (Harvey) Falkenberg

Delesseriaceae

Haraldia tenuis E.C. Oliveira
Hypoglossum tenuifolium (Harvey) J. Agardh
Hypoglossum sp. aff. *tenuifolium*
Nitophyllum cf. *punctatum* (Stackhouse) Greville

Rhodomelaceae

Bostrychia aff. *tenella* (J.V. Lamouroux) J. Agardh
Bryothamnion seaforthii (Turner) Kützinger
Bryothamnion triquetrum (S.G. Gmelin) M.A. Howe
Chondria platyramea A.B. Joly & Ugadim
Chondria sp. 1
Chondria sp. 2
Chondrophycus papillosus (C. Agardh) D.J. Garbary & J.T. Harper
Digenea simplex (Wulfen) C. Agardh
Dipterosiphonia reversa C.W. Schneider
Herposiphonia secunda (C. Agardh) Ambronn
Laurencia aldingensis Saito & Womersley
Laurencia caduciramulosa Masuda & Kawaguchi
Laurencia dendroidea J. Agardh
Lophocladia trichoclados (C. Agardh) J. Agardh
Neosiphonia sphaerocarpa (Børgesen) M.S. Kim & I.K. Lee
Polysiphonia scopulorum Harvey
Polysiphonia sertularioides (Grateloup) J. Agardh
Wrightiella tumanowiczii (Gatty ex Harvey) F. Schmitz

Sarcomeniaceae

Cottoniella filamentosa (M.A. Howe) Børgesen

Spyridiaceae

Spyridia filamentosa (Wulfen) Harvey

Spyridia hypnoides (Bory de Saint-Vincent) Papenfuss

Wrangeliaceae

Anotrichium tenue (C. Agardh) Nägeli

Haloplegma duperreyi Montagne

Pleonosporium boergesenii (A.B. Joly) R.E. Norris

Tiffaniella gorgonea (Montagne) Doty & Meñez

Corallinales

Corallinaceae

Amphiroa anastomosans Weber van Bosse

Amphiroa beauvoisii JV Lamouroux

Amphiroa fragilissima (Linnaeus) JV Lamouroux

Amphiroa rigida JV Lamouroux

Amphiroa vanbosseae Lemoine

Jania adhaerens JV Lamouroux

Jania cubensis Montagne ex Kützing

Jania pumila JV Lamouroux

Jania cf. rosea (Lamarck) Decaisne

Jania rubens (Linnaeus) JV Lamouroux

Jania subulata (J. Ellis et Solander) N'Yeurt et Payri

Jania unguolata (Yendo) Yendo

Erythropeltidales

Erythrotrichiaceae

Erythrotrichia carnea (Dillwyn) J. Agardh

Sahlingia subintegra (Rosenvinge) Kornmann

Gelidiales

Gelidiaceae

Gelidium torulosum Kützing

Gelidiellaceae

Gelidiella acerosa (Forsskål) Feldmann & G. Hamel

Gigartinales

Cystocloniaceae

Hypnea musciformis (Wulfen) J.V. Lamouroux

Hypnea spinella (C. Agardh) Kützing

Gigartinaceae

Chondracanthus teedei (Mertens ex Roth) Kützing

Peyssonneliaceae

Peyssonelia inamoena Pilger

Rhizophyllidaceae

Ochtodes secundiramea (Montagne) M.A. Howe

Solieriaceae

Wurdemannia miniata (Sprengel) Feldmann & G. Hamel

Gracilariales

Gracilariaceae

Gracilaria cf. *domingensis* (Kützing) Sonder ex Dickie

Halymeniales

Halymeniaceae

Cryptonemia crenulata (J. Agardh) J. Agardh

Hildenbrandiales

Hildenbrandiaceae

Hildenbrandia rubra (Sommerfelt) Meneghini

Nemaliales

Galaxauraceae

Dichotomaria marginata (J. Ellis & Solander) Lamarck

Dichotomaria obtusata (J. Ellis & Solander) Lamarck

Galaxaura rugosa (J. Ellis & Solander) J.V. Lamouroux

Tricleocarpa cylindrica (J. Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka

Tricleocarpa fragilis (Linnaeus) Huisman & R.A. Townsend

Liagoraceae

Liagora albicans J.V. Lamouroux

Titanophycus validus (Harvey) Huisman, G.W. Saunders & A.R. Sherwood

Scinaiaceae

Scinaia complanata (F.S. Collins) A.D. Cotton

Rhodymeniales

Champiaceae

Champia compressa Harvey

Champia parvula (C. Agardh) Harvey

Fauceaceae

Leptofaucea brasiliensis A.B. Joly

Stylonematales

Stylonemataceae

Stylonema alsidii (Zanardini) K.M. Drew

HETEROKONTOPHYTA

Dictyotales

Dictyotaceae

Canistrocarpus cervicornis (Kützinger) De Paula & De Clerck

Canistrocarpus crispatus (J.V. Lamouroux) De Paula & De Clerck

Dictyopteris delicatula J.V. Lamouroux

Dictyopteris jolyana E.C. Oliveira & R.P. Furtado

Dictyopteris justii J.V. Lamouroux

Dictyopteris plagiogramma (Montagne) Vickers

Dictyota bartayresiana Lamouroux

Dictyota cf. *divaricata* Lamouroux

Dictyota cf. *linearis* (C. Agardh) Greville

Dictyota ciliolata Sonder ex Kützinger

Dictyota crenulata J. Agardh

Dictyota mertensii (Martius) Kützinger

Dictyota pinnatifida Kützinger

Dictyota pulchella Hörnig & Schnetter

Dictyota sp. 1

Dictyota sp. 2

Dictyota sp. 3

Lobophora variegata (J.V. Lamouroux) Womersley ex Oliveira

Padina antillarum (Kützinger) Piccone

Padina boergesenii Allender & Kraft

Padina gymnospora (Kützinger) Sonder

Padina sanctae-crucis Børgesen

Styopodium zonale (J.V. Lamouroux) Papenfuss

Zonaria tournefortii (J.V. Lamouroux) Montagne

Ectocarpales

Acinetosporaceae

Hincksia mitchelliae (Harvey) P.C. Silva

Asterocladon sp.

Chordariaceae

Cladosiphon occidentalis Kylin

Fucales

Sargassaceae

Sargassum furcatum Kützting

Sargassum hystrix J. Agardh

Sargassum platycarpum Montagne

Sargassum polyceratium Montagne

Sargassum vulgare C. Agardh

Scytosiphonales

Scytosiphonaceae

Colpomenia sinuosa (Mertens ex Roth) Derbès & Solier

Hydroclathrus clathratus (C. Agardh) M.A. Howe

Rosenvingeia intricata (J. Agardh) Børgesen

Rosenvingeia sanctae-crucis Børgesen

Scytothamnales

Scytothamnaceae

Asteronema breviarticulatum (J. Agardh) Ouriques & Bouzon

Sphacelariales

Sphacelariaceae

Sphacelaria novae-hollandiae Sonder

Sphacelaria rigidula Kützting

Sphacelaria tribuloides Meneghini

CHLOROPHYTA

Bryopsidales

Bryopsidaceae

Bryopsis hypnoides J.V. Lamouroux

Bryopsis pennata J.V. Lamouroux

Bryopsis sp.

Caulerpaceae

Caulerpa ashmeadii Harvey

Caulerpa brachypus Harvey

Caulerpa cupressoides (H. West in Vahl) C. Agardh

Caulerpa lanuginosa J. Agardh

Caulerpa mexicana Sonder ex Kützing
Caulerpa prolifera (Forsskål) J.V. Lamouroux
Caulerpa pusilla (Kützing) J. Agardh
Caulerpa racemosa (Forsskal) J. Agardh
Caulerpa sertularioides (S.G. Gmelin) M.A. Howe
Caulerpa verticillata J. Agardh
Caulerpella ambigua Montagne

Halimedaceae

Halimeda cuneata K. Hering
Halimeda simulans M.A. Howe
Halimeda tuna (J. Ellis & Solander) J.V. Lamouroux

Udoteaceae

Avrainvillea nigricans Decaisne
Boodleopsis verticillata E.Y. Dawson
Penicillus capitatus Lamarck
Rhipilia fungiformis A.B. Joly & Ugadim
Rhipilia orientalis A. Gepp & E.S. Gepp
Udotea cyathiformis Decaisne
Udotea flabellum (J. Ellis & Solander) M.A. Howe
Udotea unistratea D.S. Littler & M.M. Littler
Udotea sp. 1
Udotea sp. 2

Cladophorales

Anadyomeneaceae

Microdictyon boergesenii Setchell

Cladophoraceae

Chaetomorpha clavata Kützing
Cladophora dalmatica Kützing
Cladophora montagneana Kützing
Cladophora vagabunda (Linnaeus) Hoek
Cladophoropsis macromeres W.R. Taylor
Cladophoropsis membranacea (Hofman Bang ex C. Agardh) Børgesen
Rhizoclonium africanum Kützing

Dasycladales

Dasycladaceae

Neomeris annulata Dickie

Siphonocladales

Siphonocladaceae

Dictyosphaeria cavernosa (Forsskål) Børgesen

Dictyosphaeria versluysii Weber-van Bosse

Siphonocladus tropicus (P.L. Crouan & H.M. Crouan) J. Agardh

Valoniaceae

Valonia macrophysa Kützinger

Valonia ventricosa J. Agardh

Ulvales

Ulvaceae

Ulva lactuca Linnaeus

MAGNOLIOPHYTA

Hydrocharitales

Hydrocharitaceae

Halophila decipiens Ostenfeld

Potamogetonales

Cymodoceaceae

Halodule wrightii Ascherson

Tab. 6.4. Distribuição dos táxons encontrados por área investigada. A marcação com asterisco (*) indica a primeira referência para o Recife Sebastião Gomes e para o arquipélago de Abrolhos (não incluídas as novidades relativas às áreas do bordo do parcel de Abrolhos, sejam coletadas em chapeirões, sejam amostradas por pegador van Veen em fundo inconsolidado, dada a dificuldade de comparação com a bibliografia).

	ESPÉCIE	RECIFE SEBASTIÃO GOMES	ARQUIPÉLA GO DE ABROLHOS	BORDO DO PARCEL DE ABROLHOS
RHODOPHYTA	<i>Acrochaetium microscopicum</i>	X *	X *	
	<i>Acrothamnion butlerae</i>	X *		
	<i>Amphiroa anastomosans</i>	X *	X *	
	<i>Amphiroa beauvoisii</i>	X		
	<i>Amphiroa fragilissima</i>	X *	X *	
	<i>Amphiroa rigida</i>	X *		
	<i>Amphiroa vanbosseae</i>	X *	X	X

<i>Anotrichium tenue</i>		X	
<i>Asparagopsis taxiformis</i>	X *	X	
<i>Bostrychia</i> aff. <i>tenella</i>		X	
<i>Bryothamnion seaforthii</i>		X	
<i>Bryothamnion triquetrum</i>		X	
<i>Ceramium dawsonii</i>	X *	X *	
<i>Ceramium luetzelburgii</i>	X *		
<i>Ceramium nitens</i>	X *		
<i>Champia compressa</i>		X *	
<i>Champia parvula</i>	X	X	
<i>Chondracanthus teedei</i>	X *		
<i>Chondria platyramea</i>		X *	
<i>Chondria</i> sp1		X	X
<i>Chondria</i> sp2		X	
<i>Chondrophycus papillosus</i>	X *		
<i>Colaonema hallandicum</i>	X *	X *	
<i>Cottoniella filamentosa</i>		X	X
<i>Crouania attenuata</i>	X *	X *	
<i>Cryptonemia crenulata</i>		X *	
<i>Dasya</i> cf. <i>arbuscula</i>		X *	
<i>Dichotomaria marginata</i>		X *	
<i>Dichotomaria obtusata</i>		X	
<i>Dictyurus occidentalis</i>	X		
<i>Digenea simplex</i>	X *	X *	
<i>Dipterosiphonia reversa</i>		X *	
<i>Erythrotrichia carnea</i>	X *	X *	
<i>Galaxaura rugosa</i>	X *	X *	
<i>Gelidiella acerosa</i>	X	X	
<i>Gelidium torulosum</i>		X *	
<i>Gracilaria</i> cf. <i>domingensis</i>		X *	
<i>Griffithsia schousboei</i>	X *	X *	X
<i>Haliptilon subulatum</i>	X *		
<i>Haloplegma duperreyi</i>		X *	X
<i>Haraldia tenuis</i>		X *	
<i>Herposiphonia secunda</i>		X	
<i>Heterosiphonia crispella</i>		X	
<i>Heterosiphonia gibbesii</i>	X *		
<i>Hildenbrandia rubra</i>		X *	
<i>Hypnea musciformis</i>	X *	X	
<i>Hypnea spinella</i>	X *		
<i>Hypoglossum</i> sp.		X	
<i>Hypoglossum tenuifolium</i>		X *	
<i>Jania adhaerens</i>	X *		
<i>Jania</i> cf. <i>rosea</i>		X *	

	<i>Jania cubensis</i>	X *	X *	
	<i>Jania pumila</i>	X *	X	
	<i>Jania rubens</i>		X *	
	<i>Jania unguata</i>	X *		
	<i>Laurencia aldingensis</i>	X *	X *	
	<i>Laurencia caduciramulosa</i>	X *		
	<i>Laurencia dendroidea</i>	X	X	
	<i>Leptofaucea brasiliensis</i>	X *		
	<i>Liagora albicans</i>	X *		
	<i>Lophocladia trichoclados</i>	X *	X *	
	<i>Neosiphonia sphaerocarpa</i>	X *	X *	
	<i>Nitophyllum cf. punctatum</i>		X *	
	<i>Ochtodes secundiramea</i>	X *	X	X
	<i>Peyssonnelia inamoena</i>		X *	
	<i>Pleonosporium boergesenii</i>		X	
	<i>Polysiphonia scopulorum</i>	X *		
	<i>Polysiphonia sertularioides</i>	X *		
	<i>Sahlingia subintegra</i>	X *	X *	
	<i>Scinaia complanata</i>	X *		
	<i>Spyridia filamentosa</i>	X *	X	
	<i>Spyridia hypnoides</i>		X	
	<i>Stylonema alsidii</i>	X *		
	<i>Tiffaniella gorgonea</i>	X *		
	<i>Titanophycus validus</i>	X *		
	<i>Tricleocarpa cylindrica</i>	X	X	
	<i>Tricleocarpa fragilis</i>	X *	X *	
	<i>Wrightiella tumanowiczi</i>		X *	
	<i>Wurdemannia miniata</i>	X *	X *	
	TOTAL	79	49	87
PHAEOPHYCEAE	<i>Asteronema breviarticulatum</i>		X	
	<i>Asteronema sp.</i>	X		
	<i>Canistrocarpus cervicornis</i>	X	X	
	<i>Canistrocarpus crispatus</i>		X	X
	<i>Cladosiphon occidentalis</i>		X *	
	<i>Colpomenia sinuosa</i>	X	X	
	<i>Dictyopteris delicatula</i>	X *	X	
	<i>Dictyopteris jolyana</i>		X *	
	<i>Dictyopteris justii</i>	X *	F	
	<i>Dictyopteris plagiogramma</i>	X	X	
	<i>Dictyota bartayresiana</i>	X *	X *	
	<i>Dictyota cf. divaricata</i>		X *	
	<i>Dictyota cf. linearis</i>	X *		
	<i>Dictyota ciliolata</i>	X *		
	<i>Dictyota crenulata</i>	X		

	<i>Dictyota mertensii</i>	X	X	
	<i>Dictyota pinnatifida</i>	X *	X *	
	<i>Dictyota pulchella</i>		X *	
	<i>Dictyota</i> sp.3	X		
	<i>Dictyota</i> sp1	X		
	<i>Dictyota</i> sp2		X	
	<i>Hinckesia mitchelliae</i>	X *	X *	X
	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	X *	X	
	<i>Lobophora variegata</i>	X	X	
	<i>Padina gymnospora</i>	X *	X	
	<i>Padina antillarum</i>	X *	X	
	<i>Padina boergesenii</i>	X *	X *	
	<i>Padina sanctae-crucis</i>	X	X	
	<i>Rosenvingea intricata</i>		X	
	<i>Rosenvingea sanctae-crucis</i>		X *	
	<i>Sargassum furcatum</i>	X *		
	<i>Sargassum hystrix</i>	X	X	
	<i>Sargassum platycarpum</i>	X	X	
	<i>Sargassum polyceratium</i>	X *	X *	
	<i>Sargassum vulgare</i>	X *	X	
	<i>Sphacelaria novae-hollandiae</i>		X *	
	<i>Sphacelaria rigidula</i>	X *		
	<i>Sphacelaria tribuloides</i>		X	
	<i>Styopodium zonale</i>		X	
	<i>Zonaria tournefortii</i>		X	
	TOTAL	40	27	32
CHLOROPHYTA	<i>Avrainvillea nigricans</i>	X *	X *	
	<i>Boodleopsis verticillata</i>	X *		
	<i>Bryopsis hypnoides</i>	X *	X	X
	<i>Bryopsis pennata</i>	X *		
	<i>Bryopsis</i> sp.		X	
	<i>Caulerpa ashmeadii</i>			X
	<i>Caulerpa brachypus</i>		X *	
	<i>Caulerpa cupressoides</i>	X	X	
	<i>Caulerpa lanuginosa</i>		X	
	<i>Caulerpa mexicana</i>		X	X
	<i>Caulerpa prolifera</i>		X	X
	<i>Caulerpa pusilla</i>	X *	X *	X
	<i>Caulerpa racemosa</i>	X	X	
	<i>Caulerpa sertularioides</i>	X *		
	<i>Caulerpa verticillata</i>		X	
	<i>Caulerpella ambigua</i>	X *	X	X
	<i>Chaetomorpha clavata</i>		X *	
	<i>Cladophora dalmatica</i>	X *		

	<i>Cladophora montagneana</i>		X *	
	<i>Cladophora vagabunda</i>	X *		
	<i>Cladophoropsis macromeres</i>		X *	
	<i>Cladophoropsis membranacea</i>		X *	
	<i>Dictyosphaeria cavernosa</i>	X		
	<i>Dictyosphaeria versluisii</i>	X *	F	
	<i>Halimeda cuneata</i>		X *	
	<i>Halimeda simulans</i>		X *	
	<i>Halimeda tuna</i>	X *	X	X
	<i>Microdictyon boergesenii</i>		X *	
	<i>Neomeris annulata</i>	X	F *	
	<i>Penicillus capitatus</i>	X	X	
	<i>Rhipilia fungiformis</i>	X *		
	<i>Rhipilia orientalis</i>	X *		
	<i>Rhizoclonium africanum</i>	X *		
	<i>Siphonocladus tropicus</i>	X *		
	<i>Udotea cyathiformis</i>	X	X	
	<i>Udotea flabellum</i>	X	X	
	<i>Udotea unistratea</i>	X *		
	<i>Udotea</i> sp. 1		X	
	<i>Udotea</i> sp. 2			X
	<i>Ulva lactuca</i>	X		
	<i>Valonia macrophysa</i>	X *		
	<i>Valonia ventricosa</i>	F *	X *	
	TOTAL	42	26	28
MAGNOLIOPHYTA	<i>Halodule wrightii</i>	X	X	
	<i>Halophila decipiens</i>		X *	X
TOTAL	2	1	2	1
TOTAL GERAL	163	103	149	19

Graf. 6.1. Distribuição das espécies encontradas nos grupos estudados, para cada uma das duas áreas centrais de estudo.

6.3 Caracterização dos táxons encontrados

RHODOPHYTA

Acrochaetiales

Acrochaetiaceae

ACROCHAETIUM MICROSCOPICUM (NÄGELI EX KÜTZING) NÄGELI (Fig. 6.78-A)

Basiônimo: *Callithamnion microscopicum* Nägeli ex Kützinger 1849.

Sinonímia recente para o Brasil: *Kylinia crassipes* (Børgesen) Kylin 1944 (Oliveira Filho, 1977, e referências aí citadas; Cordeiro-Marino, 1978).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1998b; 2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 11.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 29.

Descrição da espécie

Talos diminutos, com 15-50 µm altura, epífitos de *Dipterosiphonia reversa*, *Sargassum platycarpum* e *Spyridia filamentosa*. Crescimento ereto, a partir de pequena célula basal de onde partem ramos unisseriados com células tipicamente arredondadas ou levemente clavadas, com diâmetro que varia de 6-7 µm, pouco ramificadas.

Observações

Nosso material concorda em linhas gerais com o descrito para Santa Catarina por Cordeiro-Marino (1978), sendo no entanto, um pouco menores.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, RC e TR (Nassar, 1991; Nunes, 2005a).

Ilustrações

Para esta espécie podem ser consultados esquemas em Joly (1965, figs. 216-219, como *Kylinia crassipes*) e boas imagens nos trabalhos de Cordeiro-Marino (1978, figs. 24-25, como *Kylinia crassipes*) e Nunes (2005a, fig. 37).

COLACONEMA HALLANDICUM (KYLIN) AFONSO-CARRILLO, SANSON, SANGIL & DIAZ-VILLA (Fig. 6.78-B)

Basiônimo: *Chantransia hallandica* Kylin 1906.

Sinonímias recentes para o Brasil: *Acrochaetium dufourii* Collins 1909 (Joly, 1965; Oliveira Filho, 1977); *Acrochaetium sargassi* Børgesen 1915 (Oliveira Filho *et al.*, 1979).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho *et al.* (1979).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 15 e 40.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 29.

Descrição da espécie

Talos microscópicos, eretos, 100-160 µm de altura, epífitos de *Boodleopsis verticillata*, *Dictyota bartayresiana*, *Griffithsia schousboei*, *Laurencia dendroidea*, *Sargassum platycarpum* e *S. vulgare*. Fixos ao hospedeiro através de célula basal redonda evidente, da qual saem ramos unisseriados irregularmente ramificados constituídos por células alongadas longitudinalmente, cada uma com 30-34 µm de comprimento e 4,8-9,6 µm de diâmetro. Em cada célula vegetativa observa-se um único cloroplasto parietal, com um pirenóide. Monósporos são produzidos lateralmente, mostrando contorno esférico-alongado, 12-14,4 µm de diâmetro e 24-26,4 µm de comprimento.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Afonso-Carrillo *et al.* (2007). Talos descritos por Joly (1965) para o litoral norte de São Paulo mostram indivíduos mais longos, com 450-1050 µm de altura e células algo mais curtas, com 12 µm de comprimento.

A espécie, conhecida previamente para a costa brasileira como *Acrochaetium dufourii*, foi sinonimizada a *A. hallandicum*, que posteriormente foi transferida ao gênero *Colaconema*, onde as espécies portam um a vários cloroplastos parietais, de formato nunca estrelado (*Acrochaetium* porta um cloroplasto estrelado por célula), com ou sem pirenóides (Afonso-Carrillo *et al.*, 2007). Segundo os autores, o cloroplasto único, lobado e parietal encontrado em *Colaconema hallandicum* ocorre apenas neste gênero, dentre todos os grupos de algas “acrochaetiídes”.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ e SP (Nunes, 2005a).

Bonnemaisoniales

Bonnemaisoniaceae

ASPARAGOPSIS TAXIFORMIS (DELILE) TREVISAN DE SAINT-LEON (Fig. 6.79)

Basiônimo: *Fucus taxiformis* Delile 1813.

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.* (1969, como *Falkenbergia hillebrandii*); Oliveira Filho (1977, como *Falkenbergia hillebrandii*); Oliveira Filho *et al.* (1979); Nunes (1998b); Costa-Júnior *et al.* (2002); Lucio e Nunes (2002); Figueiredo (2006b); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Villaça e Pitombo (1997); Paula *et al.* (2003).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 11.
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 29 e 30.

Descrição da espécie

Éspécie dimórfica, tendo a fase tetrasporofítica forma de tufo filamentosos, enquanto que a gametofítica mostra hábito arborescente. Não observamos a fase gametofítica em qualquer de nossas estações de coleta. A fase tetrasporofítica mostrou-se representada por talos inconspícuos, epífitos de algas maiores como *Champia parvula* e *Bryothamnion seafortii*. Constituídos por filamentos isolados, róseos, delicados e esgarçados, organização polissifônica e ramificados subdicotomicamente (Fig. 6.79-A; B); filamentos com 26-62 µm de diâmetro; plantas com altura máxima de 2,5 mm. Em corte transversal do talo observa-se célula axial (4-12 µm de diâmetro) circundada por três pericentraes (Fig. 6.79-C), que mostram contorno hexagonal em vista superficial dos ramos, encaixando-se como gomos de uma colméia.

Observações

- O material confere com a descrição de Taylor (1960) para *Falkenbergia hillebrandii*.
- Para a descrição da fase gametofítica, consultar Joly 1965 ou Taylor (1960).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ, SP, SC, RS, FN, RC e TR (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000).

Ceramiales

Callithamniaceae

CROUANIA ATTENUATA (C. AGARDH) J. AGARDH (Fig. 6.80)

Basiônimo: *Mesogloia attenuata* C. Agardh 1824.

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.* (1965a); Oliveira Filho (1977); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 5.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 30 (SPF 56850).

Descrição da espécie

Plantas delicadas e macias, róseo-avermelhadas, lembrando discretos “pinheirinhos” crescendo sobre algas maiores como *Laurencia dendroidea* e *Tricleocarpa cylindrica* (Fig. 6.80-A). Construção monossifônica em toda a sua extensão. Da porção distal das células da porção prostrada partem rizóides pluricelulares que fixam a planta ao hospedeiro, e desta mesma extremidade das células, por todo o talo, partem râmulos curtos dispostos verticiladamente (três râmulos por verticilo), apoiados sobre célula basal com formato de pêra e ramificados até a 5ª ordem, mais densamente dispostos nas porções eretas do talo, dado o menor comprimento das células axiais nesta porção. Ramos eretos ramificados de maneira alterna a unilateral, mostrando 1320-2262 µm de altura (Fig. 6.80-B; C). Células dos eixos principais: 34-48 µm de diâmetro e 35-125 µm de comprimento nas porções prostradas, 12-34 µm de diâmetro e 14-91 µm de comprimento nas porções eretas. Cistocarpos isolados (Fig. 6.80-D). Tetrasporângios tetraédricos, 42-46 µm de diâmetro, posicionados lateralmente em râmulos verticilados das porções medianas dos eixos eretos (Fig. 6.80-E).

Observações

O material coletado concorda com o exposto por Taylor (1960), Oliveira Filho (1969) e Cordeiro-Marino (1978).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, BA, ES, RJ, SC, FN e RC (Oliveira Filho, 1977; Széchy *et al.* 1989; Horta, 2000).

Ceramiaceae

ACROTHAMNION BUTLERAE (F.S. COLLINS) KYLIN (Fig. 6.81)

Basiônimo: *Antithamnion butlerae* F.S. Collins 1901.

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 9 (SPF 56925, lâmina).

Descrição da espécie

Pequenos talos de cor vermelha viva, semi prostrados, epífitos de outras algas; coletado a 2-3 m de profundidade. Talo constituído por filamentos unisseriados; ramos prostrados com 77-87 µm de espessura de onde partem rizóides pluricelulares e digitados que prendem a planta ao hospedeiro (Fig. 6.81-A). Ramos eretos retilíneos com 23,0-30,5 µm de diâmetro e aspecto de pena diminuta, 942-3665 µm de altura (Fig. 6.81-B). De cada segmento dos eixos eretos partem (1)2 ramos laterais opostos, dísticos e determinados (com no máximo 8 células de comprimento), que por sua vez repetem este mesmo padrão de ramificação. No ápice dos ramos laterais vê-se grande célula esférica e refringente ("célula glandular"), com 13-19 µm de diâmetro (Fig. 6.81-C).

Observações

O material coletado concorda com a primeira descrição da espécie para o país, por Ugadim *et al.* (1986), e parcialmente com o apresentado por Nunes (2005a) para a Bahia, diferindo apenas no tamanho das plantas.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PB, PE e BA (Nunes, 2005a).

CERAMIUM DAWSONII A.B. JOLY (Fig. 6.82)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho *et al.* (1979); Teixeira *et al.* (1985); Altamirano e Nunes (1997); Lucio e Nunes (2002); Nunes (2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado:

- . Recife Sebastião Gomes: estações 2, 11 (SPF 56928) e 12 (SPF 56927, lâmina).
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 32.

Descrição da espécie

Plantas comuns, delicadas, vermelho amarronzadas, decumbentes (Fig. 6.82-A), epífitas de *Sargassum vulgare*, *S. platycarpum* e *Dictyopteris justii*. Constituídas por filamentos unisseriados de células [axiais], corticadas na região dos nós. Células axiais, ou entrenós, com 58-155 µm de diâmetro e 61-349 µm de comprimento. A região do nó mostra 45-136 µm de largura e 42-97 µm de comprimento, existindo 4-5 células pericentrais, 1-2 fileiras de células basípetas que tendem ao contorno achatado transversalmente e 1-3 fileiras de células acrópetas, que tendem ao contorno arredondado; em um mesmo talo a organização das células do nó pode variar consideravelmente em observação superficial dos ramos, de caótica à alinhada; apices ligeiramente forcipados; rizóides unicelulares longos e com extremidades digitadas partem dos nós nas porções prostradas do talo, prendendo-o ao hospedeiro. Tetrásporos tetraédricos dispostos uni ou bilateralmente, parcialmente cobertos por um envoltório de células; contorno esférico ou pouco alongado, 34-76 µm em seu maior diâmetro (Fig. 6.82-D). Espermatângios produzidos de células nodais em ramos de menor calibre, dispostos de maneira a quase encobrir as células axiais (Fig. 6.82-C). Em talos femininos, formam-se na região das axilas dois gonimolobos, desigualmente desenvolvidos, além de ramos com células pequenas que tendem a curvar-se, protegendo a geração carposporófitica (Fig. 6.82-B). Talos femininos parecem apresentar as maiores dimensões, enquanto que os masculinos as menores.

Observações

O material concorda com o exposto por Barros-Barreto (2006). Em ambas as referências vêem-se células axiais um pouco menores do que algumas das encontradas no Recife Sebastião Gomes.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PI, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, FN, RC e TR (Nunes, 2005a).

CERAMIIUM LUETZELBURGII O.C. SCHMIDT (Fig. 6.83)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho *et al.* (1979); Nunes (1998b; 2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado.

. Recife Sebastião Gomes: estação 11 (SPF 56929, lâmina).

Descrição da espécie

Plantas raras, delicadas, vermelho rosadas, discretas e decumbentes, epífitas de *Cladophora dalmática* e *Sargassum vulgare* (Fig. 6.83-A). Constituídas por filamentos unisseriados de células [axiais], corticadas na região dos nós. Células axiais com 34-42 µm de diâmetro e 110-220 µm de comprimento nas porções prostradas e 26-46 µm de diâmetro por 95-133 µm de comprimento nas porções eretas, mostrando-se tão mais longas quanto mais próximas à porção basal do talo. A região do nó mostra 28-65 µm de largura e 30-68 µm de comprimento, existindo 4-5 células pericentraes, 1-2 ou nenhuma fileira de células basípetas e 1-2 fileiras de células acrópetas, que aparentemente formam-se primeiro, dividindo-se antes mesmo da produção das primeiras basípetas. Os eixos raramente ramificados, lateralmente, alcançando 1,5-4,0 mm de altura. Ápices retos. Presa ao hospedeiro através da célula basal, enrolando-se ao talo hospedeiro, produzindo rizóides unicelulares longos e com extremidades digitadas que partem transversalmente aos nós. Tetrásporos tetraédricos dispostos um ou dois por vértice, contorno levemente ovalado, 26-30 µm x 30-45 µm (Fig. 6.83-B).

Observações

O material analisado concorda com o exposto por Barros-Barreto (2006).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, FN e RC (Széchy *et al.* 1989; Nunes, 2005a).

CERAMIMUM NITENS (C. AGARDH) J. AGARDH (Fig. 6.84)

Basiônimo: *Ceramium rubrum* var. *nitens* C. Agardh 1824.

Principais referências

- **Bahia:** Primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 40 (SPF 56856; SPF 56930, lâmina).

Descrição da espécie

Material raro, encontrado em pouca quantidade e em apenas uma incursão. Talo com 8 cm de altura, coloração vermelho amarronzada, preso ao substrato através de rizóides basais (Fig. 6.84-A). Eixos cilíndricos de

consistência cartilaginosa, frouxamente dispostos e ramificados de maneira alterna a irregular. Diâmetro dos eixos sempre inferior a 1 mm, mostrando aproximadamente 240 µm de espessura a 1 cm dos ápices, que rapidamente afunilam-se. Em observação cuidadosa vê-se a zonação do talo (Fig. 6.84-B), dada a estrutura característica de uma fileira axial de células grandes e despigmentadas, intensamente cobertas pelas células pericentrais e pelas células corticais que partem destas (Fig. 6.84-C), de formato arredondado e organizadas irregularmente. Material estéril.

Observações

O material coletado concorda com o descrito para Porto de Galinhas por Fujii *et al.* (2001) e Barretos-Bernal *et al.* (2006), até então a única localidade para a qual a espécie foi referida para o país. Foge do que é mais típico para a morfologia dos talos de *Ceramium* encontrados na costa brasileira, já que a corticação cobre todo o talo, não deixando expostas quaisquer porções das células axiais. Em observações no campo, a zonação do talo, vista por transparência, colabora para sua identificação.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE (Williams & Bomquist, 1947; Fujii *et al.*, 2001; Barreto-Bernal, 2006; Barreto-Bernal *et al.*, 2006).

GRIFFITHSIA SCHOUSBOEI MONTAGNE (Fig. 6.85)

Basiônimo: *Sphaerococcus domingensis* Kützinger 1869.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho *et al.* (1979); Lucio e Nunes (2002); Nunes (2005a); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 5.
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 20 e 26 (SPF 56549).
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 38.

Descrição da espécie

Material abundante em porções de infralitoral (2-15 m de profundidade) sujeitas a pouco hidrodinamismo. Epífita de *Caulerpa cupressoides*, *Caulerpa prolifera* e *Bryopsis hypnoides* (Fig. 6.85-A). Hábito ereto, extremamente delicadas, róseas e semi-transparentes, 1-2 cm de altura, constituídas por ramos de células grandes, visíveis a olho nú (830-1660 µm de altura e 641-1319 µm de largura), arredondadas a claviformes, raro cilíndricas, conectadas em linha reta, por vezes ramificando-se de maneira subdicotômica (Fig. 6.85-B). Sem anastomoses. Para descrições mais detalhadas consultar Joly (1965).

Observações

O material coletado confere com o descrito por Joly (1965) para o litoral norte de São Paulo e por Horta (2000) para as porções sul e sudeste da costa do país.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PB, PE, BA, RJ, SP, SC e RC (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000; Nunes, 2005a).

Dasyaceae

DASYA CF. *ARBUSCULA* HARVEY (Fig. 6.86)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 20 (SPF 56938, lâmina) e 32 (SPF 56939, lâmina).

Descrição da espécie

Pequenas algas delicadas de aspecto esgarçado, inconspícuas, coloração vermelha rósea, epífitas de *Caulerpa cupressoides*. Estrutura polissifônica, com cinco pericentraes. Eixos eretos decumbentes, ramificados de maneira subdicotômica, todos os segmentos portando um ramo lateral monossifônico (Fig. 6.86-A). Ramos laterais radialmente dispostos, partindo de célula basal aproximadamente esférica e ramificados até quatro vezes. Corticação rizoidal incipiente, ao longo das porções mais velhas do talo. Tetrasporângios dispostos em estiquídios (Fig. 6.86-B).

Para descrição detalhada, consultar Oliveira Filho (1969).

Observações

O material coletado concorda com o apresentado por Oliveira Filho (1969) para o Espírito Santo como *Dasya arbuscula* var. *minor* Oliveira Filho. Há, entretanto, a necessidade de que se faça uma revisão das espécies de *Dasya* para a costa brasileira (Oliveira Filho, *com. pess.*).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

ES (Oliveira Filho, 1969).

DICTYURUS OCCIDENTALIS J. AGARDH (Fig. 6.87)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1998b); Nunes (2005a); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 42 (SPF 56640).

Descrição da espécie

Talo arbustivo, macio e delicado, coloração rósea a vermelho escuro, atingindo 12 cm de altura (Fig. 6.87-A). Eixos cilíndricos presos ao substrato através de sistema rizoidal de filamentos entremeados. Em corte transversal do eixo principal são evidentes, iridescentes à luz do microscópio, quatro células pericentrais rodeando célula central pequena, em forma de cruz (Fig. 6.87-C). Ao redor destas segue densa cobertura de origem rizoidal de células arredondadas, isodiamétricas e translúcidas, seguidas por duas camadas de células pigmentadas. Ramos laterais partem inicialmente nus, logo adquirindo aspecto plumoso com ramificações em espiral, inicialmente de construção polissifônica, depois ramificando-se em fileiras unisseriadas com células arredondadas; estas fileiras conectam-se e desconectam-se continuamente, de maneira angulada, adquirindo o aspecto de rede delicada que se dirige espiraladamente para o ápice do ramo, cada trama desta rede circundada por 7-10 células (Fig. 6.87-D). Forma-se, em maior escala, uma rede contínua que cobre longitudinalmente todo o ramo, dando o aspecto final de pluma com contorno quadrangular (Fig. 6.87-B).

Observações

O material coletado concorda com Joly *et al.* (1965c).

Taylor (1960) ilustra talos com construção um tanto diferente do que é conhecido para talos brasileiros. Vê-se a rede de filamentos deixando um contorno semelhante a “cumbucas” sobrepostas, viradas com a boca para baixo; enquanto isso, em referências brasileiras, assim como o material estudado no recife Sebastião Gomes e ilustrado em Joly *et al.* (1965c, pág. 73, pl. I, fig. 6), mostram esta mesma rede constricta de maneira a apresentar contorno semelhante a “cumbucas” orientadas com a boca para cima.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, FN e RC (Horta, 2000; Nunes, 2005a).

HETEROSIPHONIA CRISPELLA (C. AGARDH) M.J. WYNNE

Basiônimo: *Callithamnion crispellum* C. Agardh 1828.

Sinonímias recentes para o país: *Heterosiphonia wurdemannii* (J. Bailey ex Harvey) Falkenberg 1897 (Joly, 1965; Oliveira Filho, 1969; Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Cordeiro-Marino, 1978; entre outros); *Heterosiphonia wurdemannii* var. *laxa* Børgesen 1919 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Oliveira Filho et al., 1979).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho et al. (1979, como *Heterosiphonia wurdemannii* var. *laxa*); Nunes (2005a, como *Heterosiphonia crispella* e como *Heterosiphonia crispella* var. *laxa*)
- **Recife Sebastião Gomes:** Nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly et al. (1969, como *Heterosiphonia crispella* var. *wurdemannii*).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 23.

Descrição da espécie

Pequena alga, rara, de hábito esgarçado, 0,5 cm de comprimento, inconspícua, rósea, epífita de *Caulerpa verticillata* coletada a 4 m de profundidade. Caracterizada por eixos polissifônicos ecorticados, sendo cinco pericentraes, os segmentos dispostos de maneira simpodial e produzindo ramos laterais alternos a cada dois segmentos.

Para descrição detalhada consultar Oliveira Filho (1969).

Observações

O material coletado confere com o descrito por Oliveira Filho (1969) para o litoral do Espírito Santo, Joly (1965) para o litoral norte do estado de São Paulo e por Cordeiro-Marino (1978) para a costa catarinense.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Como *H. crispella*: CE, BA, ES, RJ, SP, SC, FN e TR (Nassar, 1991; Horta, 2000; Nunes, 2005a).

Como *H. crispella* var. *laxa*: PE, BA, ES, RJ, SP, SC, FN e RC (Nunes, 2005a).

HETEROSIPHONIA GIBBESII (HARVEY) FALKENBERG (Fig. 6.88)

Basiônimo: *Dasya gibbesii* Harvey 1853.

Principais referências

- **Bahia:** Nunes et al. (1999); Nunes (2005a);
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.

- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 4 (SPF 56641).

Descrição da espécie

Talos vermelhos e conspícuos, 5,0-6,5 cm de altura, com aspecto de pequenos arbustos, delicados (Fig. 6.88-A), fixos ao substrato consolidado ou associados à porção basal de *Avrainvillea nigricans* a 1-2 m de profundidade. Da massa rizoidal basal partem inúmeros eixos eretos de constituição polissifônica, cobertos por córtex de origem rizoidal (Fig. 6.88-B), o que é evidente próximo aos ramos de últimas ordens. Ramificação simpodial em quase toda a planta; ramificação subdicotômica nos ramos [unisseriados] de última ordem, localizados nas porções mais distais do talo, conferindo-lhe aspecto arbustivo. 0,7-1,0 mm de diâmetro próximo às porções basais do talo.

Para descrição detalhada consultar Oliveira Filho (1969).

Observações

O material coletado confere com o descrito por Oliveira Filho (1969) para o litoral do Espírito Santo, Joly (1965) para o litoral norte do estado de São Paulo e por Cordeiro-Marino (1978) para a costa catarinense. Oliveira Filho (1977) comenta que a descrição encontrada em Joly (1965) parecem ter incluído exemplares de *H. gibbesii* e também alguma espécie de *Dasya*, que possivelmente seria *D. brasiliensis*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PB, PE, BA, ES, SP, PR e SC (Nunes, 2005a).

Delesseriaceae

HARALDIA TENUIS E.C. OLIVEIRA (Fig. 6.89)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 29 (SPF 56941).

Descrição da espécie

Talo plano, vermelho, diminuto, 1 cm de altura, predominantemente monostromático salvo porções semi-cilíndricas entre lóbulos contíguos e na pequena porção de estipe (Fig. 6.89-A), que parte de pequeno disco de fixação. Células poligonais, sendo menores as próximas aos bordos do talo (Fig. 6.89-B). Ligações secundárias entre todas as células vizinhas. Para melhor descrição da espécie consultar Oliveira Filho (1969).

Observações

Material raro, coletado uma única vez. Apesar disto, concorda com a primeira descrição da espécie por Oliveira Filho (1969) para o Espírito Santo. Oliveira Filho (1977) cita *Haraldia tenuis* como espécie rara, conhecida apenas da coleção original.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

SE e ES (Horta, 2000).

***HYPOGLOSSUM TENUIFOLIUM* (HARVEY) J. AGARDH (Fig. 6.90)**

Basiônimo: *Delesseria tenuifolia* Harvey 1853.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho *et al.* (1979); Cordeiro-Marino e Guimarães (1991); Nunes (1998b); Nunes (2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 26 (SPF 56619; SPF 56945, lâmina).

Descrição da espécie

Espécie rara; talos, eretos, frágeis e delicados, 5-7 cm de altura (Fig. 6.90-A), epífitos de *Caulerpa prolifera* e *C. brachypus*. Coloração rósea, talo semitransparente, amarelando ao secar. Talos constituídos por lâminas monostromáticas, excetuando-se a porção da nervura central onde tem três camadas de células, e o filamento axial com as pericentrais que cortam obliquamente filamentos de segunda ordem e, em alguns pontos, filamentos de terceira ordem, todos alcançando a borda do talo (Fig. 6.90-C)). Os ápices são do tipo “*H. tenuifolium*”, ou seja, não são todas as células das fileiras de segunda ordem que portam fileiras de terceira ordem (*versus* ápices do tipo “*H. hypoglossoides*”, em que todas as células de fileiras de segunda ordem portam fileiras de terceira ordem). Ramificações adventícias abundantes a partir das células do eixo central, predominantemente unilaterais e retilíneas, de forma que se pode comprimir todos os ramos como se fecham as folhas de um livro (Fig. 6.90-A). Todos os ramos se apresentam levemente ondulados e constrictos na base, alargando-se consecutivamente terminando a maioria em ponta nitidamente arredondada (Fig. 6.90-B). Nervura central nítida em todas as porções

do talo com três fileiras de células em altura, sendo uma central axial e duas de pericentrais orientadas longitudinalmente. Ramos de primeira ordem medem 2-5 mm de largura e os de última ordem 1,5-1,7 mm. Tetrasporângios tetraedricamente divididos, 87-107 µm de diâmetro, dispostos aos pares em ambos os lados da nervura.

Observações

A espécie foi descrita pela primeira vez para a costa brasileira a partir de talos coletados no estado do Espírito Santo (Oliveira Filho, 1969), como *H. tenuifolium* var. *carolinianum* Williams. Posteriormente foi coletada na Bahia (Oliveira Filho *et al.*, 1979; Nunes, 2005a). *H. tenuifolium* var. *carolinianum* hoje é considerada sinônimo de *Hypoglossum hypoglossoides* (Stackhouse) F.S. Collins & Hervey, o que deve também ser considerado para os talos descritos por Oliveira Filho em 1969 (Wynne e Ballantine, 1986). Os espécimes descritos para o Espírito Santo (*H. tenuifolium* var. *carolinianum*) apresentam corticação evidente em direção à porção basal do talo, ápices salientes ou emarginados, ramificação irregular e até 2 cm de altura (Oliveira Filho, 1969). A variedade *carolinianum* difere da var. *tenuifolium* pela corticação na região da nervura e 2-3 camadas de células pequenas na margem das frondes. Material coletado em diversas estações entre o Maranhão e a Bahia difere dos coletados no arquipélago de Abrolhos em relação ao formato lanceolado a obovado das lâminas, na menor dimensão dos talos (0,5-1,5 cm) e também quanto à menor densidade de ramificações (Cordeiro-Marino e Guimarães, 1981); recentemente, para a Bahia, Nunes (2005a) encontra material semelhante ao aqui apresentado.

O material que coletamos concorda com a descrição apresentada por Wynne e Ballantine (1986), mostrando, no entanto, ápices ainda mais rombudos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, PE, AL, BA, ES, RJ, SP e FN (Nunes, 2005a); a referência de *H. tenuifolium* var. *carolinianum* para os penedos de São Pedro e São Paulo (Oliveira Filho, 1977) devem corresponder a *Hypoglossum hypoglossoides* (Wynne e Ballantine, 1986).

HYPOGLOSSUM SP. AFF. TENUIFOLIUM (Fig. 6.91)

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 26 (SPF 56618; SPF 56944, lâmina).

Descrição da espécie

Talos raros, eretos, frágeis e delicados (Fig. 6.91-A), epífitos de *Caulerpa prolifera* e *C. cupressoides*. Coloração rósea, semitransparente, permanecendo rosados ao secarem. A grosso modo semelhantes aos indivíduos de *Hypoglossum tenuifolium* coletados na mesma estação no arquipélago de Abrolhos (Fig. 6.91-C), porém divergem por apresentarem: margens mais onduladas; ápices predominantemente obtusos, poucos sendo levemente retusos,

outros sendo ainda tipicamente lanceolados; 2-4 cm de altura (Fig. 6.91-B); ramos de primeira ordem com 1,2-1,7 mm de largura, sendo 0,7-2,2 mm nos ramos de última ordem; ramificação esparsa; tetrasporângios com 77-87 μ m de diâmetro.

Observações

Os indivíduos observados assemelham-se também a *Hypoglossum simulans* M.J. Wynne, I.R. Price & D.L. Ballantine, diferenciando-se quanto às seguintes características: hábito ereto no material de Abrolhos e predominantemente prostrado em *H. simulans*, que pode apresentar diversos pontos de ancoragem ao substrato; tamanho do talo, constando até 12 mm em *H. simulans* e disposição dos tetrasporângios (Wynne *et al.* 1989). Como já discutido, *H. tenuifolium* (Harvey) J. Agardh mostraria ramificações mais abundantes e dispostas retilínea e unilateralmente, como em Taylor (1960) e em Littler e Littler (2000). É possível que os talos coletados em Abrolhos sejam uma variação morfológica do que se conhece para *H. tenuifolium* ou ainda uma espécie nova (M.J. Wynne, *com. pess.*).

NITOPHYLLUM CF. PUNCTATUM (STACKHOUSE) GREVILLEV (Fig. 6.92)

Basiônimo: *Fucus punctatus* Stackhouse 1796.

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 20 (SPF 56953, lâmina) e 26 (SPF 56620).

Descrição da espécie

Plantas raras, delicadas, macias, avermelhadas e semi transparentes (Fig. 6.92-A), eretas, epífitas de *Caulerpa prolifera* a 4-7 m de profundidade. 5,5-6,5 cm de altura, constituídas por fitas monostromáticas sem nervuras, margens onduladas (Fig. 6.92-C) com 4-5 mm de largura, abundantemente bifurcadas, afilando em direção aos ápices (Fig. 6.92-B). Crescimento através de margem de células na porção mais distal dos ramos (ausência de célula apical). As células apresentam 39-77 μ m em diâmetro, conectando-se umas às outras através de diversas conexões laterais (Fig. 6.92-D).

Observações

A única espécie do gênero descrita para o Brasil é *Nitophyllum wilkinsoniae* Collins e Hervey, para os estados do Ceará, Pernambuco, Bahia e São Paulo, além do arquipélago Fernando de Noronha (Joly *et al.* 1965a; Pinheiro-

Vieira e Ferreira, 1968; Oliveira Filho, 1977; Nunes, 1998a; 2005a; Lyra *et al.*, 2007). São característicos para *N. wilkinsoniae* pequenos dentes no bordo do talo, o que não acontece nos indivíduos coletados no arquipélago de Abrolhos. As características vegetativas observadas concordam com a descrição de Maggs e Hommersand (1993) para as Ilhas Britânicas. A confirmação da identificação poderia ser efetivada com a observação de soros espermatangiais ou tetraspóricos (Michael J. Wynne, *pers. comm.*).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RJ (Yoneshigue-Valentin *et al.*, 1995).

Rhodomelaceae

BOSTRYCHIA AFF. TENELLA (J.V. LAMOUROUX) J. AGARDH (Fig. 6.93)

Basiônimo: *Plocamium tenellum* J.V. Lamouroux 1813

Sinonímias para o Brasil: *Bostrychia binderi* Harvey 1849 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas).

Principais referências

- **Bahia:** Leite (1982, como *Bostrychia binderi*); Nunes (1997b, 1998b; 2005a); Nunes *et al.* (1999); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Bostrychia binderi*).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 24 (SPF 56626).

Descrição da espécie

Pequenas algas de região entre-marés, crescendo em substrato consolidado. Coloração vinácea, escura, aspecto de pluma com 4-14 mm de altura e 1,5-2,0 mm de largura (Fig. 6.93). Fixas através de eixo rastejante cilíndrico (estolão) com rizóides concentrados abaixo dos pontos de onde partem ramos eretos. Ramos eretos cilíndricos, portando ramos de 2ª ordem em disposição dística e alterna, os quais apresentam ramos de 3ª ordem de igual organização. Os ramos laterais tendem a curvar-se para uma única face do ramo principal, quase enrolando-se. Corticação parcial do talo, permanecendo nus os ramos de última ordem.

Observações

O material analisado concorda em linhas gerais com o descrito por Cordeiro-Marino (1978) para o litoral de Santa Catarina. Apesar disso são plantas de menor porte, Até que se conclua estudos mais aprofundados sobre o

gênero *Bostrychia*, *B. tenella* é o nome que mais se aproxima das características dos exemplares coletados em Abrolhos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Para *B. tenella*: MA, CE, PE, AL, SE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC e FN (Nunes, 2005a).

BRYOTHAMNION SEAFORTHII (TURNER) KÜTZING (Fig. 6.94-C)

Basiônimo: *Fucus seaforthii* Turner 1808.

Principais referências

- **Bahia:** Dickie (1874); Howe (1928); Taylor (1930; 1931); Oliveira Filho (1974; 1977), Martins *et al.* (1991); Nunes (1997b; 1998b; 2005a); Nunes *et al.* (1999); Lucio e Nunes (2002); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira citação.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 33 (SPF 56568).

Descrição da espécie

Talos raros, eretos, 3,0-7,5 cm de altura, vermelhos vináceos, consistência firme, cartilaginosa, sobre substrato calcário consolidado a 2-4 m de profundidade (Fig. 6.94-C). Entremeado a talos de *Laurencia dendroidea* e epifitados pela fase esporofítica de *Asparagopsis taxiformis*, *Hypnea musciformis*, *Chondria platyramea*, *Halimnion lobosum* e *Dictyopteris plagiogramma*. Fixas através de disco basal de onde parte um eixo cilíndrico achatado dorso-ventralmente, bifurcado, portando râmulos espinescentes, dísticos e alternos.

Observações

O material examinado concorda com o descrito por Taylor (1960) e Joly (1965). O pouco material encontrado mostrava sinais de predação.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PI, CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, PR e SC (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 2005a).

BRYOTHAMNION TRIQUETRUM (S.G. GMELIN) M.A. HOWE (Figs. 6.94-A; B)

Basiônimo: *Fucus triqueter* S.G. Gmelin 1768.

Principais referências

- **Bahia:** Howe (1928); Taylor (1931); Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Nunes (1997; 1998; 2005a); Nunes *et al.* (1999); Lucio e Nunes (2002); Lyra *et al.* (2007).

- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.

- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 23 (SPF 56567) e 33 (SPF 56566).

Descrição da espécie

Talos eretos, 4-7 cm de altura, vermelhos, consistência cartilaginosa (Fig. 6.94-A), associados a *Dictyopteris plagiogramma*, *Canistrocarpus cervicornis* e *Jania roseum*, sobre substrato calcário consolidado a 0,5-2 m de profundidade. Fixação através de disco basal seguido de pequeno estipe com 1-2 cm de altura, produzindo ramos pseudodicotômicos, âmbito triangular [em corte transversal] devido às três fileiras de ramos curtos e espinescentes que terminam em 2-4 pontas agudas (Fig. 6.94-B).

Observações

O material analisado concorda com o descrito em Taylor (1960).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, FN e RC (Horta, 2000; Nunes, 2005a).

CHONDRIA PLATYRAMEA A.B. JOLY & UGADIM (Figs. 6.95; 6.96)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho *et al.*, 1979; Nunes, 1998b; Bacci, 2005.

- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.

Material estudado.

. Arquipélago de Abrolhos: estações 23 (SPF 56933) e 34 (SPF 56932, lâmina).

Descrição da espécie

Talos pequenos eretos, decumbentes, 1,0-1,8 cm de altura, coloração vermelha e contorno piramidal (Fig. 6.95-B), crescendo sobre *Avrainvillea nigricans* e *Caulerpa prolifera* (Fig. 6.95-A). Ramos predominantemente achatados, contorno lanceolado e ramificação alterna e dística, com 300-490 µm de largura nos ramos principais e 226-240 µm de largura nos ramos de última ordem (Fig. 6.96-A). Ápices agudos, expondo a célula apical e

tricoblastos. Ramos tetrasporangiais tendem ao formato cilíndrico, mantendo ápices agudos (Fig. 6.95-C). Cistocarpos esféricos, posicionados sobre pedicelos afilados em direção à base (Fig. 6.95-D). Corpos espermatangiais em forma de “raquete” concentrados na porção distal dos ramos, com 213-242 μm de largura e 174 μm de altura (Fig. 6.96-B). Em corte transversal do talo observam-se cinco pericentrais por segmento, 30-45 μm de diâmetro e parede evidentemente espessada (Fig. 6.96-C).

Observações

Diferentemente dos talos coletados no arquipélago de Abrolhos, Bacci (2005), para os estados de São Paulo e do Espírito Santo, descreve *C. platyramea* como uma espécie de natureza prostrada, além de verificar espessamentos lenticulares nas células medulares, o que em Abrolhos aconteceu apenas com as pericentrais. Joly (1965) registra a produção de rizóides em porções decumbentes do talo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, BA, ES, RJ, SP e SC (Bacci, 2005).

CHONDRIA SP. 1 (Fig. 6.96)

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 20 (SPF 56936) e 23.

. L.D.B. - coletas van Veen entre o parcel e o arquipélago de Abrolhos: estações 46 e 47.

Descrição da espécie

Talos inconspícuos, delicados, eretos e decumbentes (Fig. 6.96-A), pouco corados, róseos, epífitos de algas maiores como *Caulerpa prolifera* e *Udotea* spp., sobre os quais fixa-se através de pequeno disco basal. Constituídos por eixos cilíndricos ramificados de maneira esparsa e irregular ou abundante e alterna, neste último caso mostrando contorno piramidal (Fig. 6.96-C). Ramos basalmente constrictos e apresentando ápices arredondados; célula apical imersa em uma cavidade. Eixos principais com 250-791 μm de diâmetro; ramos de última ordem com aspecto claviforme, 452- 716 μm de diâmetro e 1319-3016 μm de comprimento. Células corticais arranjadas longitudinalmente, 25-30 μm de largura e 42-57 μm de comprimento em porções medianas do talo. Em corte transversal observam-se células corticais arredondadas, secundariamente conectadas, 19-53 μm de altura. Células centrais têm 35-68 μm de diâmetro; células pericentrais em número de cinco, 48-116 μm de diâmetro, com espessamentos lenticulares bastante refringentes (Fig. 6.96-F). O espessamento das células pericentrais é evidente mesmo em observações da superfície do talo, ao microscópio óptico, sendo possível delimitá-las facilmente, com 95-270 μm de comprimento (Fig. 6.96-B). Tetrasporângios com 97-145 μm de diâmetro, arranjados paralelamente ao sentido de crescimento do talo (Fig. 6.96-C). Cistocarpos pedicelados, 378-1320 μm de diâmetro e 310-1508 μm

de altura (Fig. 6.96-E). Corpos espermatangiais em forma de “raquete” concentrados na porção distal dos ramos (Fig. 6.96-D).

Observações

Não encontramos referências que apontassem exemplares semelhantes aos aqui descritos.

CHONDRIA SP. 2 (Fig. 6.97)

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 20 (SPF 56934, lâmina).

Descrição da espécie

Talos inconspícuos, delicados, eretos, vermelhos, epífitos de algas maiores como *Caulerpa prolifera* (Fig. 6.97-A). Hábito semi-prostrado, base constituída por pequeno disco basal; pontos de fixação adicionais pela emissão de rizóides em contato com o hospedeiro. Eixos cilíndricos ramificados de maneira alterna irregular, em mais de um plano. Ramos basalmente constrictos e apresentando ápices afilados; célula apical exposta. Eixos prostrados com 415-490 µm de diâmetro e eixos eretos com 18-490 µm em sua porção mediana. Ramos de última ordem com contorno lanceolado, 7,5-3,0 mm de comprimento e 113-754 µm de diâmetro em sua porção mediana. Células corticais arranjadas longitudinalmente em porções medianas do talo. Em corte transversal observam-se células corticais arredondadas, sem conexões laterais, 14,4-19 µm de altura e 7,2-11,4 µm de largura. Células centrais com 24-46 µm de diâmetro; células pericentraes em número de cinco, 23-42 µm de diâmetro e com espessamentos lenticulares evidentes. Tetrasporângios arranjados paralelamente ao sentido de crescimento do talo, 155-175 µm de diâmetro (Fig. 6.97-B). Cistocarpos pedicelados, 641-792 µm de diâmetro e 754-942 µm de comprimento, de contorno bem arredondado e posicionados lateralmente nos ramos de 1ª e 2ª ordens (Fig. 6.97-C). Corpos espermatangiais abundantes e em forma de “raquete”, organizados radialmente na porção distal dos ramos, mostrando 126-678 µm de largura e 165-528 µm de altura (Fig. 6.97-D).

Observações

O material examinado lembra *Chondria platyramea*, diferindo por mostrar ramos cilíndricos e mais esguios, além de ramificar-se em todas as direções, enquanto que *C. platyramea* mostra ramos compressos e dispostos dísticamente.

Womersley (1994) descreve espécie semelhante para a Austrália, *Chondria minutula*, mostrando ramos de última ordem semelhantes em aspecto e dimensões gerais, porém desenvolvendo-se em hábito muito mais prostrado do que os encontrados em Abrolhos.

CHONDROPHYCUS PAPILLOSUS (C. AGARDH) D.J. GARBARY & J.T. HARPER (Fig. 6.98)

Basiônimo: *Chondria papillosa* C. Agardh 1822.

Sinonímia recente para o Brasil: *Laurencia papillosa* (C. Agardh) Greville 1830 (para referências, consultar Fujii e Senties, 2005).

Principais referências

- **Bahia:** Martius *et al.* (1833, como *Chondria thyrsoidea*); Martins *et al.* (1991); Santos (1992), Altamirano e Nunes (1997b); Figueiredo (2006b); Costa-Júnior *et al.* (2002); Lucio e Nunes (2002); Nunes (1998b; 2005a), todos como *Laurencia papillosa*.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 5 (SPF 56911) e 9 (SPF 56912).

Descrição da espécie

Talos característicos da porção de platô recifal, onde ficam expostos durante a maré baixa, cobertos por sedimento lamoso (Fig. 6.98-A). Coloração verde-escura quando viva, estrutura rígida, quebrando-se facilmente quando flexionada. Hábito semi prostrado, propagando-se horizontalmente e se fixando ao substrato por sistema de ramos que geram rizóides onde tocam o substrato (Fig. 6.98-B). Ramos eretos com 2,5-4,0 cm de altura e 1,2-1,5 mm de diâmetro em sua porção mediana, ramificados até a terceira ordem, cobertos por abundantes ramos laterais curtos (ou papilas) de contorno cilíndrico ou clavados (raramente). Em corte transversal do talo observam-se duas células pericentraes por segmento axial (Fig. 6.98-D), córtex constituído por uma camada de células pigmentadas de contorno quadrático, alongadas radialmente (Fig. 6.98-C). Material infértil.

Observações

O material analisado concorda com a descrição de Fujii (1990) para plantas de mediolitoral batido e com Fujii e Senties (2005) para a forma prostrada da espécie, típica de platô.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, FN, RC e TR (Fujii e Senties, 2005; Nunes, 2005a).

DIGENEA SIMPLEX (WULFEN) C. AGARDH (Fig. 6.99)

Basiônimo: *Conferva simplex* Wulfen 1803.

Sinonímias para o país: *Digenea wulfeni* Kützinger 1843 (para referências, consultar Oliveira Filho, 1977).

Principais referências

- **Bahia:** Howe (1928); Taylor (1931); Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Santos (1992); Nunes (1997; 1998b, 2005a); Costa-Júnior *et al.* (2002); Lucio e Nunes (2002); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 14 (SPF 56555).
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 33 (SPF 56554).

Descrição da espécie

Espécie conspícua de textura macia (Fig. 6.99-A), encontrada fragmentada na maioria das vezes, coberta por epífitos (*Jania cubense*, *J. rosea*, *J. subulata* e *Dictyopteris plagiogramma*). Em talos íntegros alcança 15-16 cm de altura. Apressório discóide firme de onde partem 1-2 eixos principais, cilíndricos, com aproximadamente 3 mm de diâmetro, bifurcados e em todos os planos, coloração vermelha marcante e consistência cartilaginosa (Fig. 6.99-B); coberta por râmulos não-ramificados, delicados e pigmentados com aspecto de pêlos, 106-126 µm de diâmetro e 2-7 mm de comprimento; em corte transversal mostra uma célula central rodeada por 8-10 pericentrais e uma única camada de diminutas células corticais (Fig. 6.99-C).

Observações

O material analisado concorda com o exposto por Taylor (1960).

Até a data da revisão das macroalgas para a costa brasileira por Oliveira Filho (1977), o limite sul de distribuição desta espécie no Brasil estaria localizado dentro da Bahia.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, FN, RC e TR (Oliveira Filho, 1977; Eston *et al.*, 1986; Guimarães, 2006).

DIPTEROSIPHONIA REVERSA C.W. SCHNEIDER (Figs. 6.100; 6.101)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 29 (SPF 56940, lâmina).

Descrição da espécie

Talo diminuto, crescendo sobre pequenos rodolitos no infralitoral (Fig. 6.100-A). Estrutura polissofônica, coloração vermelho escura, amarronzada (Fig. 6.100-B). Porção prostrada com 5 células pericentrais (Fig. 6.101-A), 68-97 μm de diâmetro, ramificada, de crescimento indefinido, firmemente aderida ao substrato através de rizóides de tamanho variado (Fig. 6.101-C; D); partem desta porção prostrada, a cada dois segmentos, ramos eretos com 4-5 células pericentrais (Fig. 6.101-B) e 490-1510 μm de altura, aspecto plumoso, oblíquos em direção ao ápice do talo (não tão claro nas porções mais velhas), intercalando-se para a direita e para a esquerda, formando duas fileiras paralelas ao eixo prostrado que os origina (Fig. 6.100-B; 6.101-E). O primeiro segmento dos ramos é parcialmente fundido com o segmento de origem no ramo prostrado (Fig. 6.101-F). Nos segmentos nus dos eixos prostrados se observa, na mesma direção que se forma o ramo determinado do segmento imediatamente anterior (no sentido de crescimento do eixo prostrado), pequenas “células cicatrizes” – estas, na realidade, não representam os pontos onde se encontrava um ramo decíduo, mas sim se portam como “gemas”, sendo as primeiras células de ramos de crescimento indeterminado, que porventura se desenvolvem dando origem às ramificações prostradas do talo (Fig. 6.101-E; F). Em relação à direção de crescimento dos eixos, observa-se primeiro o nascimento de um ramo determinado para um dos lados deste eixo, seguido de um ramo indeterminado para este mesmo lado, vindo em seguida um ramo determinado e um indeterminado para o outro lado, e assim por diante. Nestes ramos observa-se o crescimento de râmulos a cada 2 segmentos, com 113-265 μm de comprimento e 34-39 μm de diâmetro, oblíquos em relação ao ápice do ramo e angulados em direção à porção dorsal do ramo, dando a ele um traçado simpodial, sem as “células cicatrizes”. Tricoblastos presentes no ápice dos ramos de crescimento determinado.

Observações

O crescimento de ramos eretos em proporção de 2:2, para um lado e para o outro do mesmo eixo prostrado, diferencia o gênero *Dipterosiphonia* do *Pterosiphonia*, pois neste último os ramos se intercalam em uma proporção de 1:1, para um lado e para o outro do mesmo eixo. É exclusivo para *Dipterosiphonia reversa*, dentro do gênero, o crescimento prévio de ramos determinados (penados) em relação aos ramos indeterminados, o que justifica o nome dado à espécie. Outra característica exclusiva desta espécie é a não-manutenção, nos ramos de crescimento determinado, do padrão de ramificação presente nos eixos prostrados: em *D. reversa* não existem as células primordiais nos ramos de crescimento indeterminado (Schneider, 1975).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

ES (Guimarães, 2006).

HERPOSIPHONIA SECUNDA (C. Agardh) Ambronn (Fig. 6.102)

Basiônimo: *Hutchinsia secunda* C. Agardh 1824.

Sinonímias para o Brasil: *Herposiphonia tenella* f. *secunda* (C. Agardh) Hollenberg 1968 (para referências, consultar Oliveira Filho, 1977).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1997, como *H. secunda* f. *tenella*; 1998b; 2005a, como *H. secunda* f. *secunda* e *H. secunda* f. *tenella*); Lyra et al. (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly et al. (1969).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 30 (SPF 56942 e SPF 56943, lâminas).

Descrição da espécie

Planta diminuta, chegando a 2 mm de altura e comprimento indeterminado, rastejante, epífita de *Laurencia dendroidea*. Estrutura polissifônica, com 7-8 pericentrais em porções bem desenvolvidas. Talo vermelho escuro a amarronzado, constituído por eixo prostrado de crescimento indeterminado. Porção apical encurvada de tal maneira a enrolar-se em direção oposta ao substrato. Fixação através de rizóides uni ou multicelulares, variando de longos e cilíndricos a curtos e em forma de barril, as extremidades digitadas, reticuladas ou simples. Adaxialmente aos eixos prostrados emergem ramos eretos de crescimento determinado ou indeterminado. Os ramos determinados não se ramificam e apresentam-se mais longos que os indeterminados quando observados nas proximidades do ápice prostrado; ramos indeterminados, curtos e ramificados, podem dar origem a ramificações prostradas do eixo, seguindo o “padrão” de ramificação do eixo prostrado original. Ramos eretos dispostos de maneira diversa, em proporção que varia (razão ramos determinados:ramo indeterminado) de 1:1, 2:1, 3:1 (Fig. 6.102-A), 4:1, 6:1, de maneira regrada ou irregular, acontecendo ainda o padrão seqüencial de 1 ramo ereto de crescimento determinado seguido por 1 ramo ereto de crescimento indeterminado por 1 segmento sem ramo (este último padrão foi descrito por E.C. Oliveira em 1969 para *H. bipinnata* e *H. secunda*). Segmentos nus aparecem, ou não, nos talos e de maneira também irregular, sem qualquer relação com outras características do talo como coloração, morfometria ou padrão de ramificação. Tricoblastos hialinos longos e ramificados até a 2ª ou 3ª ordens, muito abundantes nos ramos de crescimento determinado. Eixo rastejante com diâmetro sempre maior do que os eretos. Em plantas tetraspóricas, eixos de crescimento determinado produzem um tetrasporângio tetraédrico por segmento, alinhando-se de maneira reta ou levemente espiralada em alguns ramos (Fig. 6.102-B). Morfometria: eixos prostrados: 57-110 µm de diâmetro; eixos eretos determinados: 417-824 µm de altura e 34-76 µm de diâmetro. Tetrasporângios: 38-72 µm em seu maior diâmetro.

Observações

Plantas parecidas com as que encontramos se encaixam de maneira confusa entre o que por muito tempo entendeu-se por *Herposiphonia secunda* e *H. tenella* para o Brasil (Joly, 1965; Oliveira Filho, 1969; Cordeiro-Marino, 1978). Tal distinção se baseia em diferenças quanto à ocorrência de ramos de crescimento determinado ou indeterminado, na presença de segmentos do eixo prostrado que não portam qualquer tipo de ramo ereto, na quantidade de segmentos nos eixos de crescimento determinado, no grau de curvatura dos ápices prostrados, nos tricoblastos, no arranjo dos ramos espermatangiais e na quantidade de células pericentraes por segmento. Fora do país a nomenclatura destes dois “grupos” de plantas passou por inúmeras outras classificações, incluindo *H. secunda* f. *tenella*, *H. secunda* var. *tenella* e *H. tenella* f. *secunda* (Guiry e Guiry, 2010, *Algaebase*). Atualmente é aceita a última modificação apresentada por Wynne (1985), com *H. secunda* (C. Agardh) Ambronn e *H. secunda* f. *tenella* (C. Agardh) M.J. Wynne.

Os espécimes coletados no arquipélago de Abrolhos não apresentam um padrão fixo em qualquer dos parâmetros utilizados na distinção nomenclatural em questão (l.c.; não observamos características relativas aos ramos espermatangiais), mostrando ainda uma variação independente de cada um dos aspectos. Desta maneira realizamos uma breve revisão sobre como a espécie vem sendo apresentada.

Børgesen (1920) considera duas espécies distintas por visualizar diferenças nos ramos espermatangiais para as Ilhas Virgens. Oliveira Filho (1969) descreve diferenças morfométricas significativas entre os talos de *H. secunda* e *H. tenella* do litoral sul do Espírito Santo, julgando possível sua distinção mesmo em casos de talos estéreis crescendo numa mesma porção do substrato. O autor cita a presença de segmentos nus (sem a produção de ramos eretos) em *H. secunda*, frequentemente de maneira regrada junto aos segmentos produtores de ramos determinados e indeterminados, bem como a nítida diferença no diâmetro dos eixos prostrados e eretos. Neste mesmo trabalho Oliveira Filho (1969) descreve peculiaridades na formação dos espermatângios em *H. tenella*. Para a distinção destas duas espécies, Schneider & Searles (1997), na região das Bermudas, e Matsuda & Kogame (2000), para o Pacífico oeste, baseiam-se em diferenças no arranjo dos ramos espermatangiais, nos tricoblastos e, como é mais comum, em diferentes padrões de ramificação. A distinção entre estas duas espécies também foi adotada em outros trabalhos: Taylor (1960); Joly (1965); Cordeiro-Marino (1978).

Contudo, Hollenberg (1968), para as regiões central e oeste do Pacífico, adota *H. tenella* f. *secunda*, opinando sobre a inconsistência do padrão de ramificação na distinção destas algas. Wynne (1985; 1998), baseando-se justamente em diferenças quanto ao padrão de ramificação, adotou *H. tenella* como uma forma da outra espécie, passando para *H. secunda* f. *tenella*, o que é seguido por Nunes (2005a) e Guiry e Guiry (2010, *Algaebase*). Para material brasileiro, Guimarães (2006) não considera as discrepâncias morfométricas como características suficientes para a distinção destas algas, além de não ponderar variações em ramos espermatangiais para a análise, considerando todas as populações como uma única espécie: *H. secunda*.

Não encontramos talos masculinos nas regiões deste estudo, de forma que apenas as características vegetativas e relativas aos talos tetrasporofíticos foram analisadas. Foi visível que os eixos prostrados apresentam

diâmetro representativamente maior do que o dos ramos eretos, o que confere com as medidas encontradas por Oliveira (1969) para *H. tenella* do Espírito Santo. Porém não encontramos constância na definida proporção de 3 ramos de crescimento determinado para 1 ramo de crescimento indeterminado nas proximidades dos ápices prostrados, incluindo tanto este padrão quanto formatos variados entre as razões 6:1 e 1:1, num mesmo talo, ou ainda a ausência de padrões, o que foge do que é conhecido como referência para a espécie. A presença aleatória de segmentos nus nos eixos prostrados, inclusive nas proximidades dos ápices de crescimento horizontal, vai de embate ao que Cordeiro-Marino (1978) leva como distinção para *H. tenella*. Tetrasporângios do material que coletamos mostram-se menores do que o que é conhecido para a referida espécie (uma média de 76 µm), porém esta não foi levada em conta até o momento como característica taxonômica consistente. O grau de curvatura dos ápices prostrados também foi levado em consideração por Taylor (1960), sendo os de *H. secunda* os mais curvados – nos espécimes coletados no arquipélago de Abrolhos os ápices apresentaram-se desta maneira.

Em relação à quantidade de segmentos nos eixos de crescimento determinado a bibliografia se mostra controversa quanto a este caráter pois, enquanto que Oliveira Filho (1969) não indica diferenças, Cordeiro-Marino (1978) indica 12-17 segmentos para *H. secunda* e 20-22 segmentos para *H. tenella*. Taylor (1960) não discorre sobre este aspecto para a primeira espécie, porém define 35-45 segmentos para *H. tenella*. Os exemplares que coletamos mostram 8-15 segmentos.

Encontramos grande variação também na quantidade de células pericentrais por segmento, com um mínimo de 4 em ramos muito jovens e um máximo de 8 nos eixos prostrados mais desenvolvidos. Comparando com trabalhos prévios o estado deste caráter se aproxima ao de *H. secunda*, com 7-8 pericentrais, enquanto que *H. tenella* apresenta 12-14 pericentrais por segmento (Taylor, 1960).

Nossas observações, entretanto, não são conclusivas quanto à identidade dos exemplares analisados com nenhuma destas duas entidades em discussão.

Adotaremos por enquanto a nomenclatura proposta por Wynne (1985; 1998), que considera uma única espécie para referir-se às diversas variações estruturais encontradas para estas plantas: *H. secunda*. Além disso, de acordo com a proposta do presente trabalho, não consideraremos a forma infraespecífica.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, AB, FN, RC e TR (Joly *et al.* 1969; Nunes 2005a - como *H. secunda* f. *secunda* e *H. secunda* f. *tenella*).

LAURENCIA ALDINGENSIS SAITO & WOMERSLEY (Fig. 6.103)

Sinonímias para o país: *Laurencia obtusa* var. *divaricata* (Oliveira Filho, 1969, *apud* Cassano, 2009).

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência; é possível que espécimes referidos como *L. obtusa* para a costa baiana (p. ex. Taylor, 1931; Joly *et al.*, 1969; Joly *et al.*, 1969; Oliveira Filho *et al.* 1979; Nunes, 1998b; Paula *et al.*, 2003, Figueiredo, 2006b) tratem-se de *L. aldingensis*, segundo Cassano (2009).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência; é possível que espécimes referidos como *L. obtusa* para o Recife Sebastião Gomes (Figueiredo, 2006b) tratem-se de *L. aldingensis*.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência; é possível que espécimes referidos como *L. obtusa* para o arquipélago de Abrolhos (Joly *et al.*, 1969; Paula *et al.*, 2003) tratem-se de *L. aldingensis*.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 5 (SPF 56965).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 23 (SPF 56966), 31 (SPF 56967) e 32 (SPF 56968).

Descrição da espécie

Talos macios, decumbentes, epífitos, 3-16 cm de altura, coletados a profundidades de 0-6 m crescendo sobre *Laurencia dendroidea*, *Penicillus capitatus*, *Amphiroa fragilissima* e *Udotea flabellum* e eventualmente associados a *Hypnea cervicornis* e *Canistrocarpus cervicornis* (Fig. 6.103-A; B). Coloração vermelha-rósea, por vezes rosada em porções terminais e amarela ou esverdeada nos eixos principais. Fixas ao hospedeiro através de pequeno disco basal, aliado a ramos laterais próximos à base da planta, rígidos e tortuosos, que se curvam e prendem-se ao hospedeiro. Eixos cilíndricos, ramificados de maneira irregular a alterno-espiralada, frouxa (Fig. 6.103-C); não é possível a distinção de um eixo principal aos demais. Ramificados até a 3ª ou 4ª ordem, os de última ordem solitários ou organizados em grupos de 2 a 4. Eixos principais com 0,8-1,0 mm de diâmetro. Ramos divaricados adicionais ausentes. Ramos de última ordem cilíndricos, 427-718 µm de diâmetro e 1055-2000 µm de comprimento. Células corticais poligonais ou arredondadas, 77-97 µm de largura e 77-116 µm de comprimento em porções medianas do talo. Em corte transversal observa-se uma camada de células corticais quadráticas, arredondadas ou em forma de taça, pigmentadas, conectadas secundariamente. Células centrais (ou axiais) têm 29-58 µm de diâmetro; células pericentrais em número de quatro, 58-95 µm de diâmetro, com paredes finas ou muito pouco espessadas (Fig. 6.103-D). Tetrasporângios arranjados paralelamente ao sentido de crescimento do talo, 116-204 µm de diâmetro. Não coletamos exemplares sexuais.

Observações

Talos com morfologia semelhante a *L. aldingensis* foram reportados previamente para o Brasil como *L. obtusa*, espécie que Cassano (2009) conferiu não existir em território brasileiro, em concordância com Fujii *et al.* (2006). Desta forma, é provável que descrições de *L. obtusa* para a região de Abrolhos (Joly *et al.*, 1969; Figueiredo, 2006b; Paula *et al.*, 2003) refiram-se a espécimes de *L. aldingensis* ou mesmo a *L. dendroidea*.

A indicação de Cassano (2009) da presença de *L. aldingensis* no país ainda necessita de comparações moleculares com material da localidade tipo. Enquanto isso adotaremos o nome indicado pela referida autora para os talos aqui apresentados, dada sua semelhança morfo-anatômica.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

ES e RJ (Cassano, 2009).

LAURENCIA CADUCIRAMULOSA MASUDA & KAWAGUCHI (Fig. 6.104)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 11 (SPF 56949, lâmina).

Descrição da espécie

talos diminutos, 3,5-6,0 mm de altura, coloração róseo-avermelhada (Fig. 6.104-A), epífitos de *Sargassum platycarpum*, onde se fixam através de ramos estoloníferos. Ramos de contorno cilíndrico a clavado (Fig. 6.104-B). São comuns pequenos râmulos de última ordem próximo aos ápice (Fig. 6.104-B; C). Cicatrizes ao longo do talo são comuns, resultantes do destacamento dos propágulos. Talos inférteis.

Observações

O material coletado no recife Sebastião Gomes concorda com o descrito por Cassano *et al.* (2006) e Cassano (2009).

Ao que reporta a literatura, os pequenos ramos próximos aos ápices do talo agem como o único meio de dispersão já que até o momento não foi encontrado material fértil (Matsuda *et al.*, 1997; Matsuda *et al.*, 2001; Cassano, 2009).

Laurencia caduciramulosa parece tratar-se de espécie exótica, sendo referida apenas recentemente para águas brasileiras (Cassano *et al.*, 2006). Reportada para países do mar Mediterrâneo, do oceano Pacífico, e do Atlântico (Ilhas Canárias), tem sido progressivamente observada na baía de Ilha Grande, no Rio de Janeiro (Cassano, 2009; Oliveira Filho *et al.*, 2009). Seu registro para a Bahia alimenta a hipótese de que a espécie esteja presente também em outros estados, como o Espírito Santo, não sendo observada até o momento devido ao seu tamanho reduzido (V. Cassano, *com. pess.*).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RJ (Cassano *et al.*, 2006; Cassano *et al.*, 2008; Cassano, 2009).

LAURENCIA DENDROIDEA J. AGARDH (Figs. 6.105; 6.106)

Sinonímias recentes para o país: *Laurencia filiformis* (C. Agardh) Montagne 1845; *Laurencia filiformis* f. *dendritica* Saito & Womersley 1974; *Laurencia filiformis* f. *heteroclada* (Harvey) Saito & Womersley 1974; *Laurencia heteroclada* Harvey 1855; *Laurencia arbuscula* Sonder 1845; *Laurencia composita* Yamada 1931; *Laurencia majuscula* (Harvey) A.H.S. Lucas 1935; *Laurencia microcladia* Kützinger 1865; *Laurencia obtusa*; *Laurencia obtusa* var. *densa*; *Laurencia scoparia* (para discussão e referências específicas, consultar Cassano, 2009).

Principais referências

- **Bahia:** Fujii (1998); Nunes (1998b); Fujii e Senties (2005); Lyra *et al.* (2007), todos como *L. filiformis*; Cassano (2009).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência; é possível que espécimes referidos como *L. obtusa* para o Recife Sebastião Gomes (Figueiredo, 2006b) tratem-se de *L. dendroidea*.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência; é possível que espécimes referidos como *L. obtusa* para o arquipélago de Abrolhos (Joly *et al.*, 1969; Paula *et al.*, 2003) tratem-se de *L. dendroidea*.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 3 (SPF 56975), 5 (SPF 56969) e 14 (SPF 56970).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 22 (SPF 56972), 30, 31 (SPF 56971), 32 (SPF 56974) e 33 (SPF 56973).

Descrição da espécie

Talos com grande variedade morfológica nas áreas de estudo, encontrados em infralitoral, de 1 a 8 m de profundidade (Fig. 6.105-A). Coloração verde, violácea a avermelhada, por vezes rosada nos ramos de última ordem e amarelada nos eixos principais. Podem apresentar-se infestados por colônias de cianobactérias, adquirindo forte coloração verde-azulada (Fig. 6.105-C). Talos com 5-28 cm de altura. Textura cartilaginosa ou macia-cartilaginosa, em geral flácidos e bastante ramificados (Fig. 6.105-B), raramente pequenos e bastante densos (Fig. 6.105-C). Raramente apresentam-se como epífitos de *Udotea flabellum*; geralmente fixos à estrutura calcária do recife através de pequeno disco basal, auxiliado por ramos tortuosos e rígidos em quantidade variada e que se prendem ao substrato, caracterizando o hábito semi-prostrado em muitos casos, principalmente quando epífitas. Eixos cilíndricos, ramificados de maneira irregular a alterno-espiralada; na maioria das vezes não é possível distinguir-se um eixo principal aos demais. Ramificados até a 3ª ordem; ramos de última ordem simples ou organizados em grupos de 2-3, dispostos livremente ou aglomerados. Eixos principais com 0,5-1,5 mm de diâmetro. Ramos divaricados adicionais abundantes (Fig. 6.106-A), raros ou ausentes. Ramos de última ordem com aspecto variado,

passando de fusiformes a cilíndricos (maioria) ou ainda levemente claviformes, 264-834 µm de diâmetro e 500-2639 µm de comprimento (Fig. 6.106-B-D). Células corticais poligonais a alongadas longitudinalmente, 12-26 µm de largura e 19-33 µm de comprimento em porções medianas do talo, conectadas secundariamente, (Fig. 6.105-F). Em corte longitudinal do talo podem se apresentar projetadas (Fig. 6.105-D). Em corte transversal observa-se uma camada de células corticais arredondadas ou em forma de taça, pigmentadas 17-26 µm de altura e 23-26 µm de largura (Fig. 6.105-E). Células centrais (ou axiais) têm 19-57 µm de diâmetro; células pericentrais em número de quatro, 38-144 µm de diâmetro, espessamentos lenticulares raros ou presentes em intensidade variada. Tetrasporângios arranjados paralelamente ao sentido de crescimento do talo, 68-194 µm de diâmetro. Cistocarpos pequenos, 126-754 µm de diâmetro e 126-830 µm de comprimento, dispostos sobre curto pedicelo. Em exemplares masculinos observa-se intenso espessamento das extremidades, conferindo contorno nitidamente claviforme aos ramos de última ordem (Fig. 6.106-D); ramos espermatangiais portando células apicais típicas, 12-21,6 µm de comprimento por 9,6-12 µm de diâmetro; espermatângios esféricos, 7,2-11 µm de diâmetro. Hospedeira de *Canistrocarpus cervicornis*, *Gelidiella acerosa*, *Amphiroa fragilissima*, *Jania adhaerens*, *Halptilon cubense*, *Hypnea cervicornis*, *Dictyopteris delicatula* entre outros.

Observações

O material coletado concorda com o apresentado por Cassano (2009). Fujii *et al.* (2006) verificam que algas conhecidas como *Laurencia arbuscula*, *L. scoparia* e *L. filiformis* fariam parte de um complexo de espécies pertencentes a “uma única entidade taxonômica morfológicamente plástica”, tomando *L. filiformis* como a espécie válida, por ser o nome mais antigo e, portanto, o de prioridade. Cassano (2009), durante revisão e aperfeiçoamento do conhecimento dos grupos do Complexo *Laurencia* para a costa brasileira, verificou que o que se conhecia como *L. filiformis* (e como *L. majuscula*, *L. composita*, *L. obtusa*, *L. scoparia*, *L. heteroclada* e *L. microclada*, incluindo suas variedades) para a costa brasileira tratam-se, na verdade, de *L. dendroidea*. Ao analisar o material tipo das duas espécies em questão a autora concluiu que são morfológicamente distintos, sendo que os talos brasileiros assemelham-se ao de *L. dendroidea*, sendo possível ainda separar estas espécies através de técnicas de biologia molecular. Cassano (2009) confere grande plasticidade morfológica para a espécie, concluindo que todas as citações de *L. filiformes* para a costa devam ser reclassificadas como *L. dendroidea*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ, SP, SC e PP (Cassano, 2009).

LOPHOCLADIA TRICHOCLADOS (C. AGARDH) J. AGARDH (Fig. 6.107)

Basiônimo: *Griffithsia trichoclados* C. Agardh 1828

Sinonímias recentes para o país: *L. trichocladus* (Mertens) Schmitz 1893 (Joly *et al.* 1967; Oliveira Filho, 1977); *L. trichocladus* (C. Agardh) Schmitz 1893 (Oliveira 1989; Nunes 1998a e 2005a).

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.* (1967); Oliveira Filho (1977); Oliveira Filho (1989); Nunes (1998b; 2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 8.
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 23 (SPF 56552) e 26 (SPF 56553).

Descrição da espécie

Espécie pouco frequente, epífita de *Caulerpa prolifera* e *Spyridia aculeata*. Planta muito delicada, decumbente, macia, cor-de-rosa, com até 7 cm de altura (Fig. 6.107-A). Eixos cilíndricos polissifônicos, sendo 4 pericentraes, apresentando corticação incipiente nas porções distais e evidente nas proximais. Radialmente partem abundantes ramos laterais pequenos, emergindo entre segmentos contíguos do talo, constituídos por filamentos monossifônicos de células curtas na base e longas no restante de sua extensão, subdicotomicamente bifurcados (Fig. 6.107-B). Estruturas reprodutivas são produzidas da ramificação de 3ª ordem destes pequenos ramos laterais; corpos espermatangiais mostram 87-106 µm de diâmetro e 490-527 µm de comprimento (Fig. 6.107-C); estiquídios tetrasporofíticos espiralados apresentam 126-155 µm de diâmetro e 791-1508 µm de altura, portando um tetrasporângio por segmento (Fig. 6.107-B). Não coletamos exemplares femininos.

Observações

O material coletado concorda com a descrição da espécie para o país, em Joly *et al.* (1967). Curiosamente, os autores do referido trabalho basearam-se em material coletado no recife de Coroa Vermelha, muito próximo ao de Sebastião Gomes.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA e RJ (Nunes, 2005a).

NEOSIPHONIA SPHAEROCARPA (BØRGESSEN) M.S. KIM & I.K. LEE (Fig. 6.108)

Basiônimo: *Polysiphonia sphaerocarpa* Børgesen 1918.

Sinonímia recente para o país: *Polysiphonia sphaerocarpa* Børgesen 1918 (Horta, 2000)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (2005a).

- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 9 (SPF 56952) e 11 (SPF 56951).
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 26.

Descrição da espécie

Pequenas algas filamentosas de coloração marrom (Fig. 6.108-A) e natureza semi-prostrada, 7,5-15 mm de altura, crescendo como tufos densos associados a rizóides de *Udotea cyathiformis*. Estrutura polissifônica, sendo quatro pericentrais por toda a extensão do talo (Fig. 6.108-D). Sistema basal prostrado reduzido. Fixas ao hospedeiro através de rizóides unicelulares e digitiformes nas extremidades, distalmente posicionados, em conexão fechada com a célula pericentral de origem. Ramos eretos ramificados de maneira alterna ou bifurcados, sendo os ramos desenvolvidos desigualmente. Segmentos com 68-77 µm de largura e 68-136 µm de comprimento em porções rizomatosas, pouco mais longos que largos, sendo 63-174 µm de diâmetro e 34-136 µm em porções eretas, onde se mostram mais curtos ou tão longos quanto largos, encurtando-se em direção aos ápices (Fig. 6.108-B; C). Em algumas porções do talo vêem-se segmentos espessados, mais curtos e largos, muitas vezes superando a espessura dos eixos prostrados, portando ramos espiraladamente. São comuns pequenos ramos laterais espinescentes nos ramos eretos. Células cicatrizes presentes em todos os segmentos, sejam eles prostrados ou livres, dispostas em espiral. Pêlos decíduos. Exemplares inférteis.

Observações

O material concorda com o apresentado em revisão de *Polysiphonia sensu lato* de São Paulo e Espírito Santo por Guimarães *et al.* (2004). As referidas autoras comentam a grande semelhança entre *N. sphaerocarpa* e *N. ferulacea*, sendo possível distingui-las de acordo com as dimensões do talo, sendo *N. sphaerocarpa* menor e mais delicada, não mostrando segmentos mais largos que altos em toda a extensão do talo, segundo Børgesen (1918, como *P. ferulacea* e *P. sphaerocarpa* sp. nov.).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES, RJ e SP (Nunes, 2005a).

POLYSIPHONIA SCOPULORUM HARVEY (Fig. 6.109)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.

- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 11 (SPF 56955, lâmina).

Descrição da espécie

Pequenas algas filamentosas vermelho-amarronzadas, de natureza semi prostrada (Fig. 6.109), epífitas de *Lobophora variegata*. Estrutura polissifônica, sendo quatro pericentrais por toda a extensão do talo. Segmentos com 45-50 µm de largura e 40-57 µm de comprimento em porções rizomatosas, tão longos quanto largos ; 25-45 µm de diâmetro e 40-65 µm em porções eretas, onde se mostram pouco mais longos que largos, encurtando-se em direção aos ápices. Fixas ao hospedeiro através de rizóides unicelulares, digitiformes nas extremidades e que partem a cada 3-6 segmentos, apresentando-se proximais, distais ou partido da porção mediana do segmento, em conexão aberta com a pericentral de origem. Ramos livres sem ramificações, 0,5-1,5 mm de altura. Células cicatrizes infrequentes. Pelos apicais ausentes. Um tetrasporângio por segmento, concentrados nos segmentos mais distais dos eixos livres, espiraladamente dispostos, 38-42 µm de diâmetro.

Observações

O material coletado concorda com o de Guimarães *et al.* (2004) para São Paulo e Espírito Santo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, BA, ES, RJ, SP, SC, RS e RC (Oliveira Filho, 1977; Guimarães *et al.*, 2004; Nunes, 2005a).

POLYSIPHONIA SERTULARIOIDES (GRATELOUP) J. AGARDH (Fig. 6.110)

Sinonímias recentes para o país: *Polysiphonia flaccidissima* Hollenberg 1942 (Yoneshigue e Villaça, 1986); *Neosiphonia flaccidissima* (Hollenberg) M.S. Kim & I.K. Lee 1999 (Guimarães *et al.*, 2004).

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (2005a, como *Neosiphonia flaccidissima*).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 11.

Descrição da espécie

Pequenas algas filamentosas vermelho-amarronzadas, de natureza semi prostrada, epífitas de *Sargassum vulgare*. Estrutura polissifônica, sendo quatro pericentrais por quase toda a extensão do talo - três em algumas porções eretas terminais. Segmentos com 49-76 µm de largura e 72-125 µm de comprimento em porções rizomatosas, pouco mais longos que largos, e 38-70 µm de diâmetro e 42-110 µm em porções eretas, onde se mostram tão longos ou pouco mais longos que largos, encurtando-se em direção aos ápices (Fig. 6.110-A). Fixas ao hospedeiro através de rizóides unicelulares, digitiformes nas extremidades e que partem a cada 2-3 segmentos, proximais ou distais em um mesmo talo, com conexão aberta com a pericentral de origem, raramente fechada. Ramos eretos ramificados de maneira alterna ou subdicotômica, 1-3 mm de altura. Células cicatriz presentes em todos os segmentos, sejam eles prostrados ou livres. Pêlos apicais presentes, simples ou ramificados até a 2ª ordem. Um tetrasporângio por segmento, concentrados nos ramos mais distais dos eixos livres, espiraladamente dispostos, 38-42 µm de diâmetro (Fig. 6.110-B).

Observações

O material concorda com o apresentado em revisão de *Polysiphonia sensu lato* de São Paulo e Espírito Santo por Guimarães *et al.* (2004), e parcialmente com o exposto por Yoneshigue e Villaça (1986) para o Cabo Frio (RJ). A presença ou não de parede entre o rizóide e a pericentral que o origina é utilizado nesta última referência como principal característica que distingue *P. sertularioides* (como *P. flaccidissima*) de *N. havanensis*, apresentando respectivamente conexões fechadas e conexões abertas. Para os indivíduos coletados no Recife Sebastião Gomes, entretanto, pudemos observar tanto conexões abertas quanto fechadas, em um mesmo indivíduo, por mais de uma vez, apesar de raras.

A passagem de *Neosiphonia flaccidissima* para *Polysiphonia sertularioides* está indicada em Guiry e Guiry (2010, *Algaebase*).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

ES, RJ e SP (Yoneshigue e Villaça, 1986; Guimarães *et al.*, 2004).

WRIGHTIELLA TUMANOWICZI (GATTY EX HARVEY) F. SCHMITZ (Fig. 6.111)

Basiônimo: *Dasya tumanowiczii* Gatty ex Harvey 1853.

Principais referências

- **Bahia:** Dickie (1874, como *D. tumanowiczii*); Taylor (1931); Oliveira Filho (1974); Nunes (2005a); Nunes (1998b).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 26 (SPF 56551).

Descrição da espécie

Espécie rara. Talo de coloração vermelho-rosada, 22 cm de altura, estrutura polissifônica e textura cartilaginosa, porém delicada dada a pequena espessura dos ramos (Fig. 6.111-A). Preso ao fundo consolidado a 5 m de profundidade através de rizóides basais, sobre os quais se segue estipe com 0,5 cm de altura e 1 mm de diâmetro. Eixos principais de âmbito cilíndrico, irregularmente ramificados, diminuindo de diâmetro progressivamente. Produção de ramos curtos e pontudos ao redor de todos os eixos do talo, com célula apical evidente e organizados em quatro discretas fileiras longitudinais (Fig. 6.111-B). Corticação presente, salvo nos ramos laterais curtos. Cistocarpos esféricos e pedicelados (Fig. 6.111-B).

Observações

Oliveira Filho (1969) reporta a existência de ramos monossifônicos decíduos na base dos ramos laterais curtos e também em porções jovens. Não encontramos esta característica no talo coletado no arquipélago de Abrolhos, talvez em decorrência das condições de armazenamento e transporte do material, que podem ter acabado por destacar estes ramos delicados.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, BA, ES e RJ (Nunes, 2005a).

Sarcomeniaceae

COTTONIELLA FILAMENTOSA (M.A. HOWE) BØRGENSEN (Fig. 6.112)

Basiônimo: *Sarcomenia filamentosa* M.A. Howe 1905.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1998b; 2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

- . Arquipélago de Abrolhos: estação 26.
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 38 (SPF 56550).

Descrição da espécie

Talos de coloração vermelha viva, muito delicados (Fig. 6.112-A; B), com até 10 cm de altura, epífitos de *Jania cubense* e entremeados a fragmentos de rodólitos do substrato. Plantas constituídas por ramos de até 400 µm de diâmetro, abundantemente ramificados e de âmbito achatado; dada corticação progressiva em direção à base, adquire progressivamente contorno cilíndrico. Nas porções medianas e distais do talo observa-se claramente a constituição de uma fileira axial e 4 pericentrais. Duas fileiras opostas de células alongadas bordejam duas das fileiras pericentrais, opostas, sendo mais pigmentadas que as demais e responsáveis pelo aspecto achatado, dos ramos, na realidade alado (Fig. 6.112-D). Ramificações irregulares; ramos jovens inicialmente não apresentam as duas fileiras de células alares. Ramos monossifônicos partem unilateralmente entre segmentos contíguos por toda a extensão do talo (Fig. 6.112-C), os mais velhos mais longos que os mais novos, dando contorno de “meio triângulo” aos ramos. Ramos monossifônicos mais jovens curvados em direção ao ápice. Não encontramos material fértil.

Observações

Material em concordância com o descrito por Taylor (1960) e Oliveira Filho (1969).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES, SP e SC (Nunes, 2005a).

Spyridiaceae

SPYRIDIA FILAMENTOSA (WULFEN) HARVEY (Fig. 6.113)

Basiônimo: *Fucus filamentosus* Wulfen 1803.

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1930; 1931); Oliveira Filho (1977); Nunes *et al.* (1999); Figueiredo (2006b);
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Paula *et al.* (2003).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 2.
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 18 (SPF 56625), 20 (SPF 56855), 22 (SPF 56623), 23 (SPF 56624) e 29.

Descrição da espécie

Talos delicados de aspecto arbustivo, decumbentes, róseo-amarronzados, com até 7 cm de altura (Fig. 6.113-B). Epífitos de outras algas, dentre elas *Udotea flabellum*, *Laurencia dendroidea* e *Hypnea musciformis* (Fig. 6.113-A). Fixos ao hospedeiro através de porção rizoidal disciforme de onde parte eixo de estrutura polissifônica corticada; células do eixo axial visíveis por transparência. Ramificações abundantes, alternas a irregulares, ramos

dispostos em todas as direções, raramente tendendo à organização dística e ainda assim apenas nas porções mais distais do talo (Fig. 6.113-C). Ramos de crescimento determinado com contorno retilíneo, 450-870 µm de comprimento e 29-39 µm de diâmetro, corticados apenas na região dos nós e mostrando um único espinho, terminal (Fig. 6.113-C). Alguns ramos apresentam-se como “gavinhas”, prendendo-se a outras algas ou mesmos outros ramos de si mesma (Fig. 6.113-D). Tetrasporângios com 39-68 µm de diâmetro. Espermatângios cobrem o primeiro terço de ramos de última ordem.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Joly (1965), Oliveira Filho (1969) e Cordeiro-Marino (1978).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, PR e SC (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000; Nunes, 2005a).

SPYRIDIA HYPNOIDES (BORY DE SAINT-VINCENT) PAPENFUSS (Fig. 6.114)

Basiônimo: *Thamnophora hypnoides* Bory de Saint-Vincent 1834.

Sinonímias recentes para o país: *Spyridia aculeata* (C. Agardh ex Decaisne) Kützinger 1843 (Joly, 1965; Oliveira Filho, 1969 e 1977; Cordeiro-Marino, 1978, entre outros)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1998b; 2005a); Nunes *et al.* (1999);
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 18 e 23.

Descrição da espécie

Talos delicados de aspecto arbustivo, decumbentes, róseo-avermelhados, com até 8 cm de altura. Epífitos de outras algas, dentre elas *Lophocladia trichoclados*. Porção basal caracterizada por massa rizoidal disciforme de onde parte eixo de estrutura polissifônica corticada, sendo as células do eixo axial visíveis por transparência. Ramificações alternas abundantes, organização quase dística, adquirindo contorno piramidal em porções mais distais do talo. Ramos de crescimento determinado mostram contorno retilíneo, corticados apenas na região dos nós e mostrando, além do espinho terminal, 1(2) espinhos laterais em alguns talos, ou até (1)2-4(5-10) em outros, sempre retróscos (Fig. 6.114-B). Alguns ramos apresentam-se como “gavinhas”, prendendo-se a outras algas ou mesmo a outros ramos da mesma planta (Fig. 6.114-A). Material infértil. Hospedeira de *Dictyopteris plagiogramma*.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Joly (1965, como *S. aculeata*), Oliveira Filho (1969) e Cordeiro-Marino (1978, como *S. aculeata*).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Como *S. aculeata*: RN, ES, RJ, SP e SC (Oliveira Filho, 1977).

Como *S. hypnoides*: CE, RN, PE, BA, ES, RJ, SP e SC (Nunes, 2005a).

Wrangeliaceae

ANOTRICHUM TENUE (C. AGARDH) NÄGELI (Fig. 6.115)

Basiônimo: *Griffithsia tenuis* C. Agardh 1828.

Sinonímia recente para o país: *Griffithsia tenuis* C. Agardh 1828 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1998b; 2005a);
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 30 (SPF 56926, lâmina) e 32.

Descrição da espécie

Talos vermelhos e diminutos, semi-prostrados (Fig. 6.115-A), epífitos de *Lobophora variegata* e *Tricleocarpa cylindrica*. Eixos prostrados com 97-145 µm de diâmetro, células grandes, quase visíveis a olho nú, com 184-670 µm de comprimento, de onde partem rizóides unicelulares ramificados ou não. Células com aspecto de bastão levemente inflado nas extremidades distais, diminuindo gradualmente de diâmetro em direção aos ápices (Fig. 6.115-B). Tetrasporângios tetraédricos, 184-204 µm de diâmetro sobre pedicelo unicelular, produzidos até 8 por célula da porção mais distal de eixos eretos (Fig. 6.115-C).

Observações

O material coletado assemelha-se ao apresentado por Taylor (1960, como *Griffithsia tenuis*). Horta (2000) comenta que populações de Santa Catarina apresentam leve redução de tamanho.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ, SP, SC, FN E RC (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000; Nunes, 2005a).

HALOPLEGMA DUPERREYI MONTAGNE (Fig. 6.116)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (2005a); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Arquipélago de Abrolhos: estação 26 (SPF 56616).
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 38 (SPF 56617).

Descrição da espécie

Lâminas amplas, macias, delicadas e esponjosas, vermelho róseas, lobadas, flabeladas, margens onduladas e de contorno irregular (Fig. 6.116-A). Constituída por rede de filamentos unisseriados organizados em retículo com mais de uma camada de espessura, cada célula com 53,2-144,4 µm de comprimento por 15,2-38 µm de largura. Em cada nó, ou encontro de filamentos, vêem-se pequenos ramos curtos onde se desenvolvem os esporângios, 1-3 por nó, tetraedricamente divididos (Fig. 6.116-B). Coletadas a 2-6 m de profundidade.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Taylor (1960) e Oliveira Filho (1969).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ e FN (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 2005a).

PLEONOSPORIUM BOERGESENII (A.B. JOLY) R.E. NORRIS (Fig. 6.117)

Basiônimo: *Mesothamnion boergesenii* A.B. Joly 1957.

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Arquipélago de Abrolhos: estação 26 (SPF 56954, lâmina).

Descrição da espécie

Pequena alga filamentosa, discreta e delicada, vermelha, coletada emaranhada ao sedimento de fundo a 3 m de profundidade. Eixos principais com organização simpodial e células longitudinalmente alongadas, 97-641 μm de diâmetro, sendo mais esguias em talos tetraspóricos e masculinos, enquanto que mais largos nos exemplares femininos. Um ramo lateral por segmento, bifurcados por até duas vezes produzindo ramos desigualmente desenvolvidos, distintamente voltados para o ápice do eixo que os porta. Corticação rizoidal incipiente, em porções mais velhas do talo. Órgãos reprodutivos produzidos adaxialmente nos ramos de últimas ordens: tetra e polisporângios suavemente obovados, sésseis, 19-26,6 μm de diâmetro (Fig. 6.117-A); cistocarpos delicados, pouco abundantes (Fig. 6.117-B); corpos anteridiais cilíndricos, 76-114 μm de altura e 34,2-42 μm de diâmetro, pedunculados ou não, sendo que a primeira e a segunda célula do ramo cobrem-se de espermatângios tardiamente (Fig. 6.117-C).

Observações

Os espécimes coletados conferem com o exposto durante a descrição original da espécie por Joly (1957), diferindo desta por mostrar esporângios um pouco menores.

Pleonosporium polystichum também foi descrita a Bahia (Nunes, 2005a), e ao que parece é espécie pouco distinta de *P. boergesenii*. Comparando as duas descrições originais (vide Oliveira Filho, 1969, para *P. polystichum*) observa-se que as principais diferenças são morfométricas, sendo maiores os esporângios e os espermatângios em *P. polystichum*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, ES, RJ e SP (Joly, 1957; 1965; Yoneshigue-Valentin *et al.*, 2006; Torres *et al.*, 2008).

TIFFANIELLA GORGONEA (MONTAGNE) DOTY & MEÑEZ (Fig. 6.118)

Basiônimo: *Callithamnion gorgoneum* Montagne 1857.

Sinonímias para o país: *Spermothamnion gorgoneum* (Montagne) Bornet in Vickers 1896 (para referências, consultar Oliveira Filho, 1977).

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.* (1965b, como *Spermothamnion gorgoneum*); Oliveira Filho (1977); Nunes (2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Spermothamnion gorgoneum*).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 11 (SPF 56957, lâmina).

Descrição da espécie

Diminutos talos vermelhos, filamentosos e unisseriados, sem corticação, hábito semi prostrado, epífitos de *Dictyopteris justii* em porção de infralitoral, até 2 m de profundidade. Constituídos por células alongadas em formato de bastão, mostrando 20-25 µm de diâmetro e 70-100 µm de comprimento em porções prostradas, sendo 15-25 µm de diâmetro e 75-115 µm de comprimento em porções eretas (Fig. 6.118). Presos ao hospedeiro através de rizóides unicelulares digitados nas extremidades. Eixos eretos bifurcados com desenvolvimento desigual e em ângulo agudo, 480-970 µm de altura, por vezes terminando em pelo fino e hialino. Tetra ou polisporângios com 55-57 µm de altura e 42 µm de diâmetro de contorno globoso lateralmente produzidos, apoiados sobre uma única célula.

Observações

O material coletado concorda com o apresentado por Oliveira Filho (1969, como *Spermothamnion gorgoneum*) para o litoral do Espírito Santo e por Nunes (2005a) para a Bahia. Não observamos ramos fasciculados como em Joly *et al.* (1965b, como *Spermothamnion gorgoneum*).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ, SP e RC (Nunes, 2005a).

Corallinales

Corallinaceae

Antes de adentrar nas especificidades de cada espécie coletada deste grupo algumas observações se fazem necessárias, principalmente a respeito da identificação *in situ*, ou seja, ainda nos seus locais de ocorrência.

A família constitui-se de algas de hábito e aspecto geral muito variado, incluindo formas eretas, articuladas ou não, e incrustantes (crostosas), onde se encaixam também as formas de vida livre, conhecidas como rodólitos. Os caracteres normalmente examinados na separação entre espécies não são úteis em graus hierárquicos mais abrangentes, como é o exemplo das sub-famílias, que podem abrigar, cada uma, uma variedade morfológica considerável. Desta forma, morfologias muito parecidas a olho nú, como é o caso de *Jania* e *Amphiroa*, pertencem a duas sub-famílias completamente distintas no que se refere, por exemplo, à existência de conexões celulares secundárias e à quantidade de fileiras medulares na região do genículo, de modo que *Jania* é mais próxima de grupos com morfologia geral muito distinta mesmo aos olhos de um leigo, como *Halitilton*, *Cheilosporum*, *Corallina* e *Arthrocardia*, entre outros, localizados na mesma sub-família. Neste último grupo, conhecido como Corallinoideae, mesmo a distinção entre gêneros pode não se mostrar óbvia quando se analisam talos com morfologia que foge do que é “popularmente” conhecido para cada gênero. Por exemplo: os talos de *Arthrocardia* nem sempre têm os intergenículos em forma de coração; *Halitilton*, *Corallina* e *Arthrocardia* nem sempre apresentam-se pinados,

confundindo-se entre si e mesmo com *Jania*, aos olhos de um pesquisador pouco experiente, nos casos de ausência de estruturas reprodutivas. A mesma questão foi recentemente levantada por Kim *et al.* (2007) sobre a similaridade de espécies de *Jania*, *Haliptilon* e *Cheilosporum*. Tal estudo levou a um estudo morfológico, anatômico e molecular, culminando na proposição de um gênero único nomeando as espécies desse grupo, sendo *Jania* o nome mais antigo e, por isto, tendo prioridade.

A identificação *in situ* não é possível em muitos casos. Há de ser feita de uma maneira muito cautelosa, sendo possível apenas no caso de grupos bastante típicos e conspícuos, levando-se em conta ainda a necessidade de pesquisa e certa experiência prévia do pesquisador. São entraves adicionais a grande plasticidade morfológica frente a ambientes distintos, e a investigação em pontos afastados de áreas com flora conhecida, onde espécies distintas do esperado podem estar presentes.

Tal complexidade na identificação dos grupos que compõem esta família impulsionou a utilização de técnicas de microscopia eletrônica de varredura e, mais recentemente, da filogenia molecular como importantes ferramentas, as quais não foram utilizadas aqui dado o caráter geral deste levantamento.

A revisão da taxonomia das Corallinaceae articuladas para a costa brasileira foi realizada por Moura (2000), onde pode ser vista em detalhes a história da classificação dos táxons deste grupo, além de descrições detalhadas para cada espécie. A publicação citada foi tomada como referência principal neste trabalho.

A Figura seguinte retrata o aspecto geral de comunidades com coralináceas articuladas.

Corallinaceae articuladas in situ. A-C: formando densos e extensos tapetes na porção de platô do Recife Sebastião Gomes. C: detalhe do amarelamento dos tufo expostos nas marés mais baixas. As porções basais, mais protegidas, mantêm a coloração avermelhada. D-F: coralináceas forrando fundos em porções de infralitoral raso no Recife Sebastião Gomes e no arquipélago de Abrolhos, junto a uma infinidade de outros grupos de algas e animais.

AMPHIROA ANASTOMOSANS WEBER VAN BOSSE (Figs. 6.119; 6.120)

Principais referências

- **Bahia:** Altamirano e Nunes (1997); Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999); Lucio e Nunes (2002); Nunes (2005a); Moura (2000).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 5 (SPF 56999) e 7 (SPF 57000).
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 23.

Descrição da espécie

Espécie presente nos “tapetes” de algas calcárias no platô do Recife Sebastião Gomes, bem como no topo de pequenos chapeirões que rodeiam este Recife, além de algumas formações de Recife de franja do arquipélago de Abrolhos, até os 4 metros de profundidade. Forma aglomerações densas e intrincadas, com 1-2 cm de altura (Fig. 6.119-A), na maioria das vezes associada a outras algas como *A. vanbosseae*, *Jania cubense*, *Jania adhaerens*, *J. rubens* e, mais frequentemente, *Amphiroa fragilissima*.

Um conjunto de características viabilizam a distinção desta espécie nas áreas investigadas: plantas bastante calcificadas, ramificadas dicotomicamente em mais de um plano, tricotomias e politomias são raras (Fig. 6.119-B); intergenículos cilíndricos anastomosando-se em vários pontos (Fig. 6.120-A; B; C), podendo mostrar ramos adventícios irregulares; os intergenículos medem 3,5-6,0 mm de comprimento e 300-600 µm de diâmetro na porção mediana do talo; em corte longitudinal do talo, razão de células medulares longas : curtas de 4-5(6):1; genículos, na maior parte das vezes, apresentando-se semi-encobertos pelo córtex, pouco flexíveis, podendo ocorrer, apesar de raros, leves intumescimentos (Fig. 6.120-D; E).

Observações

O material analisado concorda em linhas gerais com o descrito por Moura (2000), com exceção de que o autor descreve talos raramente ramificados em mais de um plano, enquanto que tal característica foi muito comum nos indivíduos coletados em Sebastião Gomes e na ilha de Santa Bárbara.

A principal característica distintiva da espécie são as anastomoses entre intergenículos vizinhos (Moura, 2000), que conferem aspecto mais intrincado ao tufo, diferenciando-a facilmente de *Amphiroa beauvoisii*, espécie que ocorre nas mesmas porções do Recife e que apresenta morfologia geral semelhante. Outra espécie com morfologia semelhante é *A. fragilissima*; a distinção se complica pela ocorrência de leves espessamentos na região do genículo em alguns tufo de *A. anastomosans*; contudo, tais espessamentos são muito raros e nunca se

apresentam de forma destacada como é possível verificar próximo à base dos talos de *A. fragilissima*. Nestes casos também é importante a presença de anastomoses em *A. anastomosans* como fator de distinção entre estas duas espécies.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PE, AL, BA, ES, RJ, SP e SC (Moura, 2000).

AMPHIROA BEAUVOISII J.V. LAMOUROUX (Figs. 6.121; 6.125)

Sinonímias para o Brasil: *Amphiroa brasiliiana* Decaisne 1842; *Amphiroa exilis* Harvey 1849 (para as referências consultar Moura, 2000).

Principais referências

- **Bahia:** Howe, (1928, como *A. brasiliiana*); Taylor (1931, como *A. brasiliiana*); Oliveira Filho (1977, como *A. brasiliiana*); Martins *et al.* (1991); Santos (1992); Nunes (1997b; 1998b; 1999; 2005a); Nunes *et al.* (1999); Moura (2000); Figueiredo (2006b, como *Amphiroa brasiliiana*); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b, como *Amphiroa brasiliiana*).
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 1, 4 (SPF 57001), 5 (SPF 57004), 6 (SPF 57005), 9 (SPF 57003), 11 (SPF 57002) e 42.

Descrição da espécie

Espécie comum na porção de platô do Recife Sebastião Gomes (Fig. 6.121), até 4 metros de profundidade, participando da estruturação da comunidade em forma de “tapetes” densos, juntamente com *Amphiroa fragilissima*, *A. anastomosans* e, com menor frequência, a *A. rigida* e *Halitilon cubense*. Forma tufo bastante delicados e intrincados, rígidos, com 2-4 cm de altura sobre a estrutura calcária do Recife. Encontramos dois morfotipos distintos: um mais delicado e com aspecto bastante intrincado e ramificado em todos os planos (Fig. 6.125-A), 3 (4) camadas de células medulares em corte longitudinal na região do genículo; outro mais robusto porém de organização mais frouxa, ramificações que, em aspecto geral, tendem a gerar ramos que se arranjam paralelamente, orientados todos com uma mesma curvatura (Fig. 6.125-B), e apenas duas camadas de células medulares em corte longitudinal do genículo.

A população estudada caracteriza-se por espécimes bastante calcificados, com bifurcações em mais de um plano, sem anastomoses, sem intumescimento na região do genículo e presença de ramos adventícios; genículos

semi-encobertos pelo córtex, pouco flexíveis, contendo 3(4) camadas de células medulares (Fig. 6.125-C) com zona de contato reta, em corte longitudinal do talo; intergenículos com formato cilíndrico e medindo 2-6 (9) mm de comprimento, 300-500 µm de diâmetro; em corte longitudinal do talo, mostrando a razão de células medulares longas por curtas de 4:1 (Fig. 6.125-D).

Quase sempre epifitada por *Dictyopteris delicatula*, *Dictyota cervicornis* e *Caulerpa racemosa*.

Observações

Concorda, em linhas gerais, com o material descrito por Moura (2000).

Os exemplares coletados exemplificam a necessidade de análise anatômica além da morfológica, já que o aspecto de tufo baixo, constituído por ramos emaranhados, cilíndricos, bifurcados e em mais de um plano se encaixa em variações toleradas tanto para *A. beauvoisii* quanto para *A. rigida*.

Ocorrência na costa brasileira

PE, ES, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS e FN (Horta, 2000; Moura, 2000).

AMPHIROA FRAGILISSIMA (LINNAEUS) JV LAMOUROUX (Figs. 6.122; 6.126; 6.127)

Basiônimo: *Corallina fragilissima* Linnaeus 1758.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999); Moura (2000); Lucio e Nunes (2002); Figueiredo (2006b); Nunes (2005a); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 5 (SPF 56998), 9 (SPF 56997) e 12.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 23.

Descrição da espécie

Espécie presente nos “tapetes” de algas calcárias da porção de platô do Recife Sebastião Gomes (Fig. 6.122), bem como no topo de pequenos chapeirões que rodeiam este Recife, até os 4 metros de profundidade. Forma aglomerações densas com 2-4 cm de altura (Fig. 6.126-A; B), na maioria das vezes associada a outras Corallinaceae articuladas, tais como *Haliptilon cubense*, *Jania adhaerens* e, mais frequentemente, a *Amphiroa anastomosans*, ou então a *Rhipilia fungiformis*, em porção de infralitoral. Um conjunto de características colaboram para a distinção desta espécie nas áreas investigadas: plantas bastante calcificadas, ramificadas dicotomicamente em mais de um

plano e em ângulo aberto; intergenículos cilíndricos, sem ramos adventícios ou anastomoses, tendendo ao aspecto retilíneo, contorno cilíndrico, medindo 2-5 mm de comprimento e 150-340 µm de diâmetro na porção mediana do talo (Fig. 6.126-C); genículos flexíveis, mostrando frequentes intumescimentos, tanto na porção cortical que o rodeia quanto na porção medular que o constitui (Fig. 6.127).

Observações

O material observado concorda em linhas gerais com os talos do tipo mais delicado de Moura (2000).

É característico da espécie o intumescimento dos genículos. Apesar disso, alguns talos com anastomoses, característica marcada de *A. anastomosans*, mostraram leves espessamentos em alguns genículos do talo. A distinção entre estas espécies se dá pelo aspecto mais robusto, tortuoso e intrincado de *A. anastomosans* e mais delicado e retilíneo de *A. fragilissima*, aliado ao fato desta última espécie nunca mostrar anastomoses e exibir cerca de 50% de seus genículos inflados em maior ou menor grau.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, SC, FN e TR (Moura, 2000, incluindo RS como citação duvidosa).

AMPHIROA RIGIDA JV LAMOUROUX (Figs. 6.123; 6.128)

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1931); Nunes (1998b; 2005a); Moura (2000); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 5 (SPF 56902).

Descrição da espécie

Alga bastante conspícua, porém rara, ocorrendo em porção de platô (Fig. 6.123) associada a emaranhados de outras calcárias articuladas, como *Amphiroa fragilissima*, *Halitilon cubense* e *Jania adhaerens*. Indivíduos intensamente calcificados, rígidos, os genículos firmes e pouco flexíveis (Fig. 6.128-A). Ramificação dicotômica tendendo a manter-se entre 80 e 90°, podendo ser obtusa próximo à base e aos ápices. As principais características distintivas da espécie incluem: organização dos ramos em tufo frouxo, tendendo à organização dística (Fig. 1; 2-A); dicotomias frequentemente originadas a partir de uma bifurcação do intergenículo; ramos de contorno subcilíndrico, com espessura considerável (800-1200 µm); genículo sempre com duas fileiras de células medulares

longas (165-194 μm), com contorno típico imbricado (Fig. 6.128-B); medula do intergenículo mostrando razão 2:1 de fileiras de células longas por fileiras de células curtas (Fig. 6.128-C).

Observações

Os talos concordam, em linhas gerais, com o material descrito por Moura (2000).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, SP e FN (RS (Horta, 2000; Moura, 2000).

AMPHIROA VANBOSSEAE LEMOINE (Figs. 6.124; 6.129)

Sinonímias para o Brasil: Moura (2000) comenta que a espécie “pode estar sendo erroneamente identificada como *A. beauvoisii* e *A. rigida*”, porém não cita referências onde isto pode ter acontecido.

Principais referências

- **Bahia:** Moura (2000); Moura e Guimarães (2002); Nunes (2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Moura (2000); Moura e Guimarães (2002).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 6 e 40.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 31.
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 36.

Descrição da espécie

Dentre as espécies de *Amphiroa* que ocorrem no arquipélago de Abrolhos e no Recife Sebastião Gomes esta é a mais conspícua. Caracteriza-se pelo aspecto robusto e grosseiro do talo em relação às outras espécies presentes na região, cilíndricos ou, em grande parte das vezes cilíndrico-achatados, ramificando-se de maneira a lembrar chifres de veados (Fig. 6.124; 6.129-A-D), afilando-se no ápice dos intergenículos apicais. Tende a apresentar muitas ramificações, seja pela bifurcação dos genículos (Fig. 6.129-E), seja pela produção de inúmeros ramos adventícios (Fig. 6.129-D). Parte dos ramos basais podem se desenvolver horizontalmente, produzindo grande quantidade de ramos adventícios que partem verticalmente (Fig. 6.129-D). Apesar de aparentemente dispensar a necessidade de observações anatômicas para sua identificação, é relevante salientar a grande espessura da camada cortical (280-340 μm) e o número elevado de fileiras medulares visíveis em corte longitudinal do genículo, variando de 9 a 10.

Observações

O material analisado concorda com o descrito por Moura (2000) e Moura e Guimarães (2002).

A espécie foi referida recentemente pela primeira vez para o Brasil durante a revisão das Corallinaceae articuladas para o Brasil (Moura 2000) e, posteriormente por Moura e Guimarães (2002). Os autores distinguem *A. vanbosseae* de outras espécies similares do gênero e conferem a grande espessura do córtex ao espessamento secundário desta camada. Comentam ainda a possibilidade desta espécie ser erroneamente identificada como *A. beauvoisii* ou *A. rigida* em outros trabalhos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA. ES e AB (Nunes, 2000; Nunes e Guimarães, 2002).

JANIA ADHAERENS JV LAMOUROUX (Fig. 6.130)

Sinonímia recente para o Brasil: *Jania capillacea* (para as referências consultar Moura, 2000).

Principais referências

- **Bahia:** Martins *et al.* (1991); Nunes (1997a; 1997b; 1998b; 2005a); Nunes *et al.* (1999); Moura (2000); Costa-Júnior *et al.* (2002); Lucio e Nunes (2002); Figueiredo (2006b); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Villaça e Pitombo (1997).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 5 e 9 (SPF 56986).

Descrição da espécie

Inconspícua e rara, associada a tufos de *Amphiroa fragilissima*, *A. anastomosans* e *Jania cubensis* da região de platô do Recife Sebastião Gomes (Fig. 6.130-A), ou ainda a *Rhipilia fungiformis* no infralitoral na face Leste deste recife. Caracterizada por talos diminutos (máximo 1 cm de altura) (Fig. 6.130-B); ramos esguios (77-116 µm de espessura), bastante ramificados em ângulo menor ou igual a 45 graus e em mais de um plano, dando o aspecto de pequenos “espanadores” (Fig. 6.130-C) entremeados a tufos de outras algas calcárias articuladas maiores.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Moura (2000) para a costa brasileira.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, AB, FN, PP, RC e TR (Villça e Pitombo 1997; Moura, 2000; Pereira, 2006).

JANIA CUBENSIS MONTAGNE EX KÜTZING (Fig. 6.131)

Sinonímia recente para o Brasil: *Haliptilon cubense* (Montagne ex Kützing) Garbary & H.W. Johansen 1982 (para referências, consultar Moura, 2000).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1974, como *Corallina cubensis*); Moura (2000, como *Haliptilon cubense*); Nunes (2005a, como *H. cubense*).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 4 (SPF 56993), 5, 9 (SPF 56992) e 14.
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 16 (SPF 56994), 29, 30 e 32.

Descrição da espécie

Comum, muitas vezes formando tapetes intrincados (Fig. 6.131-A-C), associando-se a *Jania subulata*, *Jania* cf. *rosea* e, mais raramente, epífita de *Styopodium zonale*. Espécie de fácil identificação, caracterizada por indivíduos delicados e inconspícuos, constituídos por ramos cilíndricos com ramificações principais dicotômicas e ramificações secundárias pinadas, verticiladas, dicotômicas ou, mais frequentemente, em arranjo caótico (Fig. 6.131-D).

Observações

O material coletado concorda com a descrição feita por Moura (2000) durante a revisão das Corallinaceae articuladas para a costa brasileira.

Haliptilon cubense, o epíteto conhecido até recentemente para a costa brasileira, foi transferido para a sinonímia de *Jania cubensis* (Kim et al., 2007) com base em estudos morfo-anatômicos e moleculares.

J. cubensis diferencia-se de *J. cubense* e *J. subulata* das áreas estudadas pelo padrão caótico de ramificação e ramos secundários escassos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, SC, FN e TR (Horta, 2000; Moura, 2000).

JANIA PUMILA J.V. LAMOUROUX (Fig. 6.132)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1997b; 1998b), Moura (2000).

- **Recife Sebastião Gomes:** primeira citação.

- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 11 (SPF 56946, lâmina) e 12.

. Arquipélago de Abrolhos: estação 30.

Descrição da espécie

Algas diminutas, tipicamente epífitas de algas maiores como *Sargassum platycarpum*, *S. vulgare*, *Hypnea cervicornis* e, mais frequentemente, de *Dictyopteris jolyana* (Fig. 6.132-A,B), formando discos de fixação secundária em grande quantidade (Fig. 6.132-C), tendendo ao hábito prostrado. Caracteriza-se por formar entremeados róseo claros e de aparência filamentosa sobre o hospedeiro, alcançando 5 mm de altura, dicotomicamente ramificadas, segmentos cilíndricos, 30-116 µm de espessura e 126-300 (678) µm de comprimento. É comum a observação de ápices unguados (Fig. 6.132-D), que funcionam como propágulos que se desenvolvem-se em um novo talo após assentados sobre o hospedeiro (Fig. 6.132-C). Coletado material estéril e tratasporofítico (Fig. 6.132-E).

Observações

O material coletado concorda em linhas gerais com o descrito por Moura (2000) para a costa brasileira.

Esta espécie pode ser confundida com *Jania unguata* pelo fato de que ambas apresentam tamanho reduzido e porções apicais expandidas em forma de úngula, como já foi comentado por Moura (2000). Segundo este autor, as espécies podem ser distintas pelas dimensões dos intergenículos, o comprimento das células medulares, a altura do talo e o hábito. *Jania unguata* apresenta os intergenículos um pouco mais espessos e mais longos, com até 1,5 cm de altura e é encontrada associada a *Jania adhaerens*, como epífita de *Amphiroa* spp. e outras macroalgas ou, mais raramente, como epilítica – *J. pumila* predomina como epífita de algas pardas como *Styopodium zonale*, *Dictyopteris justii* e *D. jolyana* (Moura, 2000).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PB, PE, AL, SE, BA, ES, RC e FN (Moura, 2000).

JANIA CF. ROSEA (LAMARCK) DECAISNE (Fig. 6.133)

Basiônimo: *Corallina rosea* Lamarck 1815.

Sinonímia recente para o Brasil: *Haliptilon roseum* (Lamarck) Garbary & Johansen 1982 (para referências, consultar Moura, 2000).

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 20 (SPF 56991), 23 (SPF 56990), 26 (SPF 56988) e 33 (SPF 56989).

Descrição da espécie

Algas delicadas, organizadas em tufos macios, epífitas, muitas vezes associada a *Digenea simplex* (Fig. 6.133-A) ou *Jania cubense*. Caracteriza-se por apresentar eixos principais cilíndricos a sub-cilíndricos ramificados dicotomicamente, portando ramificações secundárias frouxas, pinadas e opostas (dísticas, Fig. 6.133-A; C) ou verticiladas (Fig. 6.133-B; D).

Observações

O material coletado concorda parcialmente com o descrito - como *Haliptilon cf. roseum* - para talos fluminenses em Moura (2000).

Haliptilon roseum foi sinonimizado com *Jania rosea* (Kim *et al.*, 2007), com base em estudos morfo-anatômicos e moleculares.

A morfologia dística de parte dos indivíduos (Fig. 6.133-A; C) aproxima-os da conhecida para *J. subulata*, diferenciando-se desta pelo formato cilíndrico a subcilíndrico dos segmentos axiais e pelo arranjo frouxo dos ramos pinados. A identificação dos talos com ramificação verticilada nos levou a incluir este material em *Jania cf. rosea* com base no aspecto dos segmentos axiais e na informação de que a espécie pode mostrar tal padrão de ramificação (Moura, 2000). A predominância de ramificação verticilada, não reportada neste nível para material brasileiro nos levou a manter esta identificação como provisória.

No trabalho de Moura (2000) a espécie também figura como um taxon a confirmar (como *H. cf. roseum*).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RJ e SP (Buys e Gurgel, 1998; Moura, 2000).

JANIA RUBENS (LINNAEUS) J.V. LAMOUROUX (Fig. 6.134)

Sinonímias para o Brasil: parte das citações de *Jania capillacea* devem corresponder a *J. rubens* (para as referências onde a espécie aparece sob este epíteto consultar Moura, 2000).

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1931); Oliveira Filho (1977); Nunes (1998).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 16 (SPF 56985), 23 (SPF 56983) e 31 (SPF 56904).

Caracterização

Como características distintivas, destacam-se o hábito epilítico e o aspecto denso e delicado, constituído por ramos cilíndricos e finos (97-174 µm na porção mediana) ramificados dicotomicamente em ângulo agudo, lembrando as cerdas de um pincel macio (Fig. 6.134-A). Tricotomias foram comuns, logo após segmentos portando conceptáculos tetrasporangiais (Fig. 6.134-B). Ramos adventícios raros.

Discussão

Apesar do material estudado ser muito semelhante ao descrito para o Rio Grande do Norte por Moura (1992), este autor não a referiu esta espécie em sua revisão das calcárias articuladas para o Brasil (Moura, 2000). Neste último trabalho o autor transfere as citações de *J. rubens* de trabalhos anteriores (Yoneshigue-Braga, 1972; Pedrini, 1980; Yoneshigue, 1985; Figueiredo, 1989; 1991; Amado-Filho, 1991; Joly, 1957; 1965; Ugadim, 1970; 1975; Shirata *et al.*, 1991; Cordeiro-Mrino, 1978; Citadini-Zanete *et al.*, 1978; Baptista, 1977; Piqué, 1984) para *J. crassa*, com exceção do material do Rio Grande do Norte, o mesmo seguido por Moura e Guimarães (2003) na validação de *J. crassa* para o país. Os referidos trabalhos comentam ainda que talos mais robustos de *J. rubens* costumam ser confundidos com indivíduos de *J. crassa* com intergenículos menores e de menor calibre, sendo possível a distinção, nestes casos, através da observação de monoícia em *J. rubens* e de dioícia em *J. crassa*. Infelizmente, todos os talos coletados em Abrolhos eram tetrasporofíticos ou estéreis. Baseando-nos nas dimensões do talo tratadas por Moura (1992) de até 4 cm para *J. rubens* (apesar de constar o máximo de 2,5 cm em Moura, 2000) e no menor diâmetro e

comprimento dos intergenículos (respectivamente 97-174 μm e 452-90 μm), menores mesmo do que os referidos para *J. rubens* em Moura (1992), concluímos que o material de Abrolhos pertence à *J. rubens*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, PP, RC e TR (Taylor, 1931; Oliveira e Ugadim, 1976; Nassar, 1991; Moura, 1992; Nunes, 1998; Pereira, 2006).

JANIA SUBULATA (J. ELLIS ET SOLANDER) N'YEURT ET PAYRI (Fig. 6.135)

Basiônimo: *Corallina subulata* J. Ellis & Solander 1786.

Sinonímias recentes para o Brasil: *Corallina subulata* Ellis e Solander 1786 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas); *Halptilon subulatum* (J. Ellis & Solander) H.W. Johansen 1970 (Nunes, 1998b; Nunes *et al.*, 1999; Moura, 2000, entre outros).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1974 e 1977, como *C. subulata*); Costa-Júnior *et al.* (2002); Piccone (1886); Martens (1870); Howe (1929); Taylor (1931), todas como *Corallina subulata*; Nunes (1997a, 1997b, 1998a; 1998b, 2005a); Nunes *et al.* (1999); Moura (2000); Lucio e Nunes (2002); Lyra *et al.* (2007), todos como *Halptilon subulatum*.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 8 (SPF 56987).

Descrição da espécie

Rara, associada a tufos de *Jania cubensis* ou *Amphiroa* spp. no platô recifal (Fig. 6.135-A), e no infralitoral, associada a *Rhipilia fungiformis* em pequenos chapeirões próximos à porção sul do recife Sebastião Gomes. Caracteriza-se por eixos principais cilíndricos a cilíndrico-achatados nas porções próximas à base do talo e obtrapezoidais em porções mais distais. Os eixos principais ramificam-se dicotomicamente, portando ramificações secundárias agregadas (raras e esparsas), pinadas, opostas e dísticas (Fig. 6.135-B; C).

Observações

Concorda com o descrito em Moura (2000) para a costa brasileira.

Poucos segmentos do talo mostraram-se como o que é tido como mais típico para a espécie, ou seja, achatados e obtrapezoidais (Moura, 2000). A morfologia dos talos coletados em Sebastião Gomes aproxima-se aos talos dísticos de *Jania*. cf. *rosea*, diferenciando-se desta última espécie pelo formato mais achatado e tendendo ao obtrapezoidal dos segmentos axiais nas porções mais distais do talo (sendo cilíndrico a subcilíndrico na metade inferior do talo) e por apresentar ramos laterais de última ordem mais densamente dispostos.

Kim *et al.* (2007) transferiram todas as espécies de *Halitilon*, além das de *Cheilosporum*, para o gênero *Jania*, baseando-se conjuntamente em dados morfo-anatômicos e moleculares. Os autores, porém, reconheceram apenas três espécies para *Halitilon* (*H. cubense*, *H. roseum* e *H. squamatum*), desconsiderando a existência de *J. subulata*. Mais recentemente, N'Yeurt e Payri (2010) trataram da transferência de *J. subulata* para *Jania subulata*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP e FN (Moura, 2000).

JANIA UNGULATA (YENDO) YENDO (Fig. 6.136)

Principais referências

- **Bahia:** Moura, 2000; Nunes (2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 12 (SPF 56995).

Descrição da espécie

Algas diminutas, raras, encontradas em apenas uma estação, no recife Sebastião Gomes, formando emaranhados associados a *Amphiroa vanbosseae* (Fig. 6.136-A). Caracteriza-se por talos pequenos, com até 1,2 cm de altura, delicados porém firmes e tendendo ao hábito ereto apesar de intimamente associadas à espécie co-ocorrente através de discos de fixação secundários. Grande parte dos ápices mostra formato ungulado característico (Fig. 6.136-B); intergenículos cilíndricos com 116-165 µm de espessura e 565-1206 µm de comprimento.

Observações

Os talos coletados concordam, em linhas gerais, com o descrito por Moura (2000).

Conforme comentado para *J. pumila*, esta espécie aproxima-se muito de *J. ungulata*, havendo, porém, um conjunto de características que podem ser tomadas como guia para a diferenciação entre estes dois táxons

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, BA, ES, RJ, SP e SC (Horta, 2000; Moura, 2000).

Erythropeltidales

Erythrotrichiaceae

ERYTHROTRICHIA CARNEA (DILLWYN) J. AGARDH (Fig. 6.137-A)

Basiônimo: *Conferva carnea* Dillwyn 1807.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho *et al.* (1979); Teixeira *et al.*, (1985); Nunes *et al.* (1999); Nunes (2005a) ; Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 9, 12 e 40.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 29.

Descrição da espécie

Alga comum, pequena, atingindo 1 cm de altura e 13 µm de diâmetro, epífita de algas maiores de natureza variada como *Bryopsis hypnoides*, *Cladophora dalmatica*, *Dipterosiphonia reversa*, *Gelidiella acerosa*, *Griffithsia schousboei*, *Laurencia caduciramulosa*, *Laurencia dendroidea*, *Sargassum platycarpum*, *S. vulgare* e *Spyridia filamentosa*. Ereta, presa ao hospedeiro através de célula basal de contorno digitado de onde parte um único filamento simples, não-ramificado, de células quadráticas ou pouco alongadas longitudinalmente..

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Cordeiro-Marino (1978), sendo menor que o apresentado por Joly (1965).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PE, BA, ES, RJ, SP, SC, RS, FN, RC e TR (Nassar, 1991; Nunes, 2005a).

SAHLINGIA SUBINTEGRA (ROSENVINGE) KORNMANN (Fig. 6.137-B)

Basiônimo: *Erythrocladia subintegra* Rosenvinge 1909.

Sinonímias recentes para o Brasil: *Erythrocladia subintegra* Rosenvinge 1909 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Cordeiro-Marino, 1978 e referências aí citadas).

Principais referências

- **Bahia:** Teixeira (1985); Nunes (2005a); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 11 e 14.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 29.

Descrição da espécie

Pequena alga incrustante não-calcificada, epífita de várias algas maiores, tais como *Champia parvula*, *Dictyota bartayresiana*, *Dipterosiphonia reversa*, *Griffithsia schousboei* e *Laurencia caduciramulosa*. Talos em forma de disco monostromático, crescendo por uma margem de células apicais que se dividem dicotomicamente em células quadráticas, apresentando diâmetro de até 8 µm.

Observações

Espécie inconspícua, muitas vezes passando despercebida. Concorda com o descrito por Joly (1965) e, em linhas gerais, com o de Cordeiro-Marino (1978), sendo então um pouco maiores.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, FN, RC e TR (Nunes, 2005a).

Gelidiales

Gelidiaceae

GELIDIUM TORULOSUM KÜTZING (Fig. 6.138)

Principais referências

- **Bahia:** Lucio e Nunes (2002); Nunes (2005a);
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 29.

Descrição da espécie

Talos achatados, 1,0-2,5 cm de altura, vermelho amarronzados, crescendo sobre substrato calcário consolidado, semi-encobertos pela areia. Fixos através de rizóides que partem de porção prostrada cilíndrica, logo abaixo dos pontos de inserção dos eixos eretos. Eixos eretos achatados, 1,1-1,2 mm de largura e 180-200 µm de espessura em sua porção mediana, frouxamente ramificados, os ramos opostos a irregulares, disticamente dispostos. Célula apical evidente, localizada entre dois lobos terminais. Em corte transversal do talo vêem-se 8 camadas de células medulares, 15-30 µm de diâmetro, bordadas por 1(2) camadas de células corticais radialmente alongadas, 2,5-3,6 µm de largura e 5,5-8,5 µm, além de rizines refringentes, 4,8-9,6 µm de diâmetro, dispostos entre as células medulares da porção central e mediana do eixo. Exemplares inférteis.

Observações

O material coletado assemelha-se ao descrito para por Fernandes e Guimarães (1998) para o Espírito Santo e também com o ilustrado por Nunes (2005a) para a Bahia.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, AL, BA e ES (Nunes, 2005a).

Gelidiellaceae

GELIDIELLA ACEROSA (FORSSKÅL) FELDMANN & G. HAMEL (Fig. 6.139)

Basiônimo: *Fucus acerosus* Forsskål 1775.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes *et al.* (1999); Costa-Júnior *et al.* (2002); Lucio e Nunes (2002); Figueiredo (2006b); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56634), 9 (SPF 56605) e 11 (SPF 56635).

. Arquipélago de Abrolhos: estação 30.

Descrição da espécie

Talo caracterizado por ramos eretos de 0,8-5,0 cm de altura, textura rígida, coloração vinácea, emergindo de fundo inconsolidado, que cobre a porção prostrada (Fig. 6.139-A). Ramos eretos com eixo cilíndrico a levemente achatado, 410-750 µm de diâmetro, eventualmente bifurcados; râmulos cilíndricos de crescimento determinado, 860-2940 µm de comprimento, em disposição pinada ou trística, opostos ou alternos, 175-195 µm de diâmetro (Fig. 6.139-B). Em exemplares tetrasporofíticos vêem-se ramos férteis com contorno de seta, 250-770 µm de diâmetro, tetrasporângios obovados e divididos cruciadamente, 38-46 µm de altura e 19-34 µm de largura. Célula apical discreta, triangular e achatada transversalmente. Em corte transversal do talo vêem-se 2-3 camadas de células corticais, alongadas e densamente justapostas em paliçada, 7,2-9,6 µm de altura e 2,4-3,6 µm de largura. Medula densa e homogênea, formada por células arredondadas e isodiamétricas, 14,4-24,0 µm de diâmetro. Ausência de rizines entre as camadas medular e cortical.

Observações

O material analisado concorda com o exposto por Fernandes e Guimarães (1998) para o Espírito Santo, onde figuram também, mesmo que raros, exemplares com disposição radial dos ramos determinados. As autoras comentam a ausência de registros de espécimes sexuados para esta espécie.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PI, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, FN e RC (Nunes, 2005a).

Gigartinales

Cystocloniaceae

HYPNEA MUSCIFORMIS (WULFEN) J.V. LAMOUROUX (Figs. 6.140-A; B)

Basiônimo: *Fucus musciformis* Wulfen 1789.

Principais referências

- **Bahia:** Martius *et al.* (1833, como *Sphaerococcus musciformis*); Howe (1928); Taylor (1931); Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Santos (1992); Altamirano e Nunes (1997); Nunes (1997b; 1998b; 2005a); Nunes *et al.* (1999); Costa-Júnior *et al.* (2002); Lucio e Nunes (2002); Figueiredo (2006b); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Paula *et al.* (2003).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 9.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 23 (SPF 56606).

Descrição da espécie

Tufos vermelho amarronzados, 4-5 cm de altura, epífitos de algas maiores no nível de entre-marés inferior, como *Udotea flabellum*, *Laurencia dendroidea*, *Amphiroa fragilissima* e *Spyridia filamentosa*. Caracterizado por ramos cilíndricos macios porém firmes, diâmetro ao redor de 1 mm nos ramos principais, ramificações irregulares, ramos laterais numerosos e espinescentes (Fig. 6.140-A; B). Ramos engrossados e em forma de gancho distinguem esta espécie, especializados no enrolamento ao hospedeiro (Fig. 6.140-B).

Para descrições detalhadas, consultar Joly (1965).

Observações

O material coletado assemelha-se ao descrito por Taylor (1960), Joly (1965) e Cordeiro-Marino (1978).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, FN e RC (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 2005a).

HYPNEA SPINELLA (C. AGARDH) KÜTZING (Fig. 6.140-C)

Basiônimo: *Sphaerococcus spinellis* C. Agardh 1822

Sinonímia recente para o Brasil: *H. cervicornis* J. Agardh 1851 - são inúmeros os trabalhos brasileiros em que a espécie aparece como *H. cervicornis*; mesmo após a sinonimização, muitos autores brasileiros mantiveram a distinção destes dois clados.

Principais referências

- **Bahia:** Martens (1870, como *H. rissoana*); como *H. cervicornis*: Oliveira Filho (1977); Altamirano e Nunes (1997); Nunes (1997)b; Nunes (1998a); Lucio e Nunes (2002); Nunes (2005a); Figueiredo (2006b); como *H. spinella*: Howe (1928); Taylor (1931); Joly *et al.* (1969); Oliveira (1989); Nunes *et al.* (1999); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003, como *H. cervicornis* e também como *H. spinella*).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 12 (SPF 56851) e 14 (SPF 56607).

Descrição da espécie

Talos formando tufo frouxos e decumbentes ou densos como almofadas, neste caso mostrando ramos intensamente entrelaçados, com inúmeras anastomoses; consistência subcartilaginosa, coloração vermelha a vermelho rosada, 2-15 cm de altura, partindo de pequeno disco basal que fixa a planta ao substrato consolidado. Eixos cilíndricos, ramificados em todas as direções, terminando em ápices agudos. Porções medianas do talo apresentam 0,5-1,5 mm de diâmetro.

Para descrição detalhada consultar Joly (1965-a) e de Cordeiro-Marino (1978).

Observações

A união de *H. spinella* e *H. cervicornis* em um único taxon (Haroun & Prud'Home van Reine, 1993) justifica-se pelo fato de que tais espécies apresentariam gradual transição entre morfologias aparentemente distintas, provavelmente sob a influência de diferentes graus de hidrodinamismo: *H. spinella*, mais compacta, é típica para região de mesolitoral enquanto que *H. cervicornis* é mais presente em infralitoral. A mudança vem sendo aceita nos trabalhos brasileiros mais recentes (ex. Nunes, 2005a). Uma fração dos talos coletados no presente estudo confere com o que era conhecido para *H. cervicornis*, apresentando as características apontadas para plantas submetidas a baixo hidrodinamismo (formação de tufo frouxos, não-densos, textura frágil, ramos decumbentes), enquanto que a outra fração assemelha-se aos talos de mesolitoral, submetidos ao maior hidrodinamismo (tufo densos, ramos fortemente entrelaçados, ramos curtos e frequentemente anastomosados).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, SC, RS, FN, RC e TR (Nunes, 2005a).

Gigartinaceae

CHONDRACANTHUS TEEDEI (MERTENS EX ROTH) KÜTZING (Fig. 6.141)

Basiônimo: *Ceramium teedei* Mertens ex Roth 1806.

Sinonímias recentes para o país: *Gigartina teedii* (Mertens ex Roth) J.V. Lamouroux 1813 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Szechy *et al.*, 1989).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977, como *Gigartina teedii*); Nunes (1998);
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado.

. Recife Sebastião Gomes: estação 9 (SPF 56548).

Descrição da espécie

Material raro, representado por pequenos talos com 2,5-4,0 cm de altura, vermelho róseos, solitários e eretos, fixos em reentrâncias da porção de platô do recife. Eixos de textura cartilaginosa, constituição inteiramente celular, contorno levemente achatado; ramos principais ramificados de maneira dística, oposta a alterna; ramos de última ordem abundantes, produzidos em todas as direções, de âmbito cilíndrico, subitamente afilados nas pontas. Epifitados por *Hypnea cervicornis*. Para descrição mais detalhada consultar Joly (1965, como *Gigartina teedii*).

Observações

O material coletado concorda em linhas gerais com o descrito por Joly (1965) para São Paulo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, PB, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS e FN (Szechy *et al.*, 1989; Horta, 2000).

Peyssonneliaceae

PEYSSONNELIA INAMOENA PILGER

Para ilustrações, consultar Guimarães e Fujii (1999).

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1998b; 2005a).

- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 29.

Descrição da espécie

Crostras róseo-avermelhadas ornadas com suaves linhas radiais na superfície. Crescem sobre substrato consolidado a 3-8 m de profundidade. Destacáveis do substrato, onde se fixam em determinados pontos através de rizóides unicelulares. A face ventral dos talos mostra o crescimento em paralelo dos filamentos do hipotalo. 77-116 μm de espessura em corte transversal de áreas estéreis do talo, passando a 203-262 μm em zonas com tetrásporos. 1-2 filamentos eretos partem de cada primeira célula do peritalo, em ângulo que varia de 75° a 80° (raro 90°) em relação aos filamentos do hipotalo. Tetrásporangios obovados, cruciadamente divididos, 42-57 μm de diâmetro e 68-95 μm de altura.

Para ilustrações e descrição detalhada consultar Guimarães e Fujii (1999).

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Guimarães e Fujii (1999) para o litoral do Espírito Santo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES, RJ, SP e SC (Nunes, 2005a).

Rhizophyllidaceae

OCHTODES SECUNDIRAMEA (MONTAGNE) M.A. HOWE (Figs. 6.142; 6.143)

Basiônimo: *Hypnea secundiramea* Montagne 1842.

Principais referências

- **Bahia:** Joly e Ugadim (1966); Oliveira Filho (1977); Costa *et al.* (1997); Nunes (199b; 1998b); Nunes *et al.* (1999); Figueiredo (2006b); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 11 (SPF 56622) e 40.

. Arquipélago de Abrolhos: estações 23, 30 e 31.

. Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 38 (SPF 56621).

Descrição da espécie

Talo arbustivo, ramificações dicotômicas abundantes, 8-16 cm de altura, preso ao substrato por reduzido apressório discóide. Cor varia de vinácea, violácea a bem azulada, iridescente quando viva (Figs. 6.142-A; B). Consistência delicada, partindo-se facilmente ao manuseio; consistência varia de levemente cartilaginosa a muito macia (Fig. 6.142-C). Espécie de infralitoral, encontrada até os 5-7 m de profundidade. No Recife Sebastião Gomes é frequente encontrar estes talos soltos nas poças de maré. Ramos esguios e cilíndricos, 260-950 µm de diâmetro. Chama a atenção o crescimento apical a partir de um par de células, caracterizando o desenvolvimento biaxial (Fig. 6.143-A; B), sendo dois eixos centrais, que se desenvolvem de maneira helicoidal e se dividem de maneira intercalada. Em corte transversal distinguem-se facilmente as conexões celulares (Fig. 6.143-C; D); células axiais com 23-116 µm de diâmetro, conteúdo mais denso que as demais; À volta destas, algumas células de pequeno calibre, 24-38 µm de diâmetro, após as quais seguem grandes células medulares de formato elipsóide orientadas radialmente, com maior diâmetro de 50-185 µm, diminuindo em direção ao córtex, com duas ou mais camadas de células. Entre as células do córtex abundam o que autores prévios chamaram de células glandulares, distintas das corticais pela coloração bem amarelada e maior calibre que as corticais (Fig. 6.143-D; E). Tetrasporângios discretos, produzidos em soros e organizados em paliçada (Fig. 6.143-C), contorno cilíndrico, 25-27 µm de comprimento por 12-17 µm de diâmetro; tetrásporos cortados de maneira oblíqua e irregular.

Observações

O material concorda com o descrito em Joly e Ugadim (1966).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, PB, AL, PE, BA e ES (Nunes, 2005a).

Solieriaceae

WURDEMANNIA MINIATA (SPRENGEL) FELDMANN & G. HAMEL (Fig. 6.144)

Basiônimo: *Dasya tumanowiczii* Gatty ex Harvey 1853.

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 2 (SPF 56604).

. Arquipélago de Abrolhos: estação 29.

Descrição da espécie

Tufos vermelhos e densos (Fig. 6.144-A), encontrados no limite inferior do entre-marés. Eixos cilíndricos prostrados presos ao substrato através de tufos de rizóides; e eixos eretos esparsamente ramificados, 1,5-2,0 cm de altura, 77-235 µm de diâmetro, mais estreitos próximo à base. Frequentes anastomoses entre ramos vizinhos (Fig. 6.144-B). Em corte transversal mostram conteúdo celular, células medulares incolores com 14-24 µm de diâmetro, diminuindo de tamanho em direção às células corticais, pigmentadas, 12-15 µm de diâmetro (Fig. 6.144-D). Crescimento através de um grupo de células iniciais localizadas no ápice dos ramos (Fig. 6.144-C).

Observações

O material coletado assemelha-se ao descrito por Joly (1965) para o litoral norte do estado de São Paulo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RJ, SP e RC (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000).

Gracilariales

Gracilariaceae

GRACILARIA CF. DOMINGENSIS (KÜTZING) SONDER EX DICKIE (Fig. 6.145)

Basiônimo: *Sphaerococcus domingensis* Kützinger 1869

Principais referências

- **Bahia:** Nunes *et al.* (1999); Lucio e Nunes (2002); Figueiredo (2006b); Nunes (2005a); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 26 (SPF 56639).

. Material adicional consultado: **BA**, Barra Grande e Ilha de Pedra Furada, J.P.P. Santos coll., 21-22.I.1984 (SPF 28200); Ilhéus, (coll. ?), 16.I.1965 (SPF 54964); Ilhéus, (coll. ?), 15.I.1965 (SPF 54983); **ES**, (local específico ?), E.C. Oliveira coll., (dia?).III.1979 (SPF 27079); Marataízes, E.C. Oliveira coll., 12.XI. 1978 (SPF 50843); Marataízes, saco de

Cação, E.C. Oliveira coll., 12.XI.1978 (SPF 50846); Ubu, material atirado á praia, E.C. Oliveira e Y. Ugadim coll., 16.IV.1965 (SPF 50831); barra do Saí, E.C. Oliveira e E.J. Paula coll., 13.III.1979 (SPF 8512); Manguinhos, E.C. Oliveira e E.J. Paula coll., 12.III.1979 (SPF 8514 e 8515); **RJ**, Búzios, ponta do Pai Vitório, Y. Yoneshigue coll., 18.VII.1981, (SPF 23845 e 23846);

Descrição da espécie

Pequeno talo isolado (Fig. 6.145), raro, 7,5 cm de altura, vermelho, textura cartilaginosa não mucilaginosa, fixo sobre substrato calcário consolidado através de pequeno apressório disciforme; estipe cilíndrico, 0,5 cm de altura, aplainando-se em seguida em um talo em forma de fita. Talo dístico, irregularmente ramificado, por vezes tendendo à distribuição pseudolateral ou alterna dos ramos, os quais terminam em ponta aguda. Distingue-se um eixo principal aos demais, apresentando 2,5-5 mm em sua porção mediana. Constituição pseudoparenquimatosa, mostrando conteúdo inteiramente celular.

Observações

O material concorda em linhas gerais com o descrito por Cordeiro-Marino (1978) e por Bellorín (2002) no que se refere às características vegetativas principais: formato achatado dos ramos principais, tendência ao aspecto dístico do talo, pequeno estipe cilíndrico, pequenos ramos abundantes. Apesar disto, *Gracilaria* trata-se de um gênero em que a identificação de espécies é complexa, sendo sempre sugerida a observação de estruturas reprodutivas ou ainda o uso de métodos moleculares para a confirmação da identidade do grupo. Ambas as abordagens não foram possíveis juntos ao material aqui apresentado, infértil e fixado em formol. A variedade morfológica para indivíduos de *G. domingensis* depositados no Herbário SPF da Universidade de São Paulo é muito grande; o talo coletado em Abrolhos assemelha-se grandemente com talos medianamente ramificados, pequenos, havendo os que mostrem ramos com aproximadamente a mesma largura e igualmente ramificados (Fig. XX).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR e SC (Horta, 2000; Nunes, 2005a).

Halymeniales

Halymeniaceae

CRYPTONEMIA CRENULATA (J. AGARDH) J. AGARDH (Fig. 6.146)

Basiônimo: *Phyllophora crenulata* J. Agardh 1841.

Principais referências

- **Bahia:** Dickie (1874); Taylor (1931); Oliveira Filho (1974; 1977); Pinheiro-Vieira (1976); Lucio e Nunes (2002); Nunes (2005a).

- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 23 (SPF 56594) e 31 (SPF 56594).

Descrição da espécie

Talos de textura cartilaginosa, coloração vermelha vinácea quando vivos, eretos, fixos ao substrato calcário consolidado através de pequeno disco basal de onde parte curto estipe cilíndrico, de onde o talo adquire forma de fita; 8-11 cm de altura e 0,8-1,8 cm de largura em cada fita, ramificações dicotômicas, margens onduladas e denteadas, ápices arredondados (Fig. 6.146-A). Em corte transversal do talo mede-se 106-116 µm de espessura e distingue-se porção medular filamentosa, bordeada por 1(2) camadas de células medulares arredondadas e hialinas, além de 2 camadas de pequenas células corticais pigmentadas (Fig.146-B).

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Joly (1965) para o litoral norte do estado de São Paulo e por Guimarães (1990) para o Espírito Santo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP e FN (Nunes, 2005a).

Hildenbrandiales

Hildenbrandiaceae

HILDENBRANDIA RUBRA (SOMMERFELT) MENEGHINI (Fig. 6.147)

Basiônimo: *Verrucaria rubra* Sommerfelt 1826.

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 24 (SPF 56976).

Descrição da espécie

Pequenos talos incrustantes, finos e não calcificados, coloração vermelho vinácea, crescendo sobre rochas da região de mesolitoral e fundindo-se umas crostas às outras. Constituídos por pequenas células de contorno esférico, aproximadamente 2,4 µm de diâmetro, organizadas em mais de uma camada e, em vista superior do talo, de forma aparentemente desordenada.

Observações

O material coletado confere com o descrito por Joly (1965) para o litoral de São Paulo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, ES, RJ, SP, SC, RS, FN e PP (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000).

Nemaliales

Galaxauraceae

DICHOTOMARIA MARGINATA (J. ELLIS & SOLANDER) LAMARCK (Fig. 6.148)

Basiônimo: *Corallina marginata* J. Ellis & Solander 1786

Sinonímia recente para o país: *Galaxaura marginata* J. Ellis & Solander 1786 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Horta, 2000; Lucio e Nunes, 2002; Nunes 1998b e 2005a; Nunes *et al.*, 1999; Pedrini *et al.*, 1992; Szechy *et al.*, 1989 dentre outros).

Principais referências

- **Bahia:** Martens (1870, como *Galaxaura canaliculata*); Oliveira Filho (1977); Chou (1945, como *G. angustifrons*); Altamirano e Nunes (1997b); Nunes (1998b; 2005a); Nunes *et al.* (1999); Costa-Júnior *et al.* (2002); Lucio e Nunes (2002); Lyra *et al.* (2007) - todas as últimas com *G. marginata*.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 31 (SPF 56569).

Descrição da espécie

Planta rara, talos calcificados porém flexíveis, vermelho vináceos, constituídos por eixos achatados, bifurcados, atingindo 9 cm de altura (Fig. 6.148-A; B), epilíticos em área de infralitoral raso (até 2 m de profundidade). Fixos ao substrato através de massa basal de rizóides, de onde partem ramos eretos

abundantemente ramificados, não-articulados entre si, 1,5-2,0 mm de largura, constante ao longo de todo o indivíduo. Medula filamentosa em meio a abundante mucilagem, envolta por córtex calcificado. Em corte transversal do talo o córtex mostra três camadas de células em indivíduos tetrasporofíticos, sendo a interna de células hialinas, alongadas horizontalmente, a mais externa de células esféricas e pigmentadas, e a intermediária por células em formato de pilar ("stalk-cells"), deixando espaços vazios entre elas, características do gênero *Dichotomaria* (Fig. 6.148-C). Não encontramos exemplares gametofíticos.

Observações

O material coletado concorda com o exposto por Wang e Liu (2005).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PE, BA, ES, RJ, SP, SC e FN (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 2005a).

DICHOTOMARIA OBTUSATA (J. ELLIS & SOLANDER) LAMARCK (Fig. 6.149)

Basiônimo: *Corallina obtusata* J. Ellis & Solander 1786

Sinonímia recente para o país: *Galaxaura obtusata* (Ellis e Sollander) Lamouroux (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Teixeira *et al.*, 1985; Széchy *et al.*, 1989; Pedrini *et al.*, 1992; Nunes, 1998; 2005a; Horta, 2000; Figueiredo, 2006b dentre outros).

Principais referências

- **Bahia:** Martens (1870); Kjellman (1900, como *G. moniliformis*); Howe (1928); Taylor (1931, como *G. obtusata* e como *G. umbellata*); Teixeira *et al.* (1985, como *Galaxaura obtusata*); Nunes (1998b; 2005a, como *G. obtusata*); Figueiredo (2006b, como *G. obtusata*); Costa-Júnior *et al.* (2002, como *G. obtusata*).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *G. obtusata* e como *G. breviarticulata*).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 16 (SPF 56575) e 27 (SPF 56576).

Descrição da espécie

Plantas pouco frequentes, talos calcificados, vermelho-rosados, cilíndricos e segmentados, eretos, 10-15 cm de altura, epilíticos em área de infralitoral raso (até aproximadamente 2 m de profundidade). Fixas ao substrato através de massa basal de rizóides, de onde partem ramos eretos frouxos e abundantemente ramificados;

segmentos articulados de âmbito inflado, contorno cilíndrico a cuneado, quase macios, 4-13 mm de altura e 2,0-3,5 mm de largura (Fig. 6.149-A; C). Medula filamentosa em meio a abundante mucilagem, envoltas por córtex celular calcificado. Em corte transversal do talo o córtex mostra, em indivíduos gametofíticos, três camadas de células arredondadas densamente empacotadas, diminuindo de tamanho progressivamente em direção à superfície. Em talos tetrasporofíticos observa-se a camada subcortical (ou intermediária) representada por células em forma de pilar ("stalk-cells"), deixando espaços vazios entre elas, características do gênero *Dichotomaria* (Fig. 6.149-C).

Observações

O material coletado concorda com o exposto por Wang e Liu (2005).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PE, BA, ES, RJ, AB e FN (Nunes, 2005a).

GALAXAURA RUGOSA (J. ELLIS & SOLANDER) J.V. LAMOUROUX (Fig. 6.150)

Basiônimo: *Corallina rugosa* J. Ellis & Solander 1786.

Principais referências

- **Bahia:** Martens (1870, como *G. annulata*); Taylor (1931); Oliveira Filho (1977); Figueiredo (2006b);
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 2 (SPF 56584), 3, 4 (SPF 56586), 5 (SPF 56582), 6, 9 (SPF 56583), 11 (SPF 56577; SPF 56585), 14 (SPF 56579) e 40 (SPF 56587).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 27, 28 (SPF 56581) e 31 (SPF 56578; SPF 56580).

Descrição da espécie

Plantas frequentes, vermelho alaranjadas (Fig. 6.150-A; B), calcificadas, cilíndricas, rígidas, 10-19 cm de altura, epilíticas em infralitoral raso (até 3 m de profundidade). Fixas ao substrato através de massa basal de rizóides, de onde partem ramos eretos abundantemente ramificados, os segmentos raramente de âmbito cilíndrico, articulados entre si, 5-15 mm de altura e 1,0-1,5 mm de largura. Talos gametofíticos são marcados por suaves anelações, facilmente evidentes em porções distais, onde a calcificação é incipiente. Medula filamentosa em meio a abundante mucilagem, envolta por córtex calcificado. Em corte transversal do talo o córtex mostra, em indivíduos gametofíticos, três camadas de células arredondadas densamente empacotadas, conectadas lateralmente entre si,

diminuindo de tamanho progressivamente em direção à superfície, produzindo pelos esparsos, filamentosos e unisseriados (Fig. 6.150-C). Talos tetrasporofíticos são raros de menor porte, 3-6 cm de altura, textura macia dado o menor grau de calcificação e córtex filamentoso, característicos do gênero *Galaxaura* (Fig. 6.150-D; E).

Observações

O material examinado concorda com o apresentado por Taylor (1960) e Wang e Liu (2005).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES, RJ, FN e RC (Nunes, 2005a).

TRICLEOCARPA CYLINDRICA (J. ELLIS & SOLANDER) HUISMAN & BOROWITZKA (Fig. 6.151)

Basiônimo: *Corallina cylindrica* J. Ellis & Solander 1786.

Sinonímia recente para o país: *Galaxaura cylindrica* (J. Ellis & Solander) J.V. Lamouroux 1821 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Cordeiro-Marino 1978; Guimarães 2006; dentre outros).

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1931, como *Galaxaura cylindrica*); Oliveira Filho (1977, como *G. cylindrica*); Costa-Júnior *et al.* (2002); Figueiredo (2006b); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Galaxaura cylindrica*).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 4 (SPF 56590), 5 (SPF 56592), 9 (SPF 56591), 11 (SPF 56588) e 42 (SPF 56593).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 30 (SPF 56589) e 31.

Descrição da espécie

Plantas abundantes, róseo-violáceas, cilíndricas e calcificadas, delicadas e quebradiças, 10-14 cm de altura, epilíticas em área de infralitoral raso (até 3 m de profundidade; Fig. 6.151-A). Fixas ao substrato através de massa basal de rizóides, de onde partem ramos eretos abundantemente ramificados; segmentos cilíndricos e articulados entre si, de superfície lisa, 4-9 mm de altura e 0,8-1 mm de largura (Fig. 6.151-B; C). Medula filamentosa em meio a abundante mucilagem, envoltas por córtex calcificado. Em corte transversal do talo o córtex mostra, em indivíduos gametofíticos, três camadas de células arredondadas, levemente alongadas radialmente, sem conexões secundárias entre si (despregando-se após descalcificação), diminuindo de tamanho progressivamente em direção à superfície (Fig. 6.151-D). A geração tetrasporofítica é representada por indivíduos filamentosos, não observados.

Observações

O material coletado concorda com o exposto por Huisman e Borowitzka (1990).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ, SP, SC e FN (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 2005a).

TRICLEOCARPA FRAGILIS (LINNAEUS) HUISMAN & R.A. TOWNSEND (Fig. 6.152)

Basiônimo: *Eschara fragilis* Linnaeus 1758.

Sinonímia recente para o país: *Galaxaura oblongata* (J. Ellis & Solander) J.V. Lamouroux 1816 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas).

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1931); Oliveira Filho (1977), ambos como *G. oblongata*; Costa-Júnior *et al.* (2002); Lucio e Nunes (2002); Nunes (2005a); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 5 (SPF 56573), 9 (SPF 56571; SPF 56574) e 14 (SPF 56570).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 28 (SPF 56572) e 29.

Descrição da espécie

Plantas pouco frequentes, róseo-avermelhadas, cilíndricas e calcificadas, por vezes bastante moles. 6-13 cm de altura, epilíticas em infralitoral raso (até 3 m de profundidade), muitas vezes cobertas por fina camada de mucilagem. Fixas ao substrato através de massa basal de rizóides, de onde partem ramos eretos abundantemente ramificado (Fig. 6.152-A); maioria dos segmentos articulados entre si, de âmbito cilíndrico, superfície lisa, 3-8 mm de altura e 1,0-1,5 mm de largura (Fig. 6.152-B). Medula filamentosa em meio a abundante mucilagem, envoltas por córtex calcificado. Em corte transversal do talo o córtex mostra, em indivíduos gametofíticos, três camadas de células arredondadas levemente alongadas transversalmente, sem conexões secundárias entre si (despregando-se após descalcificação e dorte do talo), diminuindo de tamanho progressivamente em direção à superfície (Fig. 6.152-C). A geração tetrasporofítica é representada por indivíduos filamentosos, não observados.

Observações

O material investigado cocorda com o exposto por Huisman e Borowitzka (1990, como *Tricleocarpa oblongata*).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, BA, ES, RJ, SP, FN e TR (Nunes, 2005a).

Liagoraceae

LIAGORA ALBICANS J.V. LAMOUROUX (Fig. 6.153)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (2005a); Nunes (2005b).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 14 (SPF 569470).

Descrição da espécie

Material raro. Talo macio e delicado, pouco calcificado e coberto por intensa mucilagem. Constituído por eixos cilíndricos continuamente bifurcados em ramos consecutivamente mais esguios, sendo distinguíveis os ramos principais do talo e os ramos de última ordem terminando em curva (Fig. 6.153-A).

Para descrição detalhada, consultar Nunes (2005b), onde se vêem aspectos anatômicos semelhantes aos daqui (Fig. 6.153-B; C).

Observações

O único talo coletado mostrou-se semelhante aos descritos em detalhe por Nunes (2005b) durante a revisão e descrição das espécies de Liagoraceae para a Bahia, inclusive no que se refere aos aspectos reprodutivos (Fig. 6.153-C). A divergência refere-se ao comprimento dos filamentos assimilatórios, que chegam a 340 µm no material aqui examinado e até 260 µm em Nunes (2005b). O referido autor cita a espécie como rara, distribuída tanto em médio quanto em infralitoral.

Entre os filamentos corticais do talo examinado encontramos pequeno talo filamentoso que muito se assemelha à fase tetrasporofítica do gênero, ainda não documentada para o país (Fig. 6.153-D). É muito provável que os filamentos encontrados sejam oriundos de esporos produzidos pelo próprio talo que os comporta, de maneira que poderia corresponder à fase tetrasporofítica de *L. albicans*. Esta fase já foi descrita previamente para

outras espécies, como em Womersley (1994), para a Austrália, onde descreve brevemente os talos tetrasporofíticos como pequenos, prostrados, filamentosos, irregularmente ramificados, produzindo monosporângios ou tetrasporângios cruciadamente divididos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA (Nunes, 2005b).

TITANOPHYCUS VALIDUS (HARVEY) HUISMAN, G.W. SAUNDERS & A.R. SHERWOOD (Fig. 6.154)

Basiônimo: *Liagora valida* Harvey 1853.

Sinonímia recente para o Brasil: *Liagora valida* Harvey 1853 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Pedrini *et al.*, 1992; Horta, 2000; Nunes, 2005a; b).

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (2005a); Nunes (2005b), ambos como *Liagora valida*.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56854), 4 (SPF 56943), 5 (SPF 56908) e 14 (SPF 56832).

Descrição da espécie

Talos macios, rosados, tortuosos (ou “vermiformes”), consistência moderadamente mucilaginosa, constituídos por eixos cilíndricos continuamente bifurcados em ângulos retos, podendo ser obtusos próximo aos ápices (Fig. 6.154-A). Calcificação restrita à região cortical (Fig. Fig. 6.154-B). Raros, encontrados em rêntrâncias da porção entre-marés do recife Sebastião Gomes onde se retém água durante a baixa-mar.

Para descrição detalhada, consultar Nunes (2005b).

Observações

Muito similares aos descritos em detalhe por Nunes (2005b) durante a revisão e descrição detalhada das espécies de Liagoraceae para a Bahia, inclusive no que se refere aos aspectos reprodutivos (Fig. 6.154-C; D).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, BA, SP, e FN (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 2005b).

Scinaiaceae

SCINAIA COMPLANATA (F.S. COLLINS) A.D. COTTON (Fig. 6.155)

Basiônimo: *Scinaia furcellata* f. *complanata* Collins 1901

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 8 (SPF 56956, lâmina).

Descrição da espécie

Pequenos talos róseo avermelhados, raros, semi-transparentes, macios, eretos e de aspecto inflado e tamanho reduzido, 0,5-2,0 cm de altura, crescendo sobre fragmentos calcários de origem recifal a 10 m de profundidade (Fig. 6.155-A). Fixos através de diminuto disco basal. Morfologia geral cilíndrica, levemente achatada, bifurcados em um só plano, 943-1245 µm na porção mediana. Um feixe central refringente é visível ao longo do centro de todo o talo. Em corte transversal do talo vê-se conteúdo mucilaginoso, porção medular filamentosa, filamentos com 3,0-4,8 µm de diâmetro, concentrados ao centro do talo (Fig. 6.155-B). Destes filamentos centrais partem filamentos radiais que se bifurcam e produzem, distalmente, 1-2 camadas frouxas de células subcorticais esféricas (11,4-15,2 µm de diâmetro); após estas segue uma única camada cortical de células quadráticas e justapostas (26-30,5 µm de diâmetro).

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Littler e Littler (2000) para espécimes caribenhos e com Joly (1965) para talos do litoral norte de São Paulo, sendo em ambas as referências maiores que os do Recife Sebastião Gomes.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, ES, RJ e SP (Nunes, 2005a).

Rhodymeniales

Champiaceae

CHAMPIA COMPRESSA HARVEY (Fig. 6.156)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado.

. Arquipélago de Abrolhos: estação 30 (SPF 56931, lâmina).

Descrição da espécie

Pequenos talos epífitos de *Tricleocarpa cylindrica*. Coloração Rosada, semi transparentes, macios e delicados, 0,5-1,0 cm de altura, presos ao hospedeiro através de pequeno disco basal de onde partem eixos inflados, segmentados, dorso-ventralmente achatados nos ramos mais desenvolvidos (Fig. 6.156-A); ramificados em mais de um plano de maneira alterna a irregular, adquirindo contorno de clava. Segmentos com 226-377 µm de comprimento e 603-905 µm de largura em sua porção mediana, ocos, excetuando-se as porções entre dois segmentos, e internamente uma película que liga transversalmente um lado a outro (diafragma), onde externamente se nota a compressão do talo (Fig. 6.156-C). Na superfície do talo vêem-se células maiores, redondo-quadráticas, 30,4-54,2 µm de diâmetro e células menores, 7,5-11,5 µm de diâmetro (Fig. 6.156-B), que em corte transversal do talo apresentam contorno semelhante a pequena garrafa. Filamentos de células longas, longitudinalmente orientadas, são vistos por transparência cobrindo a cavidade interna dos segmentos. Tetrasporângios subsuperficiais, tetraedricamente divididos, com 53-61 µm de diâmetro.

Observações

O material analisado concorda com o exposto por Joly (1965). O desenho esquemático apresentado no referido trabalho (pr. XXXIII, fig. 449) é importante para a confirmação da espécie, onde se vê abundantes células de menor calibre, enquanto que estas estão em menor quantidade em *C. parvula* (pr. XXXIII, fig. 453).

Na revisão de Nunes (2005a) para as algas vermelhas da Bahia não figura *C. compressa*, mas sim *C. vieillardii*, espécie relacionada porém mostrando algumas diferenças significativas, conforme aceito por Wynne (2005) e explicitado por Millar (1990). Este último trabalho confere a *C. vieillardii* talos sem a marcação de constrictões entre segmentos vizinhos, bastante achatados dorso-ventralmente, mostrando 2-3 células de altura no diafragma. Enquanto isso, no lectótipo de *C. compressa* o talo mostra constrictões sutis porém evidentes entre os segmentos, sendo sutilmente achatado dorso-ventralmente e apresentando 10-18 células de altura no diafragma (Millar, 1990).

Nunes (2005a) encontrou 5-6 camadas para *C. vieillardii*. Horta (2000) não considera válida *C. compressa*, colocando-a como sinônimo de *C. vieillardii*. O material que coletamos no arquipélago Abrolhos mostrou constricções marcadas entre os segmentos e formato pouco achatado dos ramos, o que aponta para *C. compressa*. Em corte transversal em porção mediana do talo observa-se o diafragma com 7-9 células de altura. Conforme o exposto por Millar (1990), há uma grande discussão em torno destas duas nomenclaturas, opinando se seriam ou não entidades distintas. Adotaremos a observação dos parâmetros indicados por este autor para a decisão deste impasse, indicando maior proximidade dos talos aqui apresentados ao referido para *C. compressa*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RJ e SP (Taylor, 1931; Joly, 1965; Pedrini, 1980; Yoneshigue, 1985).

CHAMPIA PARVULA (C. AGARDH) HARVEY (Fig. 6.157)

Basiônimo: *Chondria parvula* C. Agardh 1824.

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1998b; 2005a); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Paula *et al.* (2003).

Material estudado

- . Recife Sebadstião Gomes: estação 12.
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 29 e 30.

Descrição da espécie

Pequenos talos epífitos de *Hypnea spinella*, *Laurencia dendroidea* e membros da família Galaxauraceae. Talos rosados, semi transparentes, macios e delicados, 4-5 mm de altura, presos ao hospedeiro através de pequeno disco basal de onde partem eixos eretos inflados, de âmbito cilíndrico a pouco constricto, pouco ramificados em mais de um plano, de maneira alterna a irregular, por vezes alargando-se em sua porção mediana e adquirindo contorno de clava. Discos de fixação secundários podem formar-se em porções decumbentes que tocam o substrato. Os segmentos mostram 226-452 µm de altura e 490-678 µm de largura em sua porção mediana, constituídos por pequenas células que em visão superficial do ramo podem ser separadas em células maiores, redondo-quadráticas, 26,6-83 µm de diâmetro e células menores, 7,5-11,5 µm de diâmetro, que em corte transversal do talo mostram contorno semelhante a pequena garrafa (Fig. 6.167-A; B). Filamentos de células longas, longitudinalmente orientadas, são vistos por transparência cobrindo a cavidade interior dos segmentos. Talos inférteis.

Observações

O material concorda com o exposto por Joly (1965). Desenho esquemático apresentado no referido trabalho (pr. XXXIII, fig. 453) é bastante útil na confirmação da espécie, onde se vêem as células corticais de menor calibre esparsamente localizadas, enquanto que estas são abundantes em *C. compressa* (pr. XXXIII, fig. 449).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, SC e PP (Oliveira Filho 1977; Nunes, 2005a; Pereira, 2006).

Faucheaaceae

LEPTOFAUCHEA BRASILIENSIS A.B. JOLY (Fig. 6.158)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (2005a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. L.D.B. - coletas van Veen no Recife Sebastião Gomes: estação 43.

Descrição da espécie

Espécie rara, coletado apenas um exemplar em estação de fundo inconsolidado que borda o Recife Sebastião Gomes, com auxílio de pegador van Veen à profundidade de 20-21 m. 2 cm de altura, fixo a fragmento de concha de bivalve através de pequeno disco basal, de onde parte curto estipe, seguido por duas lâminas achadas com 3 mm de largura em sua porção mais larga, bifurcadas, os ápices predados por herbívoros. Em corte transversal da porção mediana mostra ao redor de 95 µm de espessura, medula com uma camada de células grandes, arredondadas e hialinas, e uma camada de células corticais pequenas em cada superfície (Fig. 6.158).

Observações

O talo coletado, apesar de incompleto, confere com o descrito por Joly (1965) para a costa norte do estado de São Paulo e com Horta (2000) para a costa Sul e Sudeste do país.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES, RJ, SP, PR e SC (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 2005a).

Stylonematales

Stylonemataceae

STYLONEMA ALSIDII (ZANARDINI) K.M. DREW (Fig. 6.159)

Basiônimo: *Bangia alsidii* Zanardini 1839.

Sinonímia para o Brasil: *Goniotrichum alsidii* (Zanardini) M.A. Howe 1914 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Cordeiro-Marino, 1978).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Lucio e Nunes (2002); Nunes *et al.* (1999); Nunes (2005a); Lyra *et al.* (2007).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Goniotrichum alsidii*)

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 11 e 12.

Descrição da espécie

Minúscula alga ereta, pouco abundante, epífita de *Hypnea cervicornis*, *Cladophora* spp. e *Siphonocladus tropicus* (e provavelmente outras espécies), sobre as quais se fixa por pequena célula basal, da qual se segue um filamento simples de células com 15 µm de diâmetro e âmbito arredondado, tendendo ao contorno quadrático, organizadas como um colar de contas e produzindo pseudo-dicotomias irregularmente.

Observações

O material analisado concorda perfeitamente com o descrito por Joly (1965, como *Goniotrichum alsidii*), e parcialmente com o de Cordeiro-Marino (1978), que neste último trabalho mostram filamentos consideravelmente mais grossos e ocasionais porções plurisseriadas nas porções mais velhas.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC e RS (Nunes, 2005a).

6.78. A. *Acrochaetium microscopicum*: aspecto geral. Escala: 20 μ m. **B.** *Colaçonema hallandicum*: aspecto geral. Escala: 100 μ m.

Fig. 6.79 *Asparagopsis taxiformis* – estágio "Falkenbergia". **A.** Aspecto geral. **B.** Detalhe da porção próxima à base. **C.** Secção transversal. Escala : 500 μ m (A; B); 50 μ m (C).

Fig. 6.80. *Crouania attenuata*. **A.** crescendo sobre ramos de *Amphiroa*. **B.** aspecto geral. **C.** detalhe dos ramos de última ordem. **D.** liberação de carpósporos. **E.** Ramo com tetrasporângios. Escala: 1 mm (B); 200 μ m (C-E).

Fig. 6.81. *Acrothamnion butlerae*. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe de um ramo ereto. **C.** célula glandular (refringente) ao final de cada ramulo. Escala: 2 mm (A); 200 µm; 100 µm (C).

Fig. 6.82. *Ceramium dawsonii*. **A.** aspecto geral. **B.** produção de gonimolobos na axila das ramificações. **C.** produção de esporângios na região dos nós. **D.** produção de 1 (2) tetrasporângios por nó. Escala: 500 µm (A); 200 µm (B-D).

Fig. 6.83. *Ceramium lutzelburgii*. **A.** porção apical, delicada, epífita de *Cladophora dalmatica*. **B.** porções medianas do talo com a produção de tetrasporângios. Escala: 500 µm (A); 200 µm (B).

Fig. 6.84. *Ceramium nitens*. **A.** aspecto geral do talo (despigmentado). **B.** ramos de última ordem, onde se observa a zonação. **C.** secção transversal do talo em região de entrenó. Escala: 2 cm (A); 1 cm (B); 100 μ m (C).

Fig. 6.85. *Griffithsia schousboei*. **A.** em ambiente natural, epífita de *Caulerpa lanuginosa*. **B.** aspecto geral. Escala: 2 mm (B).

Fig. 6.86. *Dasya* cf. *arbuscula*. **A.** produção de um ramo lateral monossifônico por segmento. **B.** estiquídio.

Fig. 6.87. *Dictyurus occidentalis*. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe da porção reticulada dos eixos eretos. **C.** secção transversal do eixo. **D.** detalhe da porção reticulada. Escala: 2 cm (A).

Fig. 6.88. *Heterosiphonia gibbesii*. **A.** aspecto geral. **B.** porção corticada com pontuações escuras marcando o encontro das células axiais. **C.** porção ecorticada. Escala: 2 cm.

Fig. 6.89. *Haraldia tenuis*. **A.** aspecto dos lóbulos terminais. **B.** estrutura monostromática. Escala: 100 μ m (B).

Fig. 6.90. *Hypoglossum tenuifolium*. **A.** aspecto geral dos ramos de última ordem, com padrão de ramificação adventício e predominantemente unilateral. **B.** pequeno ramo adventício com contorno cordado e ápice emarginado. **C.** ápice de um ramo jovem, em que se identificam o filamento axial e os filamentos laterais que partem das pericentrais e pouco se ramificam, todas as células apicais alcançando o bordo do talo. Escala: 1 cm (A); 500 μ m (B); 50 μ m (C).

Fig. 6.91. *Hypoglossum* sp. aff. *tenuifolium*. **A.** aspecto geral dos ramos de última ordem, com bordos ondulados e ramificação adventícia e esparsa. **B.** pequeno ramo adventício com ápice levemente emarginado. **C.** porção apical portando tetrasporângios ao longo da nervura central; todos os filamentos laterais alcançam o bordo do talo. Escala: 5 mm (A); 1 mm (B); 200 μ m (C).

Fig. 6.92. *Nitophyllum* cf. *punctatum*. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe de um ramo de última ordem. **C.** aspecto da borda do talo. **D.** detalhe do bordo do talo em que se vêem inúmeras ligações entre células vizinhas. Escala: 2 cm (A); 2 mm (B); 1 mm (C); 10 μ m (D).

Fig. 6.93. *Bostrychia* aff. *tenella*. Aspecto geral. Escala: 5 mm.

Fig. 6.94. Espécies de *Bryothamnion*. **A e B.** *Bryothamnion triquetrum*: aspecto geral (A) e detalhe dos ramos laterais determinados (B). **C.** *Bryothamnion seaforthii*: aspecto geral. Escala: 2 cm (A); 2 mm (B); 1 cm (C).

Fig. 6.95. *Chondria platyramea*. **A.** talos epífitos de *Caulerpa prolifera*. **B.** aspecto geral. **C.** talo tetrasporofítico. **D.** talo feminino portando cistocarpos. Escala: 5 mm (B-D).

Fig. 6.96. *Chondria platyramea*. **A.** aspecto lanceolado do ramo lateral. **B.** corpos espermatangiais. **C.** secção transversal do talo: células medulares em arranjo frouxo, constando cinco pericentrais por célula axial. Escala: 200 μm (A-C).

Fig. 6.96. *Chondria* sp. 1. **A.** aspecto geral. **B.** refringência das paredes espessadas de células da medula. **C.** talo tetrasporofítico. **D.** talo masculino. **E.** talo feminino. **F.** secção transversal do talo: células medulares em arranjo frouxo, com cinco pericentrais por célula axial. Escala: 5 mm (A); 500 µm (B); 5 mm (C-E); 100 µm (F).

Fig. 6.97. *Chondria* sp. 2. **A.** talos epífitos de *Caulerpa racemosa*. **B.** talo tetrasporofítico. **C.** talo feminino com cistocarpos. **D.** talo masculino. Escala: 5 mm (B-D).

Fig. 6.98. *Chondrophycus papillosus*. **A.** cobertos por lama durante a maré baixa, no platô recifal. **B.** aspecto geral. **C.** secção transversal. **D.** detalhe da secção transversal, onde se vêem duas células centrais (setas), cada uma portando duas pericentrais (ponta de seta). Escala: 2 cm (B).

Fig. 6.99. *Digenea simplex*. **A.** detalhe de indivíduo em seu ambiente. **B.** aspecto geral. **C.** secção transversal de râmulo lateral polissifônico. Escala: 2 cm (B); 50 μ m (C).

Fig. 6.100. *Dipterosiphonia reversa*. **A.** sobre rodolito de infralitoral. **B.** aspecto geral. Escala: 500 µm (B).

Fig. 6.101. *Dipterosiphonia reversa*. **A.** secção transversal do talo na altura do eixo prostrado (**A**) e na porção mediana de um ramo de crescimento determinado (**B**). **C e D.** rizóides longos e curtos, respectivamente. **E.** ramos de crescimento determinado ramificados, com formato de pena, prescindindo os de crescimento indeterminado que aqui, como freqüente para a espécie, não se desenvolveram, estando reduzidos a “gemmas” (pontas de seta); a seta indica a direção de crescimento do talo, apontando para o ápice. **F.** detalhe da figura anterior – a seta mostra o primeiro segmento do ramo, parcialmente fundido com o de origem. Escala: 50 µm (**A**; **B**); 100 µm (**C**; **D**; **E**; **F**).

Fig. 6.102. *Herposiphonia secunda*. **A.** porção apical de um ramo prostrado, com proporção de 3 ramos de crescimento determinado por 1 ramo de crescimento indeterminado. **B.** ramo com tetrasporângios. Escala: 200 μm (A;B).

Fig. 6.103. *Laurencia aldingensis*. **A.** em campo, epífito de *Padina* sp. **B.** aspecto geral. **C.** aspecto dos ramos de última ordem. **D.** secção transversal, com 4 pericentrais por célula axial. Escala: 2 cm (B); 5 mm (C); 200 μ m (D).

Fig 6.104. *Laurencia caduciramulosa*. **A.** aspecto geral. **B.** ramos de última ordem com propágulos (acima). **C.** detalhe da porção apical do talo portando coroa de propágulos. Escala: 1 mm (A; B) 200 μ m (C).

Fig. 6.105. *Laurencia dendroidea*. **A.** em ambiente natural. **B e C.** aspecto geral de dois talos. **D.** projeção de células corticais em secção transversal. **E.** secção transversal do talo, com 4 pericentrais por célula axial. **F.** ligações secundárias entre células corticais (visão superficial do talo). Escala: 5 cm (B); 2 cm (C); 50 μ m (D;F); 100 μ m (E).

Fig. 6.106. *Laurencia dendroidea*. **A.** ramos divaricados forram os eixos principais. **B.** râmulo fusiformes. **C.** râmulo cilíndricos. **D.** râmulo claviformes (talo masculino fértil). Escala: 1 cm (A); 5 mm (B;C); 2 mm (D).

Fig. 6.107. *Lophocladia trichoclados*. **A.** aspecto geral. **B.** ramo lateral com estiquídio torcido. **C.** ramo com grande número de corpos espermatangiais. Escala: 5 mm (A); 1 mm (B; C).

Fig. 6.108. *Neosiphonia sphaerocarpa*. **A.** aspecto geral. **B.** aspecto dos ramos de última ordem. **C.** detalhe de porções medianas do talo, mostrando células pouco mais longas que largas (acima) e mais largas que curtas (abaixo). **D.** secção transversal do talo. Escala: 2 cm (A); 500 μ m (B); 200 μ m (C); 100 μ m (D).

Fig. 6.109. *Polysiphonia scopulorum*. Aspecto geral. Escala: 1 mm.

Fig. 6.110. *Polysiphonia sertularioides*. **A.** aspecto geral dos ramos de última ordem. **B.** detalhe de ramos com tetrasporângios.

Fig. 6.111. *Wrightiella tumanowiczii*. **A.** aspecto geral de ramos laterais com cistocarpos. **B.** cistocarpio e ramos espiniformes. Escala: 1 cm (A); 1 mm (B).

Fig. 6.112. *Cottoniella filamentosa*. **A.** aspecto geral. **B.** aspecto geral do talo. **C.** ápice de um ramo. **D.** detalhe dos eixos principais. Escala: 2 cm (A); 1 mm (B); C: 200 µm (C); 100 µm (D).

Fig. 6.113. *Spyridia filamentosa*. **A.** em seu ambiente natural. **B.** aspecto geral. **C.** ramos de crescimento determinado retilíneos, com um espinho terminal. **D.** ramos gaviniformes prendendo-se ao substrato. Escala: 1 cm (B); 200 μ m (C).

Fig. 6.114. *Spyridia hypnoides*. **A.** ramos gaviniformes. **B.** ramos de crescimento determinado com um espinho terminal e 1(2) espinhos laterais retrorsos. Escala: 200 μ m (B).

Fig. 6.115. *Anotrichium tenue*. **A.** aspecto geral. **B.** porção apical estéril. **B.** produção de tetrasporângios. Escala: 500 μ m (A; B).

Fig. 6.116. *Haloplegma duperreyi*. **A.** aspecto geral. **B.** ramos laterais com tetrasporângios em cada nó da rede de filamentos. Escala: 2 cm (A); 500 μ m (B).

Fig. 6.117. *Pleonosporium boergesenii*. **A.** talo tetrasporofítico. **B.** talo feminino. **C.** talo masculino. Escala: 100 µm (A); 200 µm (B; C).

Fig. 6.118. *Tiffaniella gorgonea*. **A.** aspecto geral. Escala: 200 µm.

Fig. 6.119. *Amphiros anastomosans*. **A.** aspecto de tufo coletado na porção de platô. **B.** ramos individualizados, mostrando o contorno e o padrão de ramificação. Escala: 1 cm (A; B).

Fig. 6.120. *Amphiroa anastomosans*. **A e B.** anastomoses entre ramos (pontas de seta). **C.** após descalcificação do talo, as anastomoses verdadeiras mostram uma camada de pequenas células, corticais, unindo os dois intergenicúlos. **D e E.** genicúlos levemente intumescidos (setas).

Fig. 6.121. *Amphirosia beauvoisii* no Recife Sebastião Gomes.

Fig. 6.122. *Amphirosia fragilissima* no Recife Sebastião Gomes.

Fig. 6.123. *Amphiroa rigida* na região de platô do Recife Sebastião Gomes.

Fig. 6.124. *Amphiroa van-bossea* no arquipélago de Abrolhos (A) e no Recife Sebastião Gomes (B).

Fig. 6.125. *Amphiroa beauvoisii*. **A e B.** aspecto geral de tufo com morfotipo mais intrincado e delicado (A) e do morfotipo mais robusto e frouxo (B). **C.** corte longitudinal na região do genículo semi-descalcificado. **D.** corte longitudinal do genículo decalcificado, mostrando padrão 4:1 de fileiras de células medulares longas e curtas. Escala: 2 cm (A; B); 200 μ m (C; D).

Fig. 6.126. *Amphiros fragilissima*. **A e B.** tufos com ramos em aspecto desorganizado (A) e um pouco mais orientado verticalmente (B). **C.** ramos individualizados. Escala: 1 cm (A-C).

Fig. 6.127. Detalhes do intumescimento dos genículos de *Amphiroa fragilissima*. A: aspecto geral (setas). B-C: observados ao microscópio óptico, após descalcificação do talo. Escala (B-C): 500 μ m.

Fig. 6.128. *Amphiroa rigida*. **A.** aspecto geral de fragmentos do talo. **B.** corte longitudinal na região do genículo semi-decalcificado - observe a junção intrincada entre as duas camadas de células medulares (seta). **C.** corte longitudinal do genículo decalcificado, mostrando padrão 2:1 de fileiras de células medulares longas e curtas. Escala: 2 cm (A); 200 μ m (B); 100 μ m (C).

Fig. 6.129. *Amphiroa van-bosseae*. **A.** talo com intergenículos achatados. **B.** talo emaranhado com *Amphiroa anastomosans*. **C e D.** abundância de ramos adventícios (C e D) e a tendência ao crescimento dos eixos mais basais no sentido horizontal (D). **E.** intergenículos ramificados até três vezes e portando ramos adventícios. Escala: 2 cm (A-D); 1 cm (E).

Fig. 6.130. *Jania adhaerens*. **A.** associada a emaranhados de *Amphiroa anastomosans*. **B.** aspecto geral. **C.** detalhe dos ramos de última ordem ao microscópio óptico. Escala:1 cm (A); 2 mm (B); 500 μ m (C).

Fig. 6.131. *Haliptilon cubense*. **A-C.** formando emaranhados intrincados. **D.** detalhe dos ramos de última ordem isolados dos tufos. Escala: 5 mm (D).

Fig. 6.132. *Jania pumila*. **A e B.** sobre talo de *Dictyopteris jolyana*. **C.** aspecto geral do talo, mostrando discos de fixação (setas) e o desenvolvimento de um propágulo após fixação (ponta de seta). **D.** formação de propágulos apicais. **E.** conceptáculos de tetrasporângios. Escala: 2 cm (A); 500 μm (C; E); 200 μm (D).

Fig. 6.133. *Jania* cf. *rosea*. **A.** forma dística, associada a fragmento de *Digenea simplex*. **B.** forma verticilada. **C e D.** aspecto de ramos de última ordem da forma dística (C) e verticilada (D). Escala: 2 mm (C); 1 cm (D).

Fig. 6.134. *Jania rubens*. **A.** vista geral. **B.** detalhe de ramo trasporófitico – setas indicam tricotomias. Escala: 1 cm (A); 500 μ m (B).

Fig. 6.135. *Jania subulata*. **A.** formando emaranhados junto a outras Corallinaceae articuladas. **B-C:** detalhe dos ramos de última ordem. Escala: 2 mm (C).

Fig. 6.136. *Jania unguolata*. **A.** associada a *Amphiroa anastomosans*. **B.** aspecto geral do talo, com ápices unguilados. Escala: 200 µm (B).

Fig. 6.137. Erythrotrichiaceae. **A.** *Erythrotrichia carnea*. **B.** *Sahlingia subintegra*. Escala: 200 µm (A).

Fig. 6.138. *Gelidium torulosum*. Aspecto geral. Escala: 2 cm.

Fig. 6.139. *Gelidiella acerosa*. **A.** formando tapete em ambiente natural. **B.** aspecto geral. Escala: 1 cm (B).

Fig. 6.140. Cystocloniaceae. **A e B.** *Hypnea musciformis*: aspecto geral (A) e ramos terminais, sendo um flexionado (B). **C.** *Hypnea spinella*: aspecto geral. Escala: 1 cm (A); 2 cm (B).

Fig. 6.141. *Chondracanthus teedei*. Aspecto geral. Escala: 2 cm.

Fig. 6.142. *Ochtodes secundiramea*. **A.** no arquipélago de Abrolhos. **B.** no Recife Sebastião Gomes, em iridescência. **C.** variação morfológica (a fresco). Escala: 2 cm (C).

Fig. 6.143. *Ochtodes secundiramea*. **A.** ápice de um ramo, mostrando duas células apicais. **B.** secção transversal do talo – as setas apontam as duas células axiais. **C e D.** arranjo frouxo das células no talo e variações quanto ao estágio reprodutivo: em C, células alongadas dão origem a um par de tetrasporângios, aqui em processo de divisão; em D, córtex estéril, caracterizado por células esféricas e homogêneas. **D e E.** células glandulares, nítidas em meio às demais do córtex, tanto em corte transversal do talo (D, seta) quanto em visão superficial (E, células maiores e mais claras). Escala 50 μ m (B-D).

Fig. 6.144. *Wurdemannia miniata*. **A.** aspecto geral. **B.** anastomose entre ramos. **C.** ápice com várias células apicais. **D.** secção transversal do talo. Escala: 1 cm (A); 200 μ m (B); 50 μ m (D).

Fig. 6.145. *Gracilaria* cf. *domingensis*. Aspecto geral. Escala: 2 cm.

Fig. 6.146. *Cryptonemia crenulata*. **A.** Aspecto geral. **B.** secção transversal. Escala: 50 µm.

Fig. 6.147. *Hildenbrandia rubra*. Finas crostas vermelho vináceas sobre rochas do entre-marés. Escala: 1 cm.

Fig. 6.148. *Dichotomaria marginata*. **A.** aspecto geral. **B.** ramos de última ordem. **C.** secção transversal do córtex descalcificado. Escala: 2 cm (A); 1 cm (B).

Fig. 6.149. *Dichotomaria obtusata*. **A.** aspecto geral. **B.** ramos de última ordem. **C.** secção transversal do córtex descalcificado. Escala: 2 cm (A); 1 cm (B); 100 μ m (C).

Fig. 6.150. *Galaxaura rugosa*. **A.** em ambiente natural. **B.** aspecto geral do talo gametofítico. **C.** secção transversal do talo gametofítico: córtex celular. **D.** aspecto geral do talo tetrasporofítico. **E.** secção transversal do talo tetrasporofítico – córtex filamentososo. Escala: 5 cm (B); 100 µm (C); 2 cm (D); 200 µm.

Fig. 6.151. *Tricleocarpa cylindrica*. **A.** aspecto em ambiente natural. **B.** aspecto geral. **C.** ramos de última ordem. **D.** secção transversal do córtex descalcificado. Escala: 5 cm (B); 1 cm (C); 50 µm (D).

Fig. 6.152. *Tricleocarpa fragilis*. **A.** aspecto geral. **B.** ramos de última ordem. **C.** células do córtex, soltas após descalcificação do talo (ausência de ligações secundárias). Escala: 2 cm (A); 1 cm (B); 50 μ m (C).

Fig. 6.153. *Liagora albicans*. **A.** aspecto geral. **B.** secção transversal. **C.** porção terminal dos filamentos assimilatórios masculinos. **D.** diminuto talo filamentoso, semelhante à fase tetrasporofítica do gênero. Escala: 2 cm (A); 500 μ m (B); 25 μ m (C); 50 μ m (D).

Fig. 6.154. *Titanophycus validus*. **A.** aspecto geral. **B.** secção transversal. **C.** porção terminal dos filamentos assimilatórios em processo de produção de cistocarpo. **D.** células do carpogônio, com tricogine (seta). Escala: 2 cm (A); 500 μ m (B); 100 μ m (C); 50 μ m (D).

Fig. 6.155. *Scinaia complanata*. **A.** aspecto geral. **B.** secção transversal. Escala: 1 cm (A); 200 μ m (B).

Fig. 6.156. *Champia compressa*. **A.** aspecto geral. **B.** vista superficial do córtex de indivíduo tetrasporofítico. **C.** secção transversal do talo, incluindo a membrana do diafragma. Escala: 1 cm (A); 200 μ m (B).

Fig. 6.157. *Champia parvula*. **A.** detalhe de um ramo. **B.** vista superficial do córtex. Escala: 1 mm (A); 100 μ m (B).

Fig. 6.158. *Leptofaucea brasiliensis*. Secção transversal. Escala: 100 μ m.

Fig. 6.159. *Stylonema alsidii*. Epífita de *Cladophora* sp. Escala: 200 μ m.

HETEROKONTOPHYTA

Dictyotales

Dictyotaceae

***CANISTROCARPUS CERVICORNIS* (KÜTZING) DE PAULA & DE CLERCK (Figs. 6.160 e 6.161)**

Sinónimias recentes para o Brasil: Dada a ampla ocorrência da espécie na costa brasileira, ela é citada por muitos autores como *Dictyota cervicornis*, dentre eles: Taylor, 1930; Williams e Blomquist, 1947; Joly, 1953; Joly, 1965; Ugadim, 1973; Baptista, 1974; Széchy, 1986; Ouriques, 1997; Nunes, 1998b e 1999; Crispino, 1997). Mais recentemente foi referida como *Dictyota pardalis* Kützinger em Ouriques, 1997.

Principais referências

Bahia: Nunes (1998b e 1999); Nunes e Paula (2002); Costa-Júnior *et al.* (2002); Figueiredo (2006b), todos como *Dictyota cervicornis*; De Paula (2007).

Arquipélago de Abrolhos: Joly *et al.*, (1969); Villaça e Pitombo (1997); Paula *et al.* (2003), todas como *Dictyota cervicornis*.

Recife Sebastião Gomes: Figueiredo (2006b).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56733; SPF 56737), 2 (SPF 56729), 3 (SPF 56727), 4 (SPF 56736), 5 (SPF 56732), 28 (SPF 56731); 40 (SPF 56726); e 42 (SPF 56734),

. Arquipélago de Abrolhos: estações 16 (SPF 56728), 28 (SPF 56725) e 31 (SPF 56730; SPF 56735).

Descrição da espécie

Espécie muito frequente; variação morfológica evidente, passando por talos com larga porção prostrada em forma de almofada marrom escura, até talos de natureza predominantemente ereta, os ramos longos, bastante ramificados e moderada a abundantemente torcidos; coloração marrom a marrom amarelada (Figs. 6.161). Os do primeiro tipo chegam a 3 cm de comprimento, comumente participando da forragem do substrato consolidado; o segundo alcançando os 15 cm, na maioria das vezes como epífita de gorgôneas, algas calcárias mortas ou ainda outras algas maiores. Talo constituído por fitas de bordo liso, bastante ramificadas dicotomicamente em ângulo agudo a reto, produzindo ramos que se desenvolvem de maneira igual (rara) a cervicorne (predominante), existindo também ramos curtos que pouco se desenvolvem, em muitos talos flexionando-se em forma de pequeno gancho (Fig. 6.161-detelhe). A largura dos ramos pouco diminui em direção aos ápices, com 0,2-1,0 mm próximo às porções apicais, 0,5-1,5 mm das regiões medianas a próximo à base e 0,8-2,5 mm na base das dicotomias; espessura de 98-165 µm. Em corte transversal vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro (Fig. 6.160-B), por toda a extensão do talo. Esporângios com 97-165

µm de diâmetro, distribuídos em ambas as faces do talo e circundados por anel de células estéreis, visíveis nos órgãos jovens, quando o crescimento destes ainda não dificulta sua observação (Fig. 6.160-C).

Observações

Canistrocarpus cervicornis é espécie muito comum em toda a costa brasileira, sendo em geral atribuído às “dictiotas” com ramificação cervicorne. Habita porções expostas a diferentes graus de hidrodinamismo, descrita preferencialmente para locais protegidos (Oliveira Filho, 1977; Ouriques, 1997; Crispino, 2000), mas também para ambientes batidos a moderadamente protegidos ao embate das ondas (Crispino, 2000; Ouriques, 1997), desde a faixa do mesolitoral inferior até o infralitoral (Széchy, 1986; Ouriques, 1997; Nunes, 1999). Esta adaptabilidade a diferentes habitats reflete-se na grande flexibilidade morfológica, passando por morfotipos compridos, frouxos e preferencialmente epífitos, aos prostrados, curtos e formadores de tapetes, incluindo ainda a presença ou não de torções do talo, como também variações na largura das fitas e ainda do ângulo das ramificações, do agudo ao obtuso, divaricado, este último acoplado à flexão de alguns ramos, morfologia conhecida por tempos como *Dictyota pardalis* Kützinger (ex. Ouriques, 1997), ou ainda como *Dictyota cervicornis* f. *pseudohamata* (Cribb) De Clerck & Coppejans (Nunes, 1999). Yoneshigue (1985) e Széchy (1986), seguindo a linha de Jaasund (1970) para plantas da Tanzânia, diferenciam *D. pardalis* de *D. cervicornis* por outras variações morfo-anatômicas, incluindo a dimensão das células basais, medianas e apicais do talo, o grau de torção e a disposição dos esporângios ao longo do talo – além da flexão ou não de ramos em gavinhas. Talos com e sem ramos reflexos já foram referidos em co-ocorrência (Széchy, 1986), inclusive para as mesmas subporções recifais (Nunes, 1999), o que nos leva a crer que talvez nem todas as variações morfológicas estejam ligadas estritamente a alguma condição ambiental específica, mas provavelmente tenham base genética. Ao que parece, pode apresentar-se ainda iridescente quando submersa (Széchy, 1986; Crispino, 2000; De Paula, 2007).

Uma tendência, contudo, é a de que os talos se tornem maiores e mais frouxos em ambientes mais calmos (ex. Ouriques, 1997), principalmente quando epífitos, enquanto que talos crescidos sobre substrato consolidado em porção mesolitoral batida tendem a ser menores (Széchy, 1986).

De Clerck e colaboradores (2006) sugerem a transferência de *D. cervicornis*, *D. crispata* e *D. magneana* (esta última ausente na flora brasileira) para um novo gênero, *Canistrocarpus* De Paula et De Clerck. A mesma proposta pode ser conferida em De Paula (2007). As principais características que diferenciam as três espécies das demais do antigo grupo *Dictyota* seriam a presença de um anel de células estéreis bem definido ao redor dos esporângios, além do contorno dos soros de anterídios por paráfises multicelulares e pigmentadas. A mudança é baseada também em dados químicos, produzindo diterpenos do tipo secodolastanos e dolastanos do Grupo IIb, compostos ausentes nos espécimes de *Dictyota* investigados. Dados moleculares também sustentam a divergência de *Canistrocarpus* e *Dictyota* (De Clerck et al. 2006).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, AB, FN e TR (Joly *et al.*, 1969; Oliveira Filho, 1977; Nunes e Paula, 2001).

***CANISTROCARPUS CRISPATUS* (J.V. LAMOUROUX) DE PAULA & DE CLERCK (Figs. 6.162; 163)**

Sinonímias para o Brasil: *Dictyota bartayresiana* Lamouroux 1809 (Nunes, 1999); *Dictyota crispata* Lamouroux 1809 (Nunes e Paula, 2001 e 2002).

Principais referências

Bahia: Nunes (1999, como *Dictyota bartayresiana*); Nunes e Paula (2001 e 2002, como *Dictyota crispata*).

Arquipélago de Abrolhos: primeira referência.

Recife Sebastião Gomes: nenhuma citação.

Material estudado

. Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 35 (SPF 56738).

. Arquipélago de Abrolhos: estação 22 (SPF 56739).

Descrição da espécie

Planta rara. Talos eretos, ramos longos e bastante ramificados, atingindo 13 cm de altura (Fig. 6.162). Frágil e pouco torcidos, ramos em forma de fita estreita bifurcados em ângulo consecutivamente mais agudo em direção aos ápices, sinus arredondados e ramos desigualmente desenvolvidos. Largura dos ramos pouco varia ao longo do talo, afunilando-se abruptamente próximo aos ápices que terminam em pontas agudas. 1,0-1,5 mm de largura próximo aos ápices, 1,5-2,0 mm em porções medianas e 2-3 mm na porção basal; 174-194 µm de espessura. Em corte transversal consta uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro (Fig. 6.163-A), por toda a extensão do talo. Esporângios com 97-145,5 µm de diâmetro, distribuídos em ambas as faces do talo, solitários (Fig. 6.163-B) ou em pequenos agrupamentos, circundados por anel de células estéreis, visíveis nos órgãos jovens, quando estes ainda não dificultam sua observação (Fig. 6.163-C; D).

Observações

Espécie descrita há pouco tempo para o Brasil, sob o nome de *Dictyota crispata*; a primeira referência para o litoral baiano está em Nunes e Paula (2001). Antes disso, talos muitos distintos, uns mais estreitos e com ápices agudos, e outros com fitas largas e pontas bastante obtusas chegaram a ser incluídos em *Dictyota bartayresiana* sensu Vickers ou ainda *Dictyota bartayresiana* sensu Lamouroux, como em Nunes (1999), para a Bahia. Neste último trabalho o autor já comenta a existência de dois grupos distintos de plantas sob o mesmo nome. Hörning *et al.* (1992) transferiram os talos com ápices obtusos (*D. bartayresiana* Kützinger) para *Dictyota*

neglecta Hörning e Schnetter, mantendo o grupo com ápices agudos em *D. bartayresiana* Vickers, que seria o mesmo que *D. bartayresiana* Lamouroux, prevalecendo o último nome, pela lei da prioridade. Enquanto isto, De Clerck e Coppejans (1997), analisando a espécie tipo verificaram que *D. bartayresiana* Vickers, ou seja, talos do grupo que apresenta ápices agudos, deveriam ser chamados de *Dictyota crispata* Lamouroux, enquanto que, pela lei da prioridade, resgatou-se o epíteto de *D. bartayresiana* Lamouroux para nomear talos com ápices obtusos.

Mais recentemente, De Clerck *et al.* (2006) sugerem a passagem de *D. cervicornis*, *D. crispata* e *D. magneana* (esta última ausente na flora brasileira) para um novo gênero, *Canistrocarpus* De Paula et De Clerck. As principais características que os diferenciariam das demais espécies do gênero são a presença de um anel de células estéreis bem definido ao redor dos esporângios, além de paráfises multicelulares e pigmentadas contornando soros de anterídeos. *Canistrocarpus* como um grupo distinto também é sustentado por dados químicos e moleculares (De Clerck *et al.* 2006).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, BA e RJ (Nunes e Paula, 2001; De Paula, 2007).

DICTYOPTERIS DELICATULA J.V. LAMOUROUX

Para ilustrações, consultar Nunes (1999).

Principais referências

Bahia: Howe, 1928 (como *Neurocarpus delicatulus*); Taylor, 1930 e 1931 (como *Neurocarpus delicatulus*); Martius *et al.*, 1833 (como *Haliseris delicatula*); Martens, 1870 (como *Haliseris delicatula*); Oliveira Filho, 1977; Martins *et al.*, 1991; Santos, 1992; Nunes (1997n; 1998n; 1999); Figueiredo (2006b).

Arquipélago de Abrolhos: Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003).

Recife Sebastião Gomes: Figueiredo (2006b).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 5 e 42 (SPF 56665).

. Arquipélago de Abrolhos: estação 29.

Descrição da espécie

Para descrição detalhada desta espécie consultar Joly (1957), Taylor (1960) ou Széchy (1986).

A espécie é reconhecida em campo por formar emaranhados macios de fitas marrom-amareladas, estreitas (1-3 mm de largura), 2-8 cm de altura, ramificadas de maneira subdicotômica em ângulo aproximadamente reto, ramos por vezes retrorsos, mostrando inúmeras pontuações (tufos de pêlos). As fitas mostram delicada nervura

central e outra que percorre toda a margem. Epífita de várias algas, incluindo *Sargassum* spp., *Galaxaura* spp., *Tricleocarpa* spp., *Amphiroa* spp., *Jania* spp., *Bryothamnion* spp. e *Hypnea* spp.

Observações

O material coletado assemelha-se ao de Joly (1957; 1965), Széchy (1986) e Nunes (1999).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, AL, ES, RJ, SP, PR, SC, AB, FN, TR e RC (Joly *et al.*, 1969; Nunes, 1999).

***DICTYOPTERIS JOLYANA* E.C. OLIVEIRA & R.P. FURTADO (Figs. 6.164; 6.165)**

Principais referências

Bahia: Figueiredo (2006b); Nunes *et al.* (2005); Nunes e de Paula (2006).

Arquipélago de Abrolhos: primeira referência.

Recife Sebastião Gomes: nenhuma citação.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 28 (SPF 56964), 29 (SPF 56666) e 30 (SPF 56667).

Descrição da espécie

Talos grandes, 30-50 cm de altura, foliosos, esparsamente bifurcados, geralmente próximo à base do talo. Coloração marrom amarelada a alaranjada (Fig. 6.164), textura coriácea e macia, bastante escorregadios ao toque. Caracterizados por lâminas longas e largas (4,0-7,5 cm de largura), lanceoladas a oblanceoladas, margens onduladas a pregueadas próximo ao ápice. Estipe rígido, pouco alado, achatado e muitas vezes contorcido como um “rabo de porco” próximo ao apressório, discóide e esponjoso, constituído por filamentos rizoidais compactados; 1,5-3,0 mm em espessura ao longo do estipe. em corte transversal revela células com paredes bastante espessadas (principalmente as centrais) e de formato arredondado, de onde partem camadas de células rizoidais alongadas radialmente, rodeadas por uma camada de córtex (Fig. 6.165-A). Nervura saliente nas porções laminares do talo. Tufos de pêlos posicionados em pequenas depressões pela superfície das duas faces da lâmina. Em corte transversal das porções laminares vê-se uma camada de células corticais (30-50 µm de altura) em cada face e 2-5 camadas de grandes células medulares (39-100 µm de altura). Região da nervura com 550-610 µm de espessura, com 12-17 camadas de células (Fig. 6.165-B). Estipe grosso e compacto, constituído por células de conteúdo denso e paredes espessadas (Fig. 6.165-C; D).

Observações

Os maiores talos foram coletados em depósito de algas soltas no infralitoral entre as ilhas Siriba e Redonda. Nunes e Paula (2006) encontraram *D. jolyana* em região de mediolitoral.

O número de camadas de células medulares na porção laminar mediana (fora da nervura, e longe dos bordos) é um pouco variável na literatura. Na publicação em que a espécie foi proposta (Oliveira e Furtado, 1978) constam 4 a 7 camadas, baseando-se em espécimes do Espírito Santo, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, sendo de 4 a 7 em Széchy (1986), para o Rio de Janeiro, o mesmo apontado por Nunes e Paula (2006), para o Bahia, e até 4 camadas em Crispino (2000), para o Espírito Santo. Para indivíduos do arquipélago de Abrolhos encontramos de 2 a 5 camadas. Esta parece ser uma espécie raramente encontrada fértil, pois outras pesquisas também encontraram apenas talos estéreis, como Széchy (1986), Crispino (2000), Nunes e de Paula (2006).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, PE, AL, ES e RJ (Oliveira Filho e Furtado, 1978; Pereira, 1983; Pedrini, 1984; Crispino, 2000; Nunes *et al.*, 2005)

DICTYOPTERIS JUSTII J.V. LAMOUROUX (Figs. 6.166 e 167)

Principais referências

Bahia: Martens (1870, como *Haliseris justii*; Taylor (1930; 1931, como *Neurocarpus justii*); Joly *et al.* (1969); Oliveira Filho (1977); Oliveira (1989); Villaça e Pitombo (1997); Nunes (1998n); Nunes (1999); Costa *et al.* (2002); Paula *et al.* (2003); Figueiredo (2006b), Nunes e Paula (2006).

Arquipélago de Abrolhos: Joly *et al.* (1969); Villaça e Pitombo (1997); Paula *et al.* (2003).

Recife Sebastião Gomes: primeira referência.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 11.

. Arquipélago de Abrolhos: estações 19, 30 e 33.

Descrição da espécie

Talos conspícuos, isolados ou agrupados sobre substrato consolidado (Fig. 6.166-A). Chegam a 30 cm de altura; constituídos por lâminas com ápice arredondado, nervura central evidente, textura coriácea e macia, coloração marrom a marrom amarelada quando vivos e marrom enegrecidos quando secas (Fig. 6.166-B). Presos ao substrato através de apressório rizoidal discóide, 0,5-2,0 cm de diâmetro, do qual parte estipe com 5-6 mm de diâmetro, alado e levemente achatado, 1-5 cm de comprimento, o qual dá origem aos ramos foliáceos com 1,5-5,0 cm de largura, nervura saliente, porém discreta, próximo aos ápices. Ramificação dicotômica; margens onduladas; pêlos em ambas as faces do talo (Fig. 6.167-C). Em corte transversal (Fig. 6.167-A) vê-se uma camada

de células corticais quadráticas (30-45 µm de altura) em cada face e 2-4 camadas de células medulares retangulares (42-57 µm de altura cada), sendo maior o número quanto mais próximo à nervura, onde se contam 12-15 camadas de células (Fig. 6.167-B). A espessura do talo nas porções laminares medianas fora da nervura é de 150-250 µm. Em porções férteis dos talos femininos cada célula cortical corta um oogônio de formato ovóide, 65-95 µm de largura e 100-133 µm de altura (Fig. 6.167-D).

Observações

Em Nunes e Paula (2006) o número de camadas de células medulares na porção laminar do talo não passa de 2, assim como em Taylor (1960) e também em Oliveira e Furtado (1978) durante a proposição de *D. jolyana*. Observações de 2-4 camadas de células medulares em talos de *D. justii* nesta mesma porção são feitas por Nunes (1999) e também previamente neste trabalho. Este quadro, verificado para poucos dos talos coletados no Recife Sebastião Gomes poderia decorrer de um fenômeno de hibridação entre *D. justii* e *D. jolyana*, o que parece ser bem comum neste grupo de algas (E. Oliveira, *com. pess.*). A identificação do material com mais de 2 camadas de células medulares na porção laminar (fora da nervura) permanece incerta.

DICTYOPTERIS PLAGIOGRAMMA (MONTAGNE) VICKERS (Fig. 6.168)

Basiônimo: *Haliseris plagiogramma* Montagne 1837.

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1931, como *Neurocarpus plagiogrammus*); Oliveira Filho (1977); Costa-Júnior *et al.* (2002); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003); Villaça e Pitombo (1997).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 11 (SPF 56660).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 18 (sobre bóia de ancoragem), 29 (SPF 56663), 30 (SPF 56661), 32 (SPF 56662) e 34 (SPF 56664).

Descrição da espécie

Talos de mesolitoral, formando grandes tufos de até 20 cm de altura, comuns sobre fragmentos de gorgôneas e junto com várias espécies de algas tais como *Dictyopteris jolyana*, *Spyridia hypnoides*, *Sargassum* spp., *Dichotomaria* spp, *Tricleocarpa* spp., *Amphiroa vanbosseae*. Talos delicados, coloração marrom clara, formato de fita com 2,5-5,0 mm de largura bifurcada alternadamente; nervura central evidente, marrom escura, nua nas porções mais proximais do talo, onde apresenta-se mais espessa (Fig. 6.168-A). Nervuras secundárias partem obliquamente da nervura central em direção aos dois bordos da lâmina, visíveis a olho nú, contra a luz

(Fig. 6.168-B). Em corte transversal observam-se duas camadas de células na região da lâmina, passando para apenas uma camada próximo aos bordos; e 8-12 células na região central por onde passa a nervura; 38-61 μm de espessura na região mediana da lâmina, passando a 133-209 μm na região da nervura. Material infértil.

Observações

Os talos coletados concordam com o descrito por Joly (1965), Széchy (1986), Nunes (1999), Nunes e Paula (2006).

Em revisão das espécies de *Dictyopteris* para o litoral baiano Nunes e Paula (2006) descrevem, para *D. plagiogramma*, fitas com 4-8 mm de largura, maiores do que boa parte dos talos coletados no arquipélago de Abrolhos e no Recife Sebastião Gomes. No mesmo trabalho a espécie figura com 3-9 camadas de células na região da medula, enquanto que nos talos aqui apresentados encontramos 8-12 camadas de células. Em outros trabalhos a largura da fita também se mostra maior, como em Joly (1965), com 6-8 mm e Széchy (1986), com (4,0)6,0(10,0) mm.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, FN e TR (Oliveira Filho, 1977; Széchy, 1986).

DICTYOTA BARTAYRESIANA LAMOUROUX (Fig. 6.169)

Sinonímia recente para o Brasil: *Dictyota neglecta* Hörnig & Schnetter 1992 (Nunes, 1999).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1974 e 1977, como *Dictyota bartayresii*); Oliveira (1989); Nunes (1998; 1999); Nunes e Paula (2001; 2002); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Arquipélago de Abrolhos: estação 17.
- . Recife Sebastião Gomes: estações 2 e 14 (SPF 56769).
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 36.

Descrição da espécie

Talos curtos e robustos, semi-prostrados forrando fundos consolidados (Fig. 6.169-A), com até 7 cm de comprimento, coloração marrom clara, por vezes com certa iridescência; constituído por fitas largas de bordo levemente ondulado, sem torções, consecutivamente bifurcadas em ângulo reto ou levemente agudo, ramos

igualmente desenvolvidos terminando em ápices arredondados (Fig. 6.169-B). Tufos de rizóides presentes em diversas porções do bordo, auxiliando na fixação ao substrato. Espessura do talo: 97-194 µm. Largura do talo: 2-4 mm próximo aos ápices, 5-6 mm nas porções medianas, 2,5-4,5 mm próximas à base e 8-11 mm na base das dicotomias. Em corte transversal vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro (Fig. 6.169-C), por toda a extensão do talo. Proliferações estendem-se lateralmente em regiões com sinal de herbivoria. Esporângios com 87-97 µm de diâmetro, distribuídos em ambas as faces do talo, não circundados por anel de células estéreis (Fig. 6.169-D).

Observações

Até recentemente o nome *Dictyota bartayresiana* era atribuído a dois grupos de morfologias distintas: um mais estreito, longo, ápices agudos e anéis de células estéreis ao redor dos esporângios; outro com fitas mais largas e pontas obtusas, aspecto um pouco mais prostrado e sem anéis de células estéreis ao redor dos esporângios. Foram utilizadas tanto a nomenclatura de Vickers quanto a de Lamouroux, como em Nunes (1999), para talos de *Dictyota* da Bahia. Neste trabalho o autor já comenta a existência de dois grupos distintos de plantas sob o mesmo nome. Hörning *et al.* (1992) identificaram os talos com ápices obtusos, como *Dictyota bartayresiana* Kützinger, para *Dictyota neglecta* Hörning e Schnetter sp. nov., mantendo o grupo de ápices agudos em *Dictyota bartayresiana* Vickers - este último seria o mesmo que *D. bartayresiana* Lamouroux, prevalecendo o último nome, pela lei da prioridade. Porém, De Clerck e Coppejans (1997), analisando os espécimes tipo, verificaram que *D. bartayresiana* Vickers, ou seja, talos do grupo que apresenta ápices agudos, como sendo *Dictyota crispata* Lamouroux. Estas atualizações nomenclaturais foram aceitas previamente para espécimes baianos em Nunes e Paula (2001), os quais comentam que parte do material citado como *D. bartayresiana* para a costa brasileira pode tratar-se de *D. crispata*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, SC, AB, FN, RO e TR (Villaza & Pitombo, 1997; Nunes e Paula, 2001).

DICTYOTA CF. DIVARICATA J.V. LAMOUROUX (Fig. 6.170)

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1931); Williams e Blomquist (1947); Oliveira Filho (1977); Oliveira (1989).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- Arquipélago de Abrolhos: estações 17 (SPF 56756) e 26 (SPF 56755).

Descrição da espécie

Plantas eretas, fixas através de inúmeros ramos rizoidais cilíndricos e emaranhados, orientados longitudinalmente em direção aos eixos principais do talo; rígidas, coloração marrom escura, a grosso modo lembrando eixos que portam pequenos tufo laterais (Fig. 6.170-A). Após a 2ª ou 3ª ordem de ramos ramificam-se intensamente em fitas bastante finas, as de última ordem quase filiformes, dispostas disticamente, sem torções. Dicotomias agudas, passando ao ângulo reto ou obtuso à medida que se aproximam dos ápices. Ramos desenvolvidos desigualmente, havendo ainda os que permanecem curtos após o desenvolvimento do ramo-irmão. Espessura do talo: 48-106 µm próximo aos ápices, 106-116 µm nas porções medianas e 97-155 µm próximo à base, onde proliferações rizoidais podem estar presentes, em pequena intensidade. Largura das fitas: 0,3-1,0 mm próximo aos ápices, 1,5-1,8 mm nas porções medianas, 1,5 mm próximas à base e 0,5-3 mm na base das dicotomias. Em corte transversal vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro, por toda a extensão do talo (Fig. 6.170-B). Proliferações frequentes nas margens ou na superfície do talo. Esporângios com 70,0-106,7 µm de diâmetro, distribuídos em ambas as faces do talo, não circundados por anel de células estéreis (Fig. 6.170-C).

Observações

Espécie raramente coletada no litoral brasileiro, figurando apenas em publicações antigas, chegando a ser excluída do *checklist* para o país (Horta, 2000); no caso do trabalho de Oliveira (1989) foi encontrada em antiga coleção datada de 1876, oriunda das redondezas de Salvador.

Dictyota divaricata Lamouroux (mas não *Dictyota divaricata sensu* P. Crouan & H. Crouan) foi considerada como sinônimo de *Dictyota dichotoma* var. *intricata* (C. Agardh) Greville por De Clerck (2003). Apesar disto nos parece que se tratam de táxons distintos. As seguintes características de *Dictyota dichotoma* var. *intricata* (De Clerck, 2003) chamam a atenção devido à discrepância com a descrição de Taylor (1960): o espiralamento do talo; dicotomias caracteristicamente longas; homogeneidade da largura das fitas ao longo de todo o talo, sem estreitamento ou afilando-se levemente em direção aos ápices; esporângios sempre solitários. De Clerck (2003) comenta que Hörning e Schnetter (1988), em estudo de revisão sobre as *Dictyota* do Oceano Atlântico, verificou que *D. dichotoma* é um complexo de espécies muito variáveis entre si e de difícil tratamento. Os referidos autores decidiram agrupar todas as variações com talos mais largos em *D. dichotoma* var. *dichotoma* e os mais estreitos em *D. dichotoma* var. *intricata*. Esta simplificação não chegou a esclarecer a taxonomia do grupo, de maneira que muitas formas morfológicas teriam sido incluídas em cada uma das duas variedades propostas, sendo um grupo que carece de revisões (De Clerck, 2003). Assim, acreditamos que os talos coletados no arquipélago de Abrolhos, que têm conformidade com os descritos em Taylor (1960) para o Brasil, são distintos dos talos do Índico descritos em De Clerck (2003). Decidimos, desta maneira, ignorar a proposta da nova nomenclatura de De Clerck (2003) para os talos aqui descritos (sob a forma de uma variedade de *D. dichotoma*) e manter o de *Dictyota* cf. *divaricata* Lamouroux, até que seja feita uma revisão taxonômica.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, BA, RJ e RC (Williams e Blomquist, 1947; Taylor, 1930; 1931; Oliveira Filho e Ugadim, 1976; Oliveira Filho, 1977).

DICTYOTA CF. LINEARIS (C. AGARDH) GREVILLE (Fig. 6.171)

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.*, (1969); Oliveira Filho (1977).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.*, (1969).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 14 (SPF 56754).

Descrição da espécie

Talos raros, marrom claros, pequenos e delicados, eretos, crescendo a 2 m de profundidade; constituídos por fitas estreitas de bordo liso, moderadamente torcidas, abundantemente bifurcadas em ângulo agudo e com ramos igualmente desenvolvidos (Fig. 6.171-A; B). A largura do talo diminui em direção aos ápices, sendo 0,7-1,0 mm próximo aos ápices, 1,0-1,5 mm nas porções medianas, 2,5 mm nas basais e 2-4 mm na base das dicotomias, com 87-165 µm de espessura em porções medianas. Em corte transversal vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro (Fig. 6.171-C), por toda a extensão do talo. Proliferações próximo às porções basais. Esporângios com 58-87 µm de diâmetro, distribuídos em ambas as faces do talo, não circundados por anel de células estéreis.

Observações

Os espécimes coletados têm grande similaridade com *Canistrocarpus cervicornis*. Porém a ausência de um anel de células estéreis ao redor dos esporângios indica tratar-se de táxon distinto. Outra diferença, mais sutil, é o padrão de desenvolvimento de ramos irmãos, que na maioria das porções do talo se mostrou bastante simétrica, enquanto que em *C. cervicornis* esta é irregular a alcinorne na maioria das vezes. Em comparação com o que já foi descrito para o país, *D. linearis* seria a espécie mais parecida, referida para a Ilha de Itamaracá (PE) por Joly e colaboradores (1966) e citada para a região caribenha por Taylor (1960). Devido à grande similaridade morfológica dos talos desta espécie e os de *C. cervicornis*, acreditamos que alguns autores podem ter confundido estas duas espécies. A espécie não é citada por Horta (2000).

Hörning e Schnetter (1988) consideraram *Dictyota linearis* (C. Agardh) Greville como sinônimo de *D. dichotoma* (Hudson) Lamouroux var. *intricata* (C. Agardh) Greville, o que foi considerado problemático por De Clerck (2003) devido à confusa descrição de *Zonaria linearis*, baseada em talos distintos, encontrados em parte no

Mediterrâneo e em parte no Caribe. Littler e Littler (1997) também não aceitam esta sinonímia devido ao alinhamento de pêlos corticais na porção central de *D. linearis*, o que não aconteceria em *D. dichotoma*. Não observamos tal característica nos talos coletados em Sebastião Gomes, tampouco esta foi descrita nos trabalhos de Joly *et al.* (1966) e Taylor (1960). O material que coletamos mostrou ainda menor espessura do talo (concordando com Littler e Littler, 1997) e angulação menos aguda. Consideramos que a confirmação da espécie só será possível com uma revisão do grupo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, BA e FN (Joly *et al.*, 1966; 1969; Eston *et al.*, 1986).

DICTYOTA CILIOLATA SONDER EX KÜTZING (Figs. 6.172; 173)

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.* (1969); Oliveira Filho (1977); Oliveira (1989); Nunes (1998b; 1999); Nunes e Paula (2001; 2002); Costa-Júnior *et al.* (2002); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 5 (SPF 56722), 11 (SPF 56724) e 15 (SPF 56723).

Descrição da espécie

Talos eretos de coloração marrom amarelada, pouco abundantes, crescendo isolados sobre fundos calcários consolidados, atingindo 12-14 cm de altura (Fig. 6.172-A). Fitas subdicotomicamente ramificadas, denteações marginais presentes em grau variado por toda a extensão do talo, muitas vezes enfatizadas pelo crescimento de proliferações marginais curtas. Ramificações obtusas ou retas próximo à base e agudas das porções medianas a superior do talo (Fig. 6.172-B). Ápices arredondados. Espessura do talo: 22,8-77 µm próximo aos ápices, 77-135,8 µm nas porções medianas e 97-252,2 µm próximo à base. Largura das fitas: 1,5-2,5 mm próximo aos ápices, 1-3 mm nas porções medianas, 1,5-2,5 mm próximas à base e 3,5-6,0 mm na base das dicotomias. Em corte transversal vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro, por toda a extensão do talo, com o desenvolvimento de pseudocasca na porção próxima à base (Fig. 6.173-G). Oogônios de contorno retangular, 29-38,8 µm de diâmetro e organizados em pequenos grupos, em ambas as faces do talo e sem o contorno por qualquer estrutura (Fig. 6.173-A-C). Anterídios de contorno quadrangular, 40-58 µm de diâmetro, organizados em soros rodeados por um anel escuro de células longas e estéreis (Fig. 6.173-D-F). Não coletamos talos esporofíticos.

Observações

Aparentemente é comum a congruência morfológica de *Dictyota ciliolata* e *Dictyota crenulata* para a costa brasileira (na maioria das vezes como *Dictyota jamaicensis*). Taylor (1960), na descrição de *D. jamaicensis*, diferencia esta espécie de *D. ciliolata* por esta última apresentar fitas mais largas, menos torcidas, denteações suaves a ponto de por vezes serem quase indicerníveis. Enquanto isso, *D. jamaicensis* foi descrita como arbustiva, podendo ser marcadamente torcidas, as fitas estreitas, com de 1-2 mm de largura, dicotomicamente ramificadas a cada 4(7)15 cm, e com os últimos ramos subparalelos. Nunes (1999) e Nunes e Paula (2001) referem para *D. ciliolata* denteações suaves na margem do talo, estreitamento das frondes nas porções apicais e esporângios distribuídos por toda a fronde, sendo características de *D. jamaicensis* os bordos serreados, a largura aproximadamente constante ao longo do talo e a disposição central dos esporângios nas fitas. Além disso, os autores referidos diferenciam a distribuição destas duas espécies ao longo da costa brasileira, a primeira com ampla distribuição, chegando a Santa Catarina, e a segunda restrita à porção tropical da costa, tendo o Rio de Janeiro como limite sul de ocorrência.

Apesar disto a impressão quando se analisam talos deste grupo é a de que os dois táxons se confundem, parecendo haver uma gradação, entre os indivíduos, das características utilizadas para a separação destes grupos no litoral brasileiro. Este parece ser o caso do material descrito em Ouriques (1997) para Santa Catarina, e também nos talos investigados neste trabalho. Széchy (1986) descreve talos raramente torcidos para populações do norte do Rio de Janeiro, com denteações delicadas, ramificação abundante e em ângulo fechado, os últimos ramos quase paralelos e esporângios distribuídos irregularmente em ambas as faces do talo. A autora confere estes talos a *D. ciliolata*, comentando ainda a dificuldade em separar talos desta espécie de formas pouco desenvolvidas de *D. dichotoma*, já que a denteação da margem mostrou-se característica tão variável a ponto de quase não ser perceptível em alguns casos, recorrendo, então, a observações ecológicas e de profundidade de ocorrência na separação destes dois clados. Crispino (2000), para talos capixabas, confere a disposição subparalela dos últimos ramos para talos de *D. ciliolata* e comenta a inconsistência do caráter relativo à permanência ou não de uma margem estéril nas frondes esporofíticas de *D. jamaicensis* e *D. ciliolata*, a exemplo de De Clerck e Coppejans (1997), que observam a flutuação de estados deste caráter em grande parte das espécies de *Dictyota*. No mesmo trabalho Crispino (2000) comenta a igual ineficácia dos caracteres ligados ao grau de torção do talo, ao ângulo de abertura das ramificações, ao formato dos ápices, à largura do talo e à disposições dos dentes marginais na separação destes dois clados no Brasil. Na descrição de De Clerck (2003) em espécimes do Índico vêem-se talos com extrema variação fenotípica no que se refere ao grau de torção do talo, largura das fitas, formato dos ápices e grau de denteação, esporângios espalhados em ambas as faces das frondes e que, quando em grande densidade, deixam uma margem estéril próximo aos bordos do talo.

De Paula (2007) utilizou dados químicos e moleculares como ferramenta na separação destes dois clados para as populações da costa brasileira. Neste trabalho, os compostos diterpenóides isolados para cada espécie pertenciam ao mesmo grande grupo, divergindo quanto à especificidade. Em análises filogenéticas com base nas regiões de rbcL e 26S o autor encontrou *D. ciliolata* e *D. crenulata* em ramos distintos, reforçando a separação

destes dois clados. O mesmo não parece óbvio quando foram levados em conta apenas os aspectos morfo-anatômicos, já que o autor afirma que são comuns indivíduos que apresentam formas intermediárias para o que seria mais típico para cada uma dessas espécies. Não fizemos o uso das referidas técnicas para a análise dos talos coletados em Sebastião Gomes e em Abrolhos. Apesar disto, ao que tudo indica encontramos as formas típicas para as duas espécies, ao mesmo tempo em que outros talos, de morfologia pouco ou nada elucidativas, não tiveram a identificação concluída.

Recomendamos que em trabalhos exclusivamente morfo-anatômicos, como o presente estudo, dê-se o nome de *D. ciliolata* aos talos que se mostram mais vistosos, largos e sem clara disposição subparalela dos ramos de última ordem, fáceis de distender durante a preparação de exsicatas, enquanto que de *D. crenulata* a indivíduos mais delicados e torcidos, de pouca espessura, quebrando-se e embaraçando-se com mais facilidade, sendo distendidos com dificuldade sobre uma superfície plana fora da água. A margem estéril de esporângios nos bordos das fitas, vista a revisão bibliográfica, realmente não parece um caráter distintivo entre estes dois grupos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, RJ, SP, SC, AB, FN e RC (Oliveira Filho, 1977; Nunes e Paula, 2001).

DICTYOTA CRENULATA J. AGARDH (Figs. 6.174; 6.175)

Sinonímias recentes para o Brasil: *Dictyota jamaicensis* W.R. Taylor 1960 (Taylor, 1960; Joly *et al.*, 1969; Altamirano e Nunes, 1997; Nunes, 1998b; Nunes, 1999; Nunes e Paula, 2001; Nunes e Paula, 2002, Horta, 2000; entre outros).

Principais referências

- **Bahia:** como *Dictyota jamaicensis*: Joly *et al.* (1965b; 1969); Oliveira Filho (1977); Altamirano e Nunes (1997); Nunes (1998b; 1999); Nunes e Paula (2001; 2002); Costa-Júnior *et al.* (2002); como *Dictyota crenulata*: primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Dictyota jamaicensis*).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 2 (SPF 56721) e 11 (SPF 56720).

Descrição da espécie

Talos eretos e delicados, coloração marrom a marrom amarelada, pouco abundantes, crescendo isolados sobre fundos calcários consolidados, atingindo 14 cm de altura. Fitas estreitas, torcidas em grau variado, margens com denteações marcadas, porém ausentes próximo à porção basal do talo. Ramificações dicotômicas a

subdicotômicas em ângulo reto ou pouco obtuso próximo à base e bastante agudos nos ramos de última ordem, que assumem disposição quase paralela e ápices arredondados (Fig. 6.174; 6.175-A). Espessura do talo: 48-77 µm nas porções próximas aos ápices, 98-136 µm nas medianas e 97-252 µm próximo à base. Largura das fitas: 1-2 mm próximo aos ápices, 1,0-2,5 mm nas porções medianas, 1,5-2,0 mm próximas à base e 2,5-4,5 mm na base das dicotomias. Em corte transversal vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro, por toda a extensão do talo (Fig. 6.175-B; D). Células medulares com paredes espessadas próximo à base do talo, onde densa pseudocasca se desenvolve ao redor do córtex (Fig. 6.175-D). Proliferações em pequena intensidade ao longo do talo. Esporângios com 68-80 µm de diâmetro, isolados ou em pequenos agrupamentos (Fig. 6.175-C), em ambas as faces do talo, concentrados na porção central das fitas, deixando as margens nuas.

Observações

Dictyota jamaicensis foi descrita em 1960 por Taylor como plantas “arbustivas”, talos por vezes marcadamente torcidos, fitas com largura de 1-2 mm, últimos ramos subparalelos. O autor diferencia esta de *Dictyota crenulata* pelo fato de a primeira apresentar menor porte, diferenciando-na também de *D. ciliolata* por mostrar um hábito distinto. De Clerck (2003) comenta que a delimitação de Taylor (1960) para *D. crenulata* em relação a *D. jamaicensis* nunca foi clara, de modo que muitos autores questionam a validade da última espécie, incluindo Dawson (1962), Nizamuddin e Gerloff (1979), Hörning *et al.* (1992b), Wysor e De Clerck (2003) e De Paula (2007). Desta maneira o autor sugere que se considere este grupo como *D. crenulata* J. Agardh.

A discussão sobre a separação ou não dos talos normalmente tratados como *D. jamaicensis* (*D. crenulata*) e *D. ciliolata* para o Brasil encontra-se na sessão específica para *D. ciliolata*, onde apresentamos o estado da arte no país. Apesar da comprovação da separação destes dois clados por De Paula (2007) em águas brasileiras, não é clara a separação de talos com aspecto intermediário entre o que é mais típico para cada um destes grupos, quando consideradas apenas características morfo-anatômicas. Ao que parece, o impasse para estes casos pode ser resolvido apenas através de dados biomoleculares ou do conteúdo diterpenóico (De Paula, 2007).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PE, AL, BA, ES, RJ, AB e RC (Oliveira Filho, 1977; Nunes e Paula, 2001).

DICTYOTA MERTENSII (MARTIUS) KÜTZING 1859 (Figs. 6.176; 6.177)

Basiônimo: *Ulva mertensii* Martius 1828.

Principais referências

- **Bahia:** Martius *et al.* (1833, como *Ulva mertensii*); Martens (1870, como *Dictyota brongniartii*); Howe (1928, como *Dictyota dentata* e como *Dilophus guineensis*); Taylor (1931, como *Dictyota dentata* e como *Dilophus guineensis*); Joly *et al.* (1969, como *Dictyota dentata*); Oliveira Filho (1977); Oliveira (1989); Nunes (1998b); Nunes (1999); Nunes e Paula (2001); Nunes e Paula (2002); Costa-Júnior *et al.* (2002); Figueiredo (2006b).

- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).

- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Dictyota dentata*); Villaça e Pitombo (1997); Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56742), 2 (SPF 56745), 4 (SPF 56746), 5, 11 (SPF 56743), 14 (SPF 56750) e 42 (SPF 56740).

. Arquipélago de Abrolhos: estações 17 (SPF 56748), 22 (SPF 56744), 23 (SPF 56752), 26 (SPF 56751), 28 (SPF 56747), 31 (SPF 56749), 34 (SPF 56741) e 35 (SPF 56753).

Descrição da espécie

Talos vistosos e crespos (Fig. 6.176-A; B), extremamente abundante no arquipélago de Abrolhos, mais rara no Recife Sebastião Gomes. Abundantemente ramificados, alcançando 25 cm de altura, encontrados tanto solitários, fixos através de uma série de filamentos rizoidais que partem das porções basais do talo e se entrelaçam a algas maiores ou sobre superfícies consolidadas, ou ainda formando bancos densos, ao crescerem sobre pequenos nódulos de rodólitos que forram o substrato. Comum iridescência em tom azul claro esverdeado (Fig. 6.176-B), dependendo das condições de incidência de luz. Grande plasticidade morfológica (Figs. 6.176-C; 6.177-A; B), passando do marrom claro, com aspecto delicado, ao marrom escuro, de aspecto bastante robusto, muitas vezes incrustados por grande quantidade de pequenas algas calcárias crostosas na porção mediana. Pode ou não ramificar-se sobremaneira nos ramos de última ordem até porções bastante esguias. Em linhas gerais o talo é caracterizado por fitas largas de bordo liso, torções ausentes ou muito suaves, ramificações agudas e alternas, eixo principal do talo nítido, sinus arredondados bem como os ápices dos ramos. Espessura das fitas: 68-223 μm ; largura das fitas: 1,5-3 mm próximo aos ápices, 1,2-4 mm em porções medianas, 0,2-1,5 mm próximas à base e 0,5-5 mm na base das dicotomias. Em corte transversal do talo vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro, por toda a extensão do talo (Fig. 6.177-C). São comuns espessamentos de parede nas células medulares (Fig. 6.177-D). Esporângios com 87-97 μm de diâmetro, distribuídos em ambas as faces do talo, não circundados por anel de células estéreis (Fig. 6.177-E; F). Talos masculinos raros; soros de anterídeos elipsóides longitudinalmente dispostos na porção mediana de ambas as faces do talo, anterídeos de 29-68 μm de diâmetro, circundados por anel de filamentos unicelulares pouco pigmentados (Figs. 6.177-G). Talos femininos não observados.

Observações

Espécie de fácil identificação *in situ*, dados o padrão de ramificação estritamente alternado, a raridade de torções no talo e a tendência a formar grandes tufo de consistência “crocante”.

O gênero *Dictyota* é conhecido por sua plasticidade morfológica, o que em muitos casos gera incertezas de identificação quando considerados apenas métodos morfo-anatômicos. No entanto, *D. mertensii* talvez seja a única exceção para o país, já que a espécie tipo é de Salvador, Bahia (De Clerck, 2003). Apesar disto, vista a

grande plasticidade morfológica dos talos com ramificação estritamente alterna para a costa brasileira, todos levando hoje o nome de *D. mertensii*, acreditamos que mais estudos específicos poderiam colaborar para o estabelecimento de limites ou divisões deste táxon, o que já foi comentado previamente por Schmidt (1924) e Oliveira Filho (1977).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, AB, FN, RC e TR (Joly *et al.*, 1969; Oliveira Filho, 1977; Szechy *et al.* 1989; Nunes e Paula, 2001, De Paula, 2007).

DICTYOTA PINNATIFIDA KÜTZING (Figs. 6.178; 6.179)

Basiônimo: *Dictyota pinnatifida* Kützinger 1859.

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56762), 2 (SPF 56761), 3 (SPF 56759), 4 (SPF 56763), 5 (SPF 56757), e 11 (SPF 56760).

. Arquipélago de Abrolhos: estação 23 (SPF 56758).

Descrição da espécie

Plantas eretas, robustas e arbustivas, até 10 cm de altura, coloração marrom a marrom escura, fixas em fundos calcários consolidados (Fig. 6.178-A). Fitas rijas e sem torções, elegantemente bifurcadas em ângulos agudos, deixando sinus arredondados e ramos de desenvolvimento desigual que quase não se sobrepõem. Ápices alargados, terminando em ponta obtusa. Observamos certa plasticidade fenotípica neste grupo (Fig. 6.178-B), dois morfotipos gerais podendo ser agrupados: um bastante ramificado terminando em ramos esguios; outro com ramificações mais distanciadas umas das outras, os ramos de última ordem mais largos que os do primeiro tipo. Em corte transversal vê-se uma ou duas camadas de células medulares nas porções medianas do talo, número que aumenta para 2-6 camadas quando se aproxima aos bordos da fita, incrementando-se também a espessura do talo (Fig. 6.179-A). Aumento progressivo de camadas de células também em direção à base dos talos (Fig. 6.179-B; C), culminando em (5)8-10 camadas medulares próximo ao ponto de fixação ao substrato (Fig. 6.179-D). 87-194 µm de espessura ao centro e 116-310 µm nos bordos da fita em porções medianas do talo. Largura das fitas: 0,5-4,0 mm próximo aos ápices, 0,7-3,0 mm nas porções medianas, 0,2-1,0 mm próximo à base e 1,5-5,0 mm na base das dicotomias. Presentes espessamentos de parede das células medulares (Fig. 6.179-C).

Ápices sem nítida célula apical (Fig. 6.179-F). A maior parte do material coletado mostrou-se estéril. Em talos esporofíticos, esporângios com 58-77,6 µm de diâmetro, isolados ou em pequenos agrupamentos (Fig. 6.179-G; H), distribuídos em ambas as faces do talo, não circundados por anel de células estéreis.

Observações

A espécie foi primeiramente referida para o país em Taylor (1960), sob o epíteto de *Dilophus alternans* J. Agardh. Neste trabalho encontra-se a primeira descrição, bastante coerente com o material coletado no presente estudo, apesar de a ilustração divergir em certo ponto por apresentar ramificações em leque. Taylor (1930; 1931) e Williams e Blomquist (1947), para o Rio de Janeiro e Pernambuco respectivamente, não apresentam descrições. Sobre tais trabalhos, Oliveira Filho (1977), comenta que “se a identificação é correta, como supomos, a espécie é muito rara, pois nunca mais foi encontrada”. Mais recentemente, Marques *et al.* (2006) citam a espécie para o Atol das Rocas, porém mais uma vez sem a descrição dos talos. Acreditamos que a espécie seja muito menos rara do que se imagina, sendo seus representantes, no entanto, mal interpretados como pertencentes a outros táxons, em processos rápidos de identificação sem a devida investigação anatômica.

Os talos coletados assemelham-se aos de Littler e Littler (2000) e ainda a De Clerck (2003), que aponta a medula com mais de uma camada marginalmente, fibras estoloníferas nas porções basais e o pronunciado padrão desigual das dicotomias como características fundamentais.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, BA, RJ e RC (Williams e Blomquist, 1947; Taylor, 1930; 1931; Oliveira Filho, 1977; Marques *et al.*, 2006).

DICTYOTA CF. PULCHELLA HÖRNIG & SCHNETTER (Fig. 6.180)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1998b; 1999); Nunes e de Paula (2001; 2002); Costa-Júnior *et al.* (2002).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado:

. Arquipélago de Abrolhos: estação 20 (SPF 56768).

Descrição da espécie

Alga pequena, 1-2 cm de altura, rara, coloração marrom escura (Fig. 6.180-A), formando tufos densos sobre tufos de algas calcárias articuladas. Fitas estreitas de bordos lisos, sem torções, bifurcadas em ângulo obtuso, ramos irmãos igualmente desenvolvidos, afilando-se progressivamente em direção aos ápices agudos (Fig. 6.180-B; C; D). Tufos de rizóides em diversas porções do bordo, auxiliando na fixação ao substrato ou mesmo

de uns ramos aos outros. 38,8-60,0 μm de espessura. Largura do talo: 188-226 μm próximo aos ápices, 188-300 μm nas porções medianas, 377-415 μm próximo à base e 339-452 μm na base das dicotomias. Em corte transversal vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro, por toda a extensão do talo. Observamos alguns espessamentos de parede das células medulares (Fig. 6.180-E). Esporângios raros (não mensurados), não circundados por anel de células estéreis.

Observações

Após a dúvida da semelhança dos talos típicos da espécie com os de *D. dichotoma* var. *intricata*. Hörning & Schnetter (1988), aceitaram o epíteto de *D. pulchella*, obtendo resultados negativos em testes de hibridação com espécimes europeus e caribenhos. Em De Clerck (2003), é possível ainda constatar que em *D. dichotoma* var. *intricata* as ramificações são agudas, em ângulo menor que 70°, o que se diferencia e muito de uma das principais características que definem a espécie, com ramificações divaricadas (Nunes, 1999). Outro táxon por vezes conferido a *D. pulchella* seria *D. divaricata* Lamouroux, conforme sugerido em Wynne (2005), o que discordamos pelo intenso estreitamento dos ramos de última ordem neste último grupo, conforme em Taylor (1960), o que não é tão marcante em *D. pulchella*. Também em Wynne (2005) sugere-se a passagem de *D. linearis* (C. Agardh) Greville para *D. pulchella*, o que até certo ponto pareceria plausível, considerando-se os ápices agudos e a largura de 0,5-1,0 mm dos talos de *D. linearis* (C. Agardh) Greville (Taylor, 1960), porém a divergência de suas ramificações em ângulo agudo (Joly *et al.*, 1966) também representa grande valor taxonômico. Em De Clerck (2003), *D. linearis* é colocada em dúvida em *D. dichotoma* var. *intricata* (C. Agardh) Greville, ou ainda como uma forma “mais linear” de *D. pulchella* por Hörning & Schnetter (1988).

No Brasil *D. pulchella* tem sido descrita como planta divaricada com ramificações dicotômicas regulares e obtusas, entre 100 e 120°, raras proliferações, segundo Nunes (1999) e Nunes e Paula (2001), o que concorda com os exemplares coletados em Abrolhos. Os espécimes descritos nesses dois trabalhos, porém, divergem nos seguintes aspectos: são mais largas na base e mais estreitas nos ápices, constando 0,5-2 mm de largura nas porções medianas das fitas, terminando em ápices sempre achatados. Assemelham-se muito ao que consideramos ser *D. divaricata* segundo Taylor (1960) e, de fato, Nunes (1999) cita, entre as citações da espécie, justamente os talos descritos por Taylor (1960) com este outro epíteto. Ao que parece, os espécimes coletados em Abrolhos tratam-se de outra espécie. Talos estudados na Venezuela (Solé & Foldats, 2003) se apresentam tão esguios e com ápices tão agudos quanto os talos de Abrolhos, o que parece ainda ser o caso dos espécimes originais para a descrição de *D. pulchella* (Hörning & Schnetter, 1988, *apud* Solé & Foldats, 2003). Já Littler e Littler (1997) descrevem o que parecem ser talos intermediários entre esta dualidade morfológica, apresentando o afinamento abrupto dos ramos de última ordem, os quais terminam em ponta arredondada ou aguda. Conforme percorrido, *D. pulchella* está inserida em um grupo de espécies ainda em fase de delineamento.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP e RC (Nunes, 1999; Nunes e Paula, 2001; Horta, 2000).

DICTYOTA SP.1 (Figs. 6.181; 6.182)

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 20 (SPF 56767).

Descrição da espécie

Plantas raras, hábito ereto, 10 cm de altura, marrom claras, fixas a fundos calcários consolidados. Fitas estreitas e sem torções, bifurcadas em ângulo agudo; ramos com desenvolvimento bastante alcorne, terminando em ápices agudos (Fig. 6.181). Em corte transversal na região mediana do talo vê-se uma camada de células corticais em cada face, sendo uma camada de células medulares nas porções medianas da fita, aumentando para dois ou três próximo aos bordos, onde a espessura do talo também aumenta (Fig. 6.182-A-C). O número de camadas de células aumenta em direção à base do talo onde, em média, nove camadas medulares levam ao contorno cilíndrico da base do talo (Fig. 6.182-D). Secções transversais em porções medianas das frondes mostram 106-126 μm ao centro da fita e 145-155 μm nos bordos. Largura das fitas: 1,0-2,5 mm próximo aos ápices, 2-3 mm nas porções medianas, 0,2-0,5 mm próximas à base e 2,5-4,0 mm na base das dicotomias. Estéril.

Observações

Material anatomicamente muito semelhante a *D. pinnatifida* Kützting, porém morfológicamente distinta, principalmente quanto à ramificação bastante irregular e aos ápices agudos. O material examinado aparentemente não se assemelha com as espécies já descritas para a costa brasileira, consultada em ampla literatura.

DICTYOTA SP.2 (Fig. 6.183)

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 17 (SPF 56770).

Descrição da espécie

Planta rara, hábito ereto, 7 cm de altura, coloração marrom escura próximo à base e marrom clara em porções apicais. Fitas sem torções, 2-3 mm de largura, tendendo a expandir-se em alguns ápices (Fig. 6.183-A). Bifurcações em ângulo agudo, quase retos próximo à base; ramos com desenvolvimento levemente desigual, sinus nitidamente arredondados, bem como as porções apicais. Em corte transversal na região mediana vê-se uma camada de células corticais em cada face e uma de células medulares na porção mediana da fita, número que aumenta para dois ou três próximo aos bordos, onde a espessura do talo também aumenta. Estes números são constantes em direção à base do talo (Fig. 6.183-D; E). Anterídios com 22,8-30,4 μm de diâmetro, agrupados

em soros (Fig. 6.183-B) e circundados por anéis de paráfises unicelulares e intensamente pigmentadas (Fig. 6.183-C).

Observações

Material muito semelhante aos talos de *D. bartayresiana* Lamouroux, principalmente devido à largura quase constante das fitas ao longo do talo, inclusive na porção basal. As seguintes características diferenciam *Dictyota* sp. 2: ramificação em forma de leque; ápices bastante redondos; 2-3 camadas de células nos bordos das fitas, visíveis em corte transversal do talo. Outra espécie que se assemelha ao material analisado seria *D. pinnatifida* Kützinger. Características morfológicas gerais diferenciam *Dictyota* sp.2 desta espécie: formato não-cilíndrico no talo nas porções basais, permanecendo como fitas; ramificação mais próxima da dicotômica, os ramos abrindo-se em leques; manutenção do formato de fita em direção à base do talo, incluindo o número de camadas medulares. Apesar disto, não dispusemos de material masculino de *D. pinnatifida* para consulta, de modo que não sabemos quão distintos os talos masculinos podem ser das demais fases desta espécie, dada a natural plasticidade morfológica dos talos deste gênero.

O material coletado forma um bom exemplo da grande plasticidade morfológica dentro deste grupo.

DICTYOTA SP. 3 (Figs. 6.184; 6.185)

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 2 (SPF 56771).

Descrição da espécie

Planta rara, hábito ereto; rígida, textura lisa, até 12 cm de altura, coloração marrom, discretas zonações visíveis em talos frescos (Fig. 6.184-A). Fitas de bordo liso, sem torções, bifurcadas em ângulo agudo, ramos com desenvolvimento pouco defasado, quase paralelos nas porções médio-terminais, afunilando-se nas extremidades (Fig. 6.184-B). Espessura: 68-97 µm próximo aos ápices, 135-145 µm nas porções medianas e 174-252 µm próximo à base, onde mostra-se ainda mais grossa devido à intensa proliferação rizoidal, ou pseudocasca (Fig. 6.185-B). As fitas são mais largas ao longo da porção mediana: 0,5-1,0 mm de largura próximo aos ápices, 2,5-4,0 mm nas porções medianas e 1-1,5 mm próximo à base. Em corte transversal vê-se uma camada cortical em cada face e uma camada medular ao centro (Fig. 2-A), por toda a extensão do talo. Células medulares alongadas transversalmente ao plano da fita na região basal (Fig. 6.186-A). Esporângios com 68-97 µm de diâmetro quando maduros, distribuídos em ambas as faces e por toda a extensão do talo, isolados ou em pequenos agrupamentos (Fig. 6.185-C), não circundados por anel de células estéreis (Fig. 6.185-D). Eventual textura esponjosa por quase toda a porção mediana dos talos é resultado de intenso desenvolvimento de filamentos epífitos de *Sphacelaria tribuloides*.

Observações

Por tempos todos os talos que mostrassem ramificação dicotômica, ou tendendo a este aspecto, seriam naturalmente classificados como *Dictyota dichotoma*, ou, mais recentemente, como *D. menstrualis*. Assim, se a taxonomia de *Dictyota* se mostra complexa, a de *D. dichotoma* envolve ainda mais discussões. Descrita em trabalhos antigos e citada em inúmeras publicações afora, a espécie se faz um verdadeiro conjunto de organismos aparentemente não relacionados de uma forma direta. Taylor (1960) verificou que os talos da variedade *menstrualis* na costa tropical e subtropical das Américas liberavam os esporos a cada lua cheia, ao invés de quinzenalmente, como na variedade automática (*dichotoma*) da espécie. Seguindo este raciocínio, e obtendo resultados negativos em testes de hibridação, Schnetter *et al.* (1987), vendo discrepância entre os talos do Atlântico europeu e do mar Mediterrâneo em relação aos encontrados na costa americana, sugeriram a passagem da variedade aqui presente, *D. dichotoma* var. *menstrualis*, ao *status* de espécie, passando a chamar-se *D. menstrualis*, o que, salvo raras exceções, tem sido aceito para o Brasil. Mesmo assim, discrepâncias na definição de *D. menstrualis* em trabalhos nacionais e do exterior deixam claro que muitos outros passos ainda têm que ser dados para que se chegue a uma definição mais concreta para as populações tratadas sob estes dois epítetos.

Joly (1965a, como *D. dichotoma*), para o interior de baías calmas do litoral Norte do estado de São Paulo e arredores, descreve talos com ramificação dicotômica, margens ligeiramente onduladas, ausência de torções do talo e proliferações em grande quantidade. Széchy (1986, como *D. dichotoma*), para o litoral norte do Rio de Janeiro, se refere a talos raramente torcidos, ramificados em ângulo agudo de maneira dicotômica a subdicotômica, em um só plano, estreitando-se aos poucos em direção aos ápices, os últimos ramos quase paralelos, podendo ter desenvolvimento desigual, terminando em ápices obtusos; proliferações pouco frequentes, margens lisas a levemente sinuosas; mais de uma camada de células medulares próximo à base, quando o talo se mostra quase cilíndrico. Ouriques (1997, como *D. dichotoma*), para Santa Catarina, tratou de talos com margem lisa e pouco sinuosa, últimos ramos quase paralelos e ápices arredondados, proliferações restritas à base, ocorrendo em ambiente protegido. Crispino (2000, como *D. menstrualis*), para o litoral Norte do Espírito Santo, descreve talos com ápices arredondados, emarginados ou agudos, fixos através de filamentos rizoidais que surgem da porção inferior do talo, torcido em espiral ou não. Em Nunes e Paula (2001) descrevem-se talos raramente espiralados, ramificados em ângulos agudos e de maneira prevalentemente dicotômica, ápices obtusos a arredondados, últimos ramos paralelos, margens lisas a levemente onduladas.

As ramificações quase dicotômicas e a disposição quase paralela dos ramos de última ordem dos talos coletados no Recife Sebastião Gomes os remeteriam a *D. menstrualis*, porém muitos outros aspectos divergem do que é tido tradicionalmente para a espécie, principalmente no formato agudo dos ápices, coloração do talo e disposição marcadamente dística de todos os ramos. Infelizmente, não dispomos de amostras que pudessem ser submetidas a testes moleculares. Achamos, entretanto, que a descrição deste material pudesse ser útil como fonte de consulta frente a material parecido.

A enorme plasticidade morfológica de *D. dichotoma*, aliada à falta de caracteres distintivos, torna uma correta identificação, descrição e definição de limites geográficos bastante complicada (De Clerck, 2003). Atualmente, o uso de técnicas moleculares parece ser o caminho mais seguro na resolução destes impasses, tendo ainda em conta o registro de variações morfológicas ligadas à sazonalidade e à fase do ciclo de vida (Tronholm *et al.*, 2008). Muitas das características utilizadas como diagnóstico *D. dichotoma* ou *D. menstrualis* no país são gerais e bastante comuns a grupos distintos sendo evidente a natureza polimórfica deste grupo (Oliveira Filho, 1977). Sugerimos a revisão taxonômica dos talos com ramificação estritamente dicotômica para a costa brasileira, sob o amparo de uma grande amplitude de áreas estudadas, além da inclusão do uso de técnicas moleculares como ferramentas essenciais, pelo menos até que a questão esteja resolvida para os talos com ramificação dicotômica.

LOBOPHORA VARIEGATA (J.V. LAMOUROUX) WOMERSLEY EX OLIVEIRA (Figs. 6.186; 6.187)

Basiônimo: *Dictyota variegata* J.V. Lamouroux 1809.

Principais referências

- **Bahia:** Martens (1870, como *Gymnosorus collaris*, *Padina fraseri* e *Zonaria collaris*); Howe (1928, como *Zonaria variegata*); Taylor (1930, como *Zonaria variegata*; 1931, como *Padina fraseri* e *Zonaria variegata*); Oliveira Filho (1974; 1977); Santos (1992); Altamirano e Nunes (1997); Nunes (1998b); Nunes e Paula (2002); Costa-Júnior *et al.* (2002); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Pocockiella variegata*); Villaça e Pitombo (1997); de Paula *et al.* (2003); Figueiredo (2006b).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 2 (SPF 56777), 4 (SPF 56775), 5 (SPF 56784), 9 (SPF 56783) e 11 (SPF 56773).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 20 (SPF 5678632 (SPF 56779), 23 (SPF 56780), 28 (SPF 56781), 29 (SPF 56774), 31 (SPF 56785), 34 (SPF 56776), 35 (SPF 56782).

Descrição da espécie

Talos crescendo no meso e infralitoral, prostrados ou semi-erectos. Indivíduos prostrados aderem ao substrato tanto através da porção basal bulbosa rizoidal, quanto por projeções rizoidais concentradas em pequenas manchas em pontos esparsos da fronde. A fronde apresenta textura dura, semelhante à casca de árvores, superfície lisa e coloração marrom clara, alaranjada (Fig. 6.186-B). Abre-se em leques largos (1-5 cm) com bordos flexionados em direção ao substrato e poucas fissuras radiais, com sutis zonas concêntricas de pêlos. Em corte transversal na porção mediana do talo medem 130-170 µm de espessura, constituídos pelo arranjo vertical

de 5-9(11) camadas de células, sendo uma medular de células mais altas, uma cortical em cada face e camadas intermediárias de células subcorticais, sendo 1-3(4) em direção a cada face (Fig. 6.187-A; B). Nos indivíduos de natureza semi-prostrada as proliferações rizoidais são restritas de um quarto a um quinto da extensão dos talos, o restante mostrando-se ereto na coluna d'água. A fronde apresenta textura macia, raro rígida, lisa ao tato e coloração que varia de marrom escura a marrom clara, acinzentada; produz pequenos lobos de 0,5-2,0 (3) cm de largura e formato de leque, resultando em talos mais volumosos. Notam-se faixas radiais escurecidas mais discretas dado o enegrecimento geral das frondes. Zonas concêntricas de pêlos bastante sutis, excetuando-se as porções terminais da fronde, geralmente bastante finas, um pouco transparentes. Em corte transversal na porção mediana do talo medem 83-170 μ m de espessura, dependendo do número camadas de células, variando de 5-7(9), sendo 1(2-3) subcorticais em direção a cada face. Órgãos uniloculares reunidos em soros em ambas as faces do talo (Fig. 6.187-C), ovalados a claviformes, 65-107 μ m de diâmetro e 65-165 μ m de altura, em conexão aberta com as células corticais que os origina (Fig. 6.187-D). Anterídios com 8-14 μ m de diâmetro e até 47 μ m de altura, reunidos em soros retangulares, envoltos por uma camada persistente da cutícula (Fig. 6.187-E).

Observações

Existe uma discussão na literatura sobre a existência ou não de duas variedades ou espécies distintas dentro deste táxon. Oliveira Filho (1977) comenta que plantas mais abundantes, de maior porte e de natureza ereta podem ser encontradas do nordeste do país ao Rio de Janeiro, enquanto que ao sul a predominância se dá por talos de natureza tipicamente prostrada, concluindo que estes dois grupos poderiam ser taxonomicamente reconhecidos como distintos em estudos futuros. Tal raciocínio é contradito por Széchy (1986), que atribui às condições ambientais do ponto de ocorrência como causa de plasticidade morfológica, de modo que talos eretos e mais delicados predominam no infralitoral, enquanto que os predominantemente decumbentes predominam no mesolitoral onde estão sujeitos ao embate de ondas, não justificando a separação de dois clados distintos. O último raciocínio é seguido por Ouriques (1997). Concordamos que locais com maior hidrodinamismo favorecem o desenvolvimento de plantas de natureza mais rígida e prostrada, o que inclui a faixa de mesolitoral e locais constantemente submersos sujeitos à forte correnteza, como nas estações 33 e 34 (Fig. 1-A). Paralelamente, não pudemos relacionar a natureza prostrada ou semi-ereta dos talos à sua consistência (macia a rígida, figs. 1-B;C) ou ao número de camadas de células subcorticais (1 ou 2-4 camadas), encontrando as mais variadas combinações.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, AB, FN, PP, RC e TR (Széchy, 1986; Pedrini *et al.* 1992, Lopes, 1993; Pedrini, 2006; Pereira, 2006).

PADINA ANTILLARUM (KÜTZING) PICCONE (Figs. 6.188- 6.189)

Basiônimo: *Zonaria antillarum* Kützinger 1859.

Sinonímias recentes para o Brasil: *Padina tetrastromatica* Hauck 1887 (consultar Wynne, 1998 e Nunes, 1999; Horta, 2000).

Principais referências

- **Bahia:** como *Padina antillarum*: Nunes e Paula (2000; 2002); como *Padina tetrastromatica*: Nunes (1998b; 1999).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 1 (SPF 56717).
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 29 (SPF 56718).

Descrição da espécie

Para descrição detalhada de *Padina antillarum* consultar Nunes e Paula (2000), os quais concordam em aspecto, morfologia e anatomia aos talos coletados no arquipélago de Abrolhos e no recife Sebastião Gomes.

Talos desta espécie foram muito raros, em linhas gerais confundindo-se bastante com os de *Padina boergesenii* e *Padina gymnospora* quando em ambiente natural. Apresentam até 10 cm de altura, bastante fendidos, pouco calcificados e coloração marrom-esverdeada (Fig. 6.188). O conjunto de duas características distinguem a espécie: a disposição dos esporângios tanto acima quanto abaixo das linhas de pelos (Fig. 6.189-A) e o número de camadas de células ao longo do talo, sendo 2 próximo aos bordos, 3 nas regiões medianas e 3-4 próximo à base (Fig. 6.189-B-D).

Observações

Nunes e Paula (2000) comentam que a espécie costuma ser confundida com *Padina gymnospora*, o que poderia ser evitado através da observação da disposição dos esporângios acima e abaixo das linhas de pêlos e o número de camadas de células em cortes transversais do talo. Os mesmos autores, seguindo Nunes (1999) lembram a semelhança da espécie também em relação a *Padina pavonica*, também descrita para o Brasil (Taylor, 1960; Oliveira Filho, 1977); desta espécie são distintos o número de camadas, o grau de calcificação do talo, a distribuição de órgãos reprodutivos masculinos e femininos no mesmo talo (monoícia) e a persistência de um indúcio sobre os esporângios em *P. pavonica*.

Nunes e Paula (2000) discutem a sinonimização de *Padina tetrastromatica* com *P. antillarum*, aceitando a mudança nomenclatural para talos da costa brasileira.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA e RJ (Nunes e Paula, 2000).

PADINA BOERGESENII ALLENDER & KRAFT (Figs. 6.190; 6.191)

Sinonímias para o Brasil: *Padina gymnospora* Kützinger Vickers 1905 (Taylor, 1960; Oliveira Filho, 1977, e todas as referências aí citadas para a costa, incluindo suas sinonímias específicas).

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1999); Nunes e Paula (2000; 2002); Nunes *et al.* (1999).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 2 (SPF 56711), 3 (SPF 56719), 9 (SPF 56709) e 11 (SPF 56713).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 31 e 34 (SPF 56712).

Descrição da espécie

Para descrição detalhada de *Padina boergesenii* consultar Nunes e Paula (2000), os quais concordam em aspecto, morfologia e anatomia aos talos coletados no arquipélago de Abrolhos e no Recife Sebastião Gomes.

Talos comuns, em linhas gerais confundindo-se bastante com os de *Padina gymnospora* e *Padina antillarum* quando em ambiente natural, apresentando até 14 cm de altura, bastante fendidos, pouco calcificados e coloração marrom-esverdeada (Fig. 6.190). O conjunto de duas características distinguem a espécie: a disposição dos esporângios apenas logo acima das linhas de pelos (Fig. 6.191-A) e o número de camadas de células ao longo do talo, sendo 2-3 próximo aos bordos, 3 nas regiões medianas e 3 próximo à base (Fig. 6.191-B-D).

Observações

Segundo Nunes (1999), a espécie foi descrita para o Brasil por Taylor (1960) como *Padina gymnospora* (Kützinger) Vickers - que é distinta de *Padina gymnospora* (Kützinger) Sonder (com até 4 células de espessura próximo à base). Muitos outros trabalhos também utilizaram este epíteto (p. ex. Oliveira Filho 1977 e inúmeros trabalhos revisados por este autor), porém de certo se referiam a *Padina gymnospora* (Kützinger) Sonder, já que constam nas descrições dos talos uma quantidade maior de células em corte transversal próximo à base do talo, geralmente 6 (Nunes, 1999).

Muitos talos de *Padina boergesenii* têm difícil distinção dos de *Padina gymnospora* quando observados in situ. A localização dos esporângios restrita à porção logo acima dos pêlos e o máximo de 3 camadas de células em porções próximas à base da planta distinguem *P. boergesenii*.

Alguns talos, raros, assemelharam-se ao aspecto típico para *Padina sanctae-crucis*, mostrando coloração bem amarelada, lâminas largas e pouco fendidas e certa transparência do talo, além da mesma disposição dos esporângios sobre a superfície do talo. Cortes transversais próximo à base podem resolver este impasse, constando 3 camadas em *P. boergesenii* e apenas duas em *P. sanctae-crucis*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Como *Padina boergesenii*: AL e BA (Muniz, 1993; Nunes, 1999; Nunes e Paula, 2000).

Como *Padina gymnospora* (Kützinger) Vickers: RN, CE, PE, AL, RJ, SP, PR, RS, e FN (Oliveira Filho, 1977) - tais ocorrências precisam ser revistas, já que poderiam referir-se a *Padina gymnospora* (Kützinger) Sonder.

PADINA GYMNOSPORA (KÜTZINGER) SONDER (Figs. 6.192; 6.193)

Basiônimo: *Zonaria gymnospora* Kützinger 1859.

Sinonímias recentes para o Brasil: *Padina gymnospora* (Kützinger) Vickers, 1905 (Oliveira Filho, 1977 e todos os trabalhos aí citados); *Padina vickersiae* Hoyt ex Howe, 1920 (Taylor, 1960; Joly *et al.* 1969).

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.* (1969, como *Padina vickersiae*); Oliveira Filho (1974 e 1977, como *Padina gymnospora* (Kützinger) Vickers); Altamirano e Nunes (1997); Figueiredo (2006b); Paula *et al.* (2003); Nunes (1998b); Nunes (1999); Nunes *et al.* (1999); Nunes e Paula (2000; 2002).

- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.

- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Padina vickersiae*); de Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 2 (SPF 56714), 4 (SPF 56719) e 42.

. Arquipélago de Abrolhos: estações 29 (SPF 56716), 30 e 31 (SPF 56715).

Descrição da espécie

Em linhas gerais confunde-se com *P. boergesenii* e *P. antillarum* em ambiente natural, apresentando até 8 cm de altura, frondes fendidas, pouco calcificados e coloração marrom esverdeada (Fig. 6.192). O número de camadas de células ao longo do talo é a melhor característica para a distinção da espécie, sendo 3 próximo aos bordos, 4-6 nas regiões medianas e 6 próximo à base (Fig. 6.193-B; C). Além disso, a disposição dos esporângios em uma faixa entre linhas de pêlos consecutivas (Fig. 6.193-A) pode ser uma boa característica, porém não distintiva, já que pode confundir-se com talos muito férteis de *P. antillarum*, onde os esporângios localizam-se acima e abaixo das linhas de pêlos.

Os talos coletados no arquipélago de Abrolhos e no recife Sebastião Gomes concordam com o que foi exposto por Nunes e Paula (2000) em revisão das espécies do gênero para o litoral baiano.

Observações

Nunes (1999) adota a nomenclatura de *Padina* aff. *gymnospora* (Kützinger) Sonder, sugerindo afinidade com este táxon, porém não a completa identidade pelo fato de encontrar no máximo 6 camadas de células próximo à base do talo, enquanto que talos do material tipo foram descritos com até 8 (Allender e Kraft, 1983; Kraft, 1983) ou 9 camadas (Kützinger, 1859), o que foi visto também para outros materiais brasileiros, como em Figueiredo (1989), com 6 a 8 camadas e em Joly (1965a), com 7 camadas. Apesar disto, visto que o máximo de 6 camadas de células concorda com o que é descrito pela grande maioria dos autores brasileiros para a espécie (Széchy, 1986; Araújo, 1983; Baptista, 1977; Gomes *et al.*, 1989; Nunes, 1999; Nunes e Paula, 2000; entre outros), optamos por não adotar o “*affinis*”.

Talvez a espécie mais comum para o gênero *Padina* na costa brasileira seja *Padina vickersiae*. Esta foi indicada por Allender e Kraft (1983) como sinonímia de *P. gymnospora* (Kützinger) Sonder, já que o material típico de ambas pertenceria a *Zonaria gymnospora*, o que foi adotado por Silva *et al.* (1996), Wynne (1998; 2005), Nunes (1999) e, seguindo esta linha, pelo presente trabalho.

Enquanto isso o nome de *Padina gymnospora* (Kützinger) Vickers teria sido utilizado por alguns autores (Taylor, 1960; Oliveira Filho, 1977) na referência de talos de *Padina boergesenii* Allender & Kraft (Nunes, 1999). Sugerimos a revisão de Nunes e Paula (2000) como base para a identificação destes táxons – ao menos no que se refere aos que ocorrem na Bahia.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, AB, FN e TR (Joly *et al.* 1969; Széchy, 1986; Nassar, 1994, Nunes, 1999).

PADINA SANCTAE-CRUCIS BØRGESEN (Figs. 6.194; 195)

Principais referências

- **Bahia:** Howe (1928); Taylor (1930; 1931); Oliveira Filho (1977); Nunes (1998b); Nunes e Paula (2000; 2002); Costa-Júnior *et al.* (2002); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Villaça e Pitombo (1997); de Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 3 (SPF 56705) e 40 (SPF 56704).

. Arquipélago de Abrolhos: estações 23 (SPF 56706), 26 (SPF 56703), 29 (SPF 56702), 31 (SPF 56708), 32 (SPF 56701) e 33 (SPF 56707).

Descrição da espécie

Para descrição detalhada de *P. sanctae-crucis* consultar Nunes e Paula (2000), os quais concordam em aspecto, morfologia e anatomia aos talos coletados no arquipélago de Abrolhos e no recife Sebastião Gomes.

Características distintivas da espécie: talos em geral reduzidos (até 7 cm de altura), podendo em alguns casos alcançar o tamanho das outras espécies da mesma área (até 10 cm); pouco fendidos, amareladas e com uma das faces bastante esbranquiçada devido à calcificação evidente (Fig. 6.194); semi-transparência das lâminas, principalmente em porções afastadas da base, dada a esguia espessura do talo, que apresenta apenas duas camadas de células (Fig. 6.195-B) por toda a sua extensão, sendo essa a característica distintiva principal para a espécie. Talo espessado próximo à base através de emaranhado compacto de rizóides. Esporângios dispostos em estreita fileira logo acima das linhas de pêlos (Fig. 6.195-A), visíveis a olho nu, contra a luz do sol.

Observações

Alguns talos de *Padina boergesenii* coletados nas áreas de estudo podem ser confundidos com *P. sanctae-crucis* no campo, pois, apesar de mostrarem 3 camadas de células na maior parte da extensão do talo, em alguns casos são semi-transparentes e amarelados, pouco fendidos, apresentando ainda a mesma distribuição dos esporângios, ou seja, logo acima das linhas de pêlos. Cortes realizados na porção médio-basal do talo, observados ao microscópio óptico, esclarecem o impasse.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PB, PE, AL, BA, ES e TR (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 1999).

STYPOPODIUM ZONALE (J.V. LAMOUROUX) PAPENFUSS (Figs. 6.196; 6.197)

Basiônimo: *Fucus zonalis* J.V. Lamouroux 1805.

Principais referências

- **Bahia:** Gepp e Gepp (1905, como *Stypopodium lobatum*); Joly *et al.* (1969); Oliveira Filho (1977); Teixeira (1985); Nunes (1998b); Nunes (1999); de Paula *et al.* (2003); Figueredo (2006a).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 29 (SPF 56699) e 32 (SPF 56700).

Descrição da espécie

Alga de grande porte, até 50 cm de altura, consistência coriácea, coloração marrom esverdeada (Fig. 6.196-A); quando viva costuma iridescer em tons de verde (Fig. 6.196-B; C). Exclusiva do infralitoral, predominantemente dos 2-8 m de profundidade, sendo encontradas também nos tapetes de algas soltas frequentes na região entre as ilhas Siriba e Redonda. Talo em formato de fita que se abre em forma de leque (0,2-0,8 cm próximo à base, 4-5 cm na porção mediana), margem lisa ou raras vezes pregueada próximo ao ápice, contorno serreado na porção superior (Fig. 6.197-A), fendida diversas vezes durante toda a sua extensão (Fig. 6.196-D; E). Presa ao substrato consolidado através de pequeno apressório disciforme, 1-2 cm de diâmetro, constituído por emaranhado de rizóides. Sobre o apressório é comum região estreita e longa (Fig. 6.196-E), porém esta pode simplesmente não existir, o talo expandindo-se rapidamente a partir de seu ponto de fixação no substrato (Fig. 6.196-D). Linhas concêntricas, contínuas ou não (Fig. 6.197-A), tênues ou bem marcadas ao longo das lâminas, relacionadas tanto à zonação de pêlos corticais quanto a irregularidades na estrutura do talo, onde o número de camadas pode apresentar-se maior ou mesmo com aspecto de cicatriz (Fig. 6.197-C), possivelmente como consequência de flexões do talo rígido pela movimentação da água. Estrutura parenquimatosa, constituída por fileiras de células retangulares crescendo longitudinalmente a partir de uma margem de células apicais na porção terminal do talo. Em corte transversal vê-se 1(2) camada de células corticais, seguidas por 2-6(7) camadas de células medulares (Fig. 6.197-B) número que aumenta quanto mais próximo à base. Espessura do talo: 242-271 μm próximo à base, 184-203 μm nas porções medianas e 106-204 μm a 0,5 cm do ápice. Em indivíduos masculinos, anterídios de mesmo comprimento e largura que células corticais agrupados em soros longitudinalmente orientados, com 38-57 μm de altura, (Fig. 6.197-D).

Observações

É comum o intenso epifitismo por populações de algas calcárias articuladas diminutas do gênero *Jania*, que se propagam justamente nas zonas de dobra.

O material coletado concorda com o descrito por Taylor (1960) e Nunes (1999). O primeiro autor chega a reportar a espécie também para a zona de mesolitoral.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, AB, FN, RC e TR (Oliveira e Ugadim, 1976; Oliveira Filho, 1977; Széchy, 1986; Nunes, 1999).

ZONARIA TOURNEFORTII (J.V. LAMOUROUX) MONTAGNE (Figs. 6.198; 6.199)

Basiônimo: *Fucus tournefortii* J.V. Lamouroux 1805.

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.* (1969); Oliveira Filho (1977); Costa-Júnior *et al.* (2002); Nunes (1998b; 1999); Nunes e Paula (2002)
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 29 (SPF 56659), 34 (SPF 56658) e 35 (SPF 56657).

Descrição da espécie

Talos de infralitoral, vistosos, 10-30 cm de altura, coloração marrom clara e (Fig. 6.198-A), escurecidas e alaranjadas após fixação em formol. Bastante volumosos, como um buquê (Fig. 6.198-B). Constituição laminar, Presos ao substrato consolidado por apressório cônico de filamentos rizoidais compactados, seguindo-se curto estipe cilíndrico, 0,5-1,0(3,0) cm comprimento, o qual sustenta as frondes que logo se ramificam intensamente, cada porção expandindo-se lateralmente, resultando em uma infinidade de pequenos lobos terminais flabeliformes, sem margens enroladas (Fig. 6.199-A), 0,5-2,0 cm de largura cada um. Nervura central nítida em porções inferiores, progressivamente menos conspícua à medida que se aproximam as porções apicais dos ramos. Linhas longitudinais e tênues linhas transversais concêntricas ao longo do talo, devem-se à coloração mais escura de algumas de suas fileiras de células corticais (Fig. 6.199-A). Em corte transversal do talo observa-se uma constância de 5(-6) camadas de células, sendo uma camada cortical em cada face e (3-)4 de células medulares, todas perfeitamente alinhadas, espessura de 85-100 μ m (Fig. 6.199-C). Este número de camadas de células é mantido mesmo no estipe; o espessamento do talo nesta região deve-se a intensas projeções rizoidais (Fig. 6.199-D), conferindo-lhe consistência esponjosa, projetada por aproximadamente dois terços da porção central do flabelo e constituindo a “nervura”. Soros de esporângios distribuem-se aleatoriamente por todo o talo sob a forma de pequenas manchas esponjosas em ambas as faces da fronde (Fig. 6.199-B); esporângios de contorno obovado, 61-137 μ m de altura e 30-95 μ m de diâmetro, entremeados a abundantes paráfises hialinas de células arredondadas, cobertas por uma película persistente de cutícula (“indúsio”).

Observações

Os talos coletados assemelham-se com o apresentado por Taylor (1960), Széchy (1986), Crispino (2000) e Nunes (1999).

Apesar de ser referida para o mesolitoral e também em poças, como em Széchy (1986), no arquipélago de Abrolhos só foi encontrada no infralitoral, a 4-10 m de profundidade e em área de hidrodinamismo intenso, neste último ponto concordando com o encontrado por Børgesen (1926, *apud* Széchy, 1986).

Muitas semelhanças podem ser traçadas entre os talos de *Zonaria* e *Lobophora* brasileiros, incluindo o perfeito alinhamento de todas as camadas de células do talo, evidenciado em cortes anatômicos, além de linhas

radiais percorrendo a superfície das plantas, que terminam em flabelos. Mesmo assim, apesar de muitos talos de *Lobophora* também apresentarem arquitetura ereta e coloração escura (diferentemente do que é mais típico para a espécie, de talos bastante alaranjados e prostrados), observações mais atentas apontam logo algumas diferenças, como a presença de “nervura” nas porções iniciais do talo de *Zonaria*, além de curto estipe cilíndrico, talo ramificado mais intensamente. Em corte do talo em *Lobophora* observa-se ainda uma camada central de células medulares bem mais alta que as demais camadas do talo, enquanto que em *Zonaria* todas as células apresentam mais ou menos o mesmo tamanho.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ e FN (Széchy, 1986; Pedrini *et al.*, 1992).

Ectocarpales

Acinetosporaceae

HINCKSIA MITCHELLIAE (HARVEY) P.C. SILVA (Fig. 6.200)

Basiônimo: *Ectocarpus mitchelliae* Harvey 1852.

Sinonímia recente para o país: *Giffordia mitchelliae* (Harvey) G. Hamel 1939 (Oliveira Filho 1977 e referências aí citadas).

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1998b; 1999); Nunes *et al.* (1999).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Arquipélago de Abrolhos: estações 22 e 32 (SPF 56919).
- . Recife Sebastião Gomes: estações 1 e 12 (SPF 56631).
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 36.
- . L.D.B. - coletas van Veen entre o parcel e o arquipélago de Abrolhos: estações 40 (SPF 56918) e 41 (SPF 56920).

Descrição da espécie

Talos pardos e filamentosos, epífitos de *Halophila decipiens*, *Asteronema breviarticulatum* ou algas pardas mais frondosas, como *Dictyopteris* spp. Fixa ao hospedeiro através de rizóides basais, de onde partem filamentos unisseriados ramificados de maneira irregular e em ângulo agudo, diminuindo progressivamente o diâmetro em direção aos ápices (Fig. 6.200-A). Em porções medianas do talo os filamentos apresentam 38-41 µm em diâmetro.

Meristemas intercalares difusos ao longo dos filamentos. Cloroplastos discóides e abundantes. Órgãos pluriloculares em todas as porções do talo, sésseis ou, mais raramente, com uma célula basal, âmbito cilíndrico, pontas geralmente arredondadas e 19-23 µm de diâmetro por 72-87 µm de altura (Fig. 6.200-B).

Observações

O material analisado concorda, em linhas gerais, com o exposto por Ugadim (1973), Széchy (1986), Ouriques (1997) e Crispino (2000).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, FN e TR (Nunes, 1999).

Chordariaceae

CLADOSIPHON OCCIDENTALIS KYLIN (Fig. 6.201)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 34 (SPF 56772).

Descrição da espécie

Talos cilíndricos, bastante macios, pouco gelatinosos e de coloração parda, decumbentes, epífitos de *Caulerpa prolifera* a 3-5 m de profundidade, sob baixo hidrodinamismo. Constituídos por ramos cilíndricos bastante ondulados com 14 cm de altura e 490-942 µm de diâmetro, ramificados de maneira esparsa e irregular (Fig. 6.201-A; B). Em corte transversal mostram o interior oco, rodeado por células translúcidas e longas, longitudinalmente arranjadas, das quais partem filamentos assimiladores unicelulares, pigmentados e ramificados (Fig. 6.201-C).

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Taylor (1960), Littler e Littler (2000), Littler *et al.* (2008) e Oliveira *et al.* (2005). Apresenta, entretanto, menor diâmetro dos ramos cilíndricos (0,75-2,50 mm em Taylor, 1960; 0,7-3,0 mm em Littler e Littler, 2000 e em Littler *et al.*, 2008; 2 mm em Oliveira *et al.*, 2005).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Esta é o primeiro registro da espécie para a costa.

Acinetosporaceae

ASTEROCLADON SP. (Fig. 6.202)

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 11 (SPF 56834; SPF 56917, lâmina).

Descrição da espécie

Talos raros, pardos e filamentosos, epífitos de *Sargassum platycarpum*. Tufos grandes de até 10 cm de altura, presos ao hospedeiro através de rizóides basais. Ramificações irregulares e em ângulo agudo, diminuindo progressivamente o diâmetro dos filamentos para o ápice (Fig. 6.202-A; B). Em porções jovens do talo é clara a flexão dos ramos em direção oposta ao eixo que os origina (Fig. 6.202-A; B). Em porções medianas do talo os filamentos apresentam 27-30 µm em diâmetro e células com 53-59 µm de comprimento; ramos de última ordem apresentam 13-17 µm de diâmetro e células com 72-118 µm de comprimento. O crescimento é feito por divisões intercalares; as células terminais são mais alongadas e menos pigmentadas, quase hialinas. É comum o aspecto moniliforme dos filamentos. Paredes longitudinais cortam as células em determinadas porções do talo, pouco evidentes dada sua baixa frequência (Fig. 6.202-B). Pelos hialinos esparsamente produzidos, podendo enrolar-se com o ramo que os origina (Fig. 6.202-B). Órgãos pluriloculares, de âmbito cilíndrico, sésseis, pontas arredondadas, 19-23 µm de diâmetro por 38-72 µm de comprimento.

Observações

A existência de paredes longitudinais chama atenção, já que tal característica é exclusiva de *Asterocladon* D.G. Müller, E.R. Parodi & A.F. Peters. Outra característica do gênero (Müller *et al.*, 1998) seria a formação de pelos hialinos, característica considerada de valor taxonômico duvidoso para a circunscrição do gênero por Uwai *et al.* (2005).

Algas pardas filamentosas com cloroplasto estrelado são incluídas atualmente em três gêneros: *Bachelotia*, portando órgãos pluriloculares intercalares, ou seja, entre células estéreis ao longo do filamento; *Asteronema*, com filamentos sempre simples; e *Asterocladon*. A posição dos órgãos pluriloculares exclui nosso material do gênero *Bachelotia*, enquanto que a presença de pelos hialinos e de paredes longitudinais o exclui de *Asteronema*.

São atualmente reconhecidas três espécies de *Asterocladon*: *A. interjectum* Uwai, Nagasato, Motomura & Kogame; *A. lobatum* D.G. Müller, E.R. Parodi & A.F. Peters (generitipo); *A. rhodochortonoides* (Børgesen) Uwai, Nagasato, Motomura & Kogame. A identificação final do material coletado no Recife Sebastião Gomes necessita ainda de aprofundamento.

Fucales

Sargassaceae

SARGASSUM FURCATUM KÜTZING (Figs. 6.203; 6.209)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (199a); Nunes (1998b), Nunes e Paula (2002); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Paula *et al.* (2003); Figueiredo (2006b).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56839), 3 (SPF 56838), 9 (SPF 56840) e 14 (SPF 56841).

Descrição da espécie

Talos arbustivos, coloração marrom amarelada a alaranjada quando vivos, 13-23 cm de altura. Apressório de formato discóide a cônico, de onde partem 2-5 eixos principais curtos, com até 1 cm de comprimento, que logo se ramificam em ramos laterais primários de textura muriculada ou portando pequenos espinhos. Ramos laterais de última (ou râmulos) ordem abundantes, densamente dispostos em arranjo espiralado (Fig. 6.203); compostos, constituídos por lâminas comuns ou modificadas em aerocistos ou receptáculos reprodutivos. Lâminas achatadas, com uma nervura central, contorno oblongo, oblongo-lanceolado, lanceolado ou, mais raramente, linear-lanceolados (Fig. 6.209-B), razão comprimento/largura igual a 3,3-12, passando a 3,4-19 nos ramos férteis. As lâminas são em geral finas e longas, a maioria furcada 1-2(3) vezes; margens irregularmente onduladas ou portando dentes inconspícuos (raramente proeminentes), ou quase lisa em alguns casos (Fig. 6.209-C). Criptostomas pequenos espalhados ao longo dos folíolos de maneira desorganizada (Fig. 6.209-A; B) ou, em alguns casos, tendendo a arranjar-se em duas fileiras, uma a cada lado da nervura (Fig. 6.209--C). Aerocistos presentes ou não, encontrados junto aos ramos de última ordem, mais frequentes na metade distal dos ramos laterais primários mais longos do talo; contorno esférico ou elíptico, alados ou não, apresentando ou não ornamentações (Fig. 6.209-A). Receptáculos hermafroditas, cilíndricos, junto aos ramos de última ordem dos ramos laterais primários mais longos do talo, curtos e abaulados ou mais longos e esguios (Fig. 6.209-A). Hospedeira de algas menores que se entrelaçam aos folíolos do talo, como *Champia* spp., *Canistrocarpus cervicornis*, *Dictyopteris delicatula* e *D. plagiogramma*.

Observações

Espécie rara nas estações de coleta e que pode ser confundida em ambiente natural com indivíduos de *Sargassum vulgare*, caso não se observe o aspecto furcado abundante nos folíolos e os eixos muriculados, já que a morfologia geral de ambas é semelhante. Fortes-Xavier (2000) comenta a escassez de citações de *S. furcatum*

para a costa, além da necessidade de maiores estudos afim de se esclarecer a divergência ou não destas duas espécies já que aparentemente algumas características são transitórias entre elas.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES, RJ, SP e AB (Crispino, 2000; Fortes-Xavier, 2000).

SARGASSUM HYSTRIX J. AGARDH (Figs. 6.204; 6.210)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Oliveira Filho *et al.* (1979); Guimarães *et al.* (1981); Teixeira *et al.* (1985); Eston *et al.* (1986); Nunes (1998b); Nunes (1999); Nunes e Paula (2002); Fortes-Xavier (2000).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

- . Arquipélago de Abrolhos: estações 34 (SPF 56835) e 35 (SPF 56837).
- . Recife Sebastião Gomes: estação 40 (SPF 56836).
- . Material adicional consultado: **ES**, litoral sul, a 30 km da costa, F.A.S. Berchez e V. Eston coll., 29.VII.1987, (SPF 51707); F.A.S. Berchez e V. Eston coll., 30.VII.1987 (SPF 51703); em mar aberto, F.A.S. Berchez e V. Eston coll., 13.XII.1986 (SPF 51708); F.A.S. Berchez e V. Eston coll., 12.XII.1986 (SPF 51721); bóia da Fermisa, F.A.S. Berchez e V. Eston coll., 28.IX.1988 (SPF 53806); Marataízes, F.A.S. Berchez e G. Menezes coll., 19.X.1992 (SPF 56002).

Descrição da espécie

Talos arbustivos, marrom amarelados quando vivos, 20-25 cm de altura. Apressório pequeno e cônico de onde partem 1-2 eixos principais curtos, com até 1 cm de comprimento, que logo se ramificam verticiladamente em ramos laterais primários de textura lisa. Ramos laterais primários portando inúmeros ramos laterais de última ordem densamente dispostos em arranjo espiralado (Fig. 6.204-A; B) ou alternado, principalmente nas porções terminais dos ramos eretos (Fig. 6.204-C). Ramos de última ordem (ou râmulos) constituídos por lâminas simples ou modificadas em aerocistos e/ou receptáculos reprodutivos. Lâminas achatadas, com nervura central, contorno oblongo, oblongo-lanceolado ou lanceolado (Fig. 6.210), razão comprimento/largura igual 2,0-7,2, passando a 2-4,7 nos ramos em esforço reprodutivo; maioria simples, poucas, furcadas uma vez, margens variando muito em aspecto, quase lisas ou onduladas, em alguns casos portando dentes conspícuos. Criptostomas pequenos e espalhados sem ordem nas lâminas próximas à base do talo, ou então maiores e tendendo a se arranjar em duas fileiras, uma a cada lado da nervura, sendo maiores quanto mais afastados da base do talo. Aerocistos presentes ou não, esféricos e sem ornamentações, encontrados junto aos ramos reprodutivos, que geralmente são os mais longos do talo. Receptáculos hermafroditas cilíndricos junto aos ramos de última ordem dos ramos laterais

primários mais longos do talo. Hospedeira de algas menores que se entrelaçam aos folíolos do talo, como *Canistrocarpus cervicornis*, *Dictyopteris delicatula* e *D. plagiogramma*.

Observações

Plantas pouco frequentes. Morfologia bastante variável, algumas delas lembrando muito a de *Sargassum platycarpum* (Fig. 6.204-C) dada à textura, arranjo dos criptostomas e disposição dos râmulos de última ordem, diferenciando desta pela coloração mais clara, espessura mais esguia dos folíolos e ausência de receptáculos foliares (achatados). Fortes-Xavier (2000) também verificou uma grande similaridade entre talos de *S. hystrix* e *S. platycarpum*, principalmente quando as plantas crescem em um mesmo banco (expostas às mesmas condições do ambiente). A autora comenta a possibilidade de hibridação introgressiva entre estes dois táxons devido à existência de talos com aspecto intermediário ao típico para as duas espécies, o que inclui tanto características vegetativas quanto específicas dos receptáculos. Antes disso, Paula (1988) já comenta que características intermediárias entre dois ou mais táxons, que convivem na mesma área, representam uma das maiores dificuldades na delimitação de variedades e espécies, sugerindo hibridação.

Outras plantas mostraram-se muito semelhantes a *Sargassum vulgare* (Fig. 6.204-A), com pequenos espinhos ao longo dos eixos e folíolos de última ordem nos ramos longos pequenos e densamente dispostos, ao mesmo tempo em que se vêem folíolos basais muito mais típicos de *S. hystrix* - a identificação destes talos permanece não-resolvida.

Sugerimos trabalhos moleculares para o esclarecimento dos limites entre *S. hystrix*, *S. vulgare* e *S. platycarpum*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, ES, R, AB e FN (Eston *et al.*, 1986; Fortes-Xavier, 2000).

SARGASSUM PLATYCARPUM MONTAGNE (Figs. 6.205; 6.211)

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1931, como *Sargassum liebmannii*); Joly *et al.* (1969); Oliveira Filho (1977); Oliveira Filho *et al.* (1979); Oliveira (1989); Nunes (1998b); Nunes (1999); Nunes e Paula (2002); Fortes-Xavier (2000); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Fortes-Xavier (2000); Figueiredo (2006b).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 11 (SPF 56828), 14 (SPF 56829) e 40 (SPF 56833).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 28 (SPF 56831), 31 (SPF 56827), 34 (SPF 56826) e 35 (SPF 56830).

Descrição da espécie

Talos arbustivos, marrom alaranjados, raro amarelados quando vivos, 19-60 cm de altura. Apressório de formato discóide a cônico, de onde partem 1-10 eixos principais, parte deles permanecendo como ramos curtos de até 5-7 cm de comprimento, enquanto que a outra parte ramifica-se verticiladamente após o primeiro centímetro em ramos laterais primários de textura completamente lisa. Ramos laterais de última ordem (ou râmulos) na grande maioria das vezes dispostos de maneira frouxa e nitidamente alterna, os eixos laterais primários adquirindo aspecto sinoidal (Fig. 6.204-A; B; C); em casos atípicos, podem mostrar-se espiralados a opostos (Fig. 6.205-D). Folíolos compostos, lâminas simples ou modificadas em aerocistos e/ou receptáculos reprodutivos; lâminas bastante assimétricas na base, achatadas e com nervura central, espessas e macias, escorregadias ao tato, raramente furcadas (Fig. 6.211), contorno oblongo, oblongo-lanceolado, lanceolado ou, mais raramente, linear-lanceolados (Fig. 6.211); razão comprimento/largura igual a 2,4-8,5, passando a 2,2-5,1 nos ramos em esforço reprodutivo; bordos com contorno muito variado, liso a levemente ondulado, sem denteações (6.211-A) ou com estas muito destacadas (Fig. 6.211-B). Criptostomas agigantados e salientes à superfície das lâminas, organizados em duas fileiras bastante conspícuas, uma em cada lado da nervura do folíolo, ou então tendendo a se arranjar desta maneira; em ramos reprodutivos estas pontuações mostram-se menores, menos salientes e tendem a se espalhar por toda a extensão das lâminas. Aerocistos esféricos ou elípticos, ornamentados ou não, encontrados ao longo do quarto mais distal dos ramos mais longos do talo, sejam eles reprodutivos ou estéreis. Receptáculos hermafroditas tipicamente achatados, assemelhando-se a pequenas folhas espessas e rijas na axila de râmulos de última ordem ou ainda constituindo todo um râmulo, ramificando-se e portando dentes (Fig. 6.211-C). Hospedeira de algas menores entrelaçadas aos folíolos do talo, como *Canistrocarpus cervicornis*, *Dictyopteris delicatula* e *D. plagiogramma*, além de talos da família Gelidiaceae associados ao apressório, podendo ainda forrar-se de filamentos de *Sphacelaria furcigera*, adquirindo textura de feltro em algumas porções do eixo.

Observações

Divergindo do que é típico para a espécie (Fortes-Xavier, 2000), os talos examinados não apresentaram eixos principais nem tampouco portaram as lâminas de maneira oposta ou irregular, sendo esta alterna, muito nítida da porção mediana a terminal dos ramos.

Espécie facilmente reconhecida mesmo no campo dada a textura, coloração e disposição e formato das lâminas, muito característicos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PE, SE, BA, ES, RJ, AB, FN (Eston *et al.*, 1986; Fortes-Xavier, 2000).

SARGASSUM POLYCERATIUM MONTAGNE (Figs. 6.206; 6.212)

Principais referências

- **Bahia:** Martens (1870, como *Sargassum bahiense*); Piccone (1889, como *Sargassum spinulosum* var. *ciliata*); Howe (1928); Taylor (1931); Oliveira Filho (1977); Nunes (1998b); Nunes (1999); Nunes e Paula (2002); Fortes-Xavier (2000), Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56844), 4 (SPF 56849), 5 (SPF 56843), 11 (SPF 56848) e 42 (SPF 56842).
- . Arquipélago dos Abrolhos: estações 29 (SPF 56846), 31 (SPF 56847) e 34 (SPF 56845).
- . Material adicional consultado: **PB**, João Pessoa, pta. do Bessa, João Pessoa, Assis Fernandes coll., 03.II.1977 (SPF 25273); pta. do Bessa, Assis Fernandes coll., 31.VII.1977 (SPF 25272); Cabedelo, pr. do Poço, F.A.F. Carvalho e A.I. Kanagawa coll., 16.V.1980 (SPF 25280); **PE**, Recife, pr. de Boa Viagem, L.C. Ribeiro coll., 20.I.1953 (SPF 6114); K. Hosoe coll., 25.I.1953 (SPF 6113); **BA**, recifes dos Abrolhos, L. Pinni Neto coll., V.1958 (SPF 4164); **ES**, Búzios, pr. dos Ossos, (? coll.), 25.V.1979 (SPF 25481); Cabo Frio, pr. do Forte, (? coll.), 26.V.1979 (SPF 25482); **RJ**, Búzios, pr. dos Ossos, (? coll.), 25.V.1979 (SPF 25481); Cabo Frio, pr. do Forte, (? coll.), 26.V.1979 (SPF 25482).

Descrição da espécie

Talos arbustivos, coloração marrom amarelada a alaranjada quando vivos, 8-17 cm de altura. Apressório grande de formato discóide a cônico, de onde partem 2-8 eixos principais, parte permanecendo como ramos curtos, com até 3-5 cm de comprimento, enquanto que a outra parte ramifica-se verticiladamente após o primeiro centímetro em ramos laterais primários de textura muriculada ou com espinhos. Ramos laterais primários portando râmulos densamente dispostos em arranjo alterno-espiralado (Fig. 6.206). Râmulos compostos, constituídos por lâminas simples ou modificadas em aerocistos e/ou receptáculos reprodutivos. Lâminas achatadas, com nervura central, contorno oblongo a oblongo-lanceolado (Fig. 6.212), razão comprimento/largura igual a 2,0-4,2, passando a 1,3-8,5 nos ramos em esforço reprodutivo; espessura fina e aspecto enrispado, a maioria simples, quando furcadas o fazem 1-2(3) vezes; margens contorcidas, bastante onduladas, pouco serreadas ou sem esta característica. Criptostomas pequenos e desorganizadamente espalhados ao longo dos folíolos. Aerocistos presentes ou não, esféricos ou levemente elípticos, alados ou não, sem ornamentações, abundantes ao longo dos ramos laterais primários mais longos e reprodutivos do talo. Receptáculos hermafroditas cilíndricos e forcipados consecutivos vezes, junto aos ramos de última ordem dos ramos laterais primários mais longos do talo, curtos e abaulados ou mais longos e esguios. Hospedeira de algas menores entrelaçadas aos folíolos do talo, como *Canistrocarpus cervicornis*, e *Dictyopteris plagiogramma*, sendo encontrados também talos de *Gelidiella acerosa* junto aos apressórios.

Observações

Espécie plástica, dentro do contexto usualmente utilizado para os talos brasileiros, conforme material analisado coletado em inúmeras localidades da costa conforme vimos no Herbário SPF. A similaridade de muitos talos com a morfologia típica de *Sargassum vulgare* chama a atenção, pois é muito tênue e aparentemente subjetiva a descrição entre ambas. Uma discussão a este respeito pode ser lida após a descrição de *S. vulgare*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, PE, AL, BA e RC (Fortes-Xavier, 2000).

SARGASSUM VULGARE C. AGARDH (Figs. 6.207; 6.208; 6.213)

Principais referências

- **Bahia:** Gepp e Gepp (1905); Taylor (1931); Oliveira Filho (1974; 1977); Costa-Júnior *et al.* (2002); Nunes (1998b); Nunes (1999); Nunes *et al.* (1999); Nunes e Paula (2002); Fortes-Xavier (2000); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Figueiredo (2006b);

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 2 (SPF 56818, flutuante; SPF 56824), 9 (SPF 56825), 11 (SPF 56823), 14 (SPF 56821) e 40 (SPF 56820).
- . Arquipélago dos Abrolhos: estações 23 (SPF 56819), 31 (SPF 56822) e 35.
- . Material adicional consultado: **RN**, pr. de Touros a Rio do Fogo (atirado à praia), E.C. Oliveira-Filho coll., 21.VII.2004 (SPF 1913); **AL**, Maceió, pr. Pirajuçara, Y. Ugadim coll., 25.I.1990 (SPF 55137); **BA**, Salvador, C.S. Coimbra coll., pr. do Forte, 05.V.2004 (SPF 56282); **ES**, pr. do Barco, E.C. Oliveira-Filho coll., 01.III.1975 (SPF 8026); pr. Ilmenita, E.J. Paula coll., 01.VII.2000 (SPF 5182); pr. de Parati, E.J. Paula coll., 03.VII.1985 (SPF 51820); Marataízes, E.J. Paula coll., 30.VI.1985 (SPF 51814); Itaipava, E.J. Paula coll., 30.VI.1985 (SPF 51810); **RJ**, Búzios, saco da Ferradura, Fred e Marcia coll., 19.II.1981 (SPF 25299); Cabo Frio, pr. do Forte, E.J. Paula coll., 26.V.1979 (SPF 25482); Casemiro de Abreu, pr. das Tartarugas, E.J. Paula e Y. Ugadim coll., 15.XII.1986 (SPF 51462); **SP**, Ubatuba, pr. do Alto, E.J. Paula e E.C. Oliveira-Filho coll., 05.V.1977 (SPF 8056); pr. de Perequê-Açú, E.C. Oliveira-Filho e R.P.F. col., 17.II.1977 (SPF 8040); pr. de Picinguaba, E.J. Paula e E.C. Oliveira-Filho coll., 06.IV.1977 (SPF 8035);

Descrição da espécie

Talos arbustivos, marrom amarelados quando vivos, raro alaranjados, 5-40 cm de altura, morfologia extremamente variável (Figs 6.207; 6.208), passando pelos talos de infralitoral que portam ramos eretos com

râmulos densos e espiralados (Fig. 6.207-A; C; D), aos de mesolitoral com aspecto atarracado, curtos e muito densos (Figs. 6.208-A-C) e ainda aos flutuantes, estiolados e frouxamente ramificados (Fig. 2.208-D). Apressório com formato discóide a cônico de onde partem 1-6 eixos principais curtos, com até 1 cm de comprimento, que logo se ramificam verticiladamente em ramos laterais primários de textura quase lisa (murículos muito discretos), a nitidamente muriculada, portando pequenos espinhos, ou ainda lisos próximo à base e muriculados e com espinhos apenas em porções distais do talo. Ramos laterais de segunda ordem presentes ou não; ramos laterais de última ordem (râmulos) densamente dispostos em arranjo espiralado sobre o ramo que os porta; constituídos por lâminas simples ou modificadas em aerocistos e/ou receptáculos reprodutivos; achatadas e com uma nervura central, contorno oblongo a oblongo-lanceolado, raro lanceolado (Fig. 6.213), sendo a razão comprimento/largura igual a 1,7-7,3, passando a 1,7-4,0 nos ramos em esforço reprodutivo; em geral simples, em poucos talos se vê quantidade pequena ou equivalente a 50% de lâminas furcadas uma vez; margens irregularmente trabalhadas, bastante encrespadas, portando dentes conspícuos ou não. Em alguns casos as lâminas localizadas próximo à base do talo são quase lisas. Criptostomas pequenos espalhados ao longo dos folíolos de maneira desorganizada (Fig. 6.213-A; B), nunca tendendo a se arranjar em duas fileiras. Aerocistos presentes ou não, encontrados por todo o talo junto aos ramos de última ordem, em maior frequência na metade distal dos ramos laterais primários mais longos e reprodutivos do talo; esféricos ou elípticos, alados ou não, ornamentados ou não. Receptáculos hermafroditas, raro andrógenos, ou ambos no mesmo talo, junto aos ramos de última ordem dos ramos laterais primários mais longos do talo, sempre cilíndricos, curtos e abaulados ou mais longos e esguios (Fig. 6.213).

Hospedeira de algas menores entrelaçadas aos folíolos do talo, como *Champia parvula*, *Colpomenia sinuosa*, *Canistrocarpus cervicornis*, *Dictyota mertensii*, *Dictyopteris delicatula*, *D. plagiogramma*, *Sphacelaria furcigera*, *Gelidiella acerosa* e outros talos da família Gelidiaceae, estas últimas sempre associadas à porção basal do talo.

Observações

Exemplares encontrados flutuando têm morfologia distinta e merecem breve caracterização específica. Em comum com outras espécies flutuantes conhecidas para a costa (Oliveira *et al.*, 1979), apresentam-se agigantados (estiolados) – 2 m de comprimento total – e com coloração mais clara e amarelada do que o tido como típico para a espécie, portando grande quantidade de aerocistos. Murículos raros, eixos quase lisos. Lâminas oblongas e membranáceas, não-ramificadas.

Espécie muito comum em toda a costa, e junto a *Sargassum polyceratum* é a mais abundante na região Nordeste (Fortes-Xavier, 2000), porém de delimitação ainda pouco estabelecida. Notamos que as características que definem *S. vulgare* são muito variáveis e em geral se sobrepõem às de outras; mostrou muitas semelhanças aos talos de *S. furcatum*, *S. hystrix* e *S. polyceratum* coletados no arquipélago de Abrolhos e no Recife Sebastião Gomes. Também foram comuns talos com um conjunto de características intermediárias, principalmente no que se refere a *S. vulgare* e *S. polyceratum* (Fig. 6.207-D). Isto se deve em grande parte à subjetividade tradicionalmente utilizada na separação destas duas espécies. Fortes-Xavier (2000) confere a *S. polyceratum*

eixos com espinhos por toda sua extensão, folíolos oblongos a oblongo-lanceolados, margens serreadas a denteadas, apressório geralmente achatado; a *S. vulgare*, eixos lisos, muriculados ou portando espinhos em apenas parte dos eixos (por vezes em grande densidade), folíolos oblongo-lanceolados a lanceolados, raro oblongas, margens denteadas a raramente serreadas, apressório geralmente cônico. Apesar da descrição para cada espécie, a autora comenta muitas exceções morfológicas, como talos de *S. polyceratium* com eixo liso em ambientes batidos na praia de Jauá (BA), como um dos exemplos da grande plasticidade fenotípica encontrada para a espécie. A autora comenta ainda que nos casos de talos de *S. vulgare* com muitos espinhos a delimitação frente a *S. polyceratium* é dificultada, principalmente quando apresentam folhas oblongas, concluindo que, nestes casos, a presença de dentes mais abertos caracterizaria *S. vulgare*, em contraponto aos dentes mais fechados e menos conspícuos de *S. polyceratium*. Aqui, decidimos por adotar esta classificação, apesar de subjetiva. Ao que nos parece, esta dicotomia parece tratar-se de uma única espécie com variações pronunciadas de morfologia, ou então de mais uma suspeita de hibridação entre espécies, conforme discutido por Fortes-Xavier (2000) para talos de *S. hystrix* e *S. platycarpum*. Fortes-Xavier (2000) relata ainda dificuldades na diferenciação de *S. vulgare* e *S. filipendula* quando ocorrem em um mesmo banco e então quando se tornam frequentes as lâminas lanceoladas. Outro impasse relatado pela autora no qual envolve *S. vulgare* se refere a talos com lâminas furcadas e eixos muriculados, quando pode ser confundida com *S. furcatum*.

São necessários estudos moleculares na tentativa de esclarecer alguns destes impasses para a espécie.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, ES, RJ, SP, SC, AB, FN e TR (Ouriques, 1997; Fortes-Xavier, 2000; Pedrini, 2006).

Scytosiphonales

Scytosiphonaceae

COLPOMENIA SINUOSA (MERTENS EX ROTH) DERBÈS & SOLIER (Fig. 6.214)

Basiônimo: *Ulva sinuosa* F.C. Mertens ex Roth 1806.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Oliveira *et al.* (1979); Martins *et al.* (1991); Nunes (1997a; 1998b); Costa *et al.* (2002); Paula *et al.* (2003); Nunes e Paula (2004); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 40 e 42 (SPF 56564).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 16 (SPF 56563) e 34 (SPF 56562).

Descrição da espécie

Alga globóide, marrom-amarelada, superfície lisa e interior oco, aspecto irregular, constituída por lobos e dobras de formatos variados, atingindo 15 cm em diâmetro quando em colônias de aspecto cerebróide (6.214-A), aderindo-se umas às outras por rizóides projetados lateralmente. Fracamente presa ao substrato através de pequenos rizóides filamentosos e unisseriados; 90-184 μm de espessura em corte transversal do talo, estrutura parenquimatosa com 4-6 camadas de células; camada mais externa (ou cortical) pigmentada e formada por pequenas células isodiamétricas, 7-8 μm de diâmetro; camadas seguintes consecutivamente maiores e despigmentadas, a camada mais interna com 45-60 μm de diâmetro. Tufos de pêlos incolores (paráfises) em vários pontos da superfície do talo, na maioria das vezes rodeados por estruturas de reprodução, agrupadas em soros de esporângios pluriloculares, em porções que aparecem como manchas escurecidas na superfície do talo.

Encontrada tanto no entre-marés inferior, batido, até os 4 m de profundidade, raras vezes epilítica sobre rodolitos mortos, na grande parte das vezes sobre outros organismos com estrutura rígida, como algas calcárias articuladas na região entre-marés. Os talos de maiores dimensões foram coletados em poças de maré, no Recife Sebastião Gomes (Fig. 6.214-A). Na região de infralitoral apresenta tamanho reduzido, até 4 cm de diâmetro, isoladas, prendendo-se individualmente ao talo de algas mais frondosas (Fig. 6.214-B) como *Dictyota* spp., *Dictyopteris* spp., *Sagassum* spp., *Padina* spp., *Lobophora variegata*, *Halimeda* spp. e *Udotea* spp.

Observações

Os exemplares analisados mostraram um máximo de 184 μm de espessura em corte transversal do talo, apesar de na literatura brasileira esta espessura ser de 131-330 μm (Crispino, 2000) ou ainda de (200) 425 (620) μm (Széchy, 1986).

Alguns talos coletados no infralitoral, abaixo dos 5 m, mostraram morfologia extremamente delicada (Fig. 2), com menor espessura (não mensurada, porém visualmente distinguíveis). Diferenças morfológicas em talos de *Colpomenia sinuosa* foram por mais de uma vez discutidas em trabalhos brasileiros tais como por Széchy (1986), Ouriques (1997) e Crispino (2000), respectivamente para os estados de Santa Catarina, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Tais trabalhos investigaram a possibilidade de talos delicados e de superfície lisa pertencerem a *Colpomenia peregrina* Sauvageau; tais trabalhos confirmam os resultados apontados por Semir (1977), em estudo detalhado em talos de *Colpomenia sinuosa* da região de Ubatuba (SP). O referido autor investigou as variações na textura do talo (lisa, sinuosa ou rugosa), concluindo que esta seria conseqüência tanto da própria distribuição mendeliana de características do talo, quanto de respostas às condições de hidrodinamismo. Sobre este último fator, os talos mais lisos seriam os de pontos protegidos do costão, enquanto que os mais rugosos teriam crescido em porções batidas, por serem mais adaptados a estas condições, aderindo-se fortemente ao substrato por uma região basal bastante larga.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, AB, FN e TR (Joly *et al.*, 1969; Széchy, 1986; Széchy *et al.*, 1989; Nunes, 1999).

HYDROCLATHRUS CLATHRATUS (C. AGARDH) M.A. HOWE (Fig. 6.215)

Basiônimo: *Encoelium clathratum* C. Agardh 1823.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1998b); Nunes e Paula (2004).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56565) e 42.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 30.

Descrição da espécie

Planta característica da porção de entre-marés inferior. Coloração oliva amarronzada a marrom amarelada, contorno globóide e constituição muito similar à *Colpomenia*, porém visualmente distinta por se apresentar toda clatrada (perfurada), de onde vem seu nome. Constituída por diversos cilindros ocos que se anastomosam, adquirindo aspecto de rede irregular (Fig. 5.215). Fixas através de tufo de rizóides que emergem das superfícies do talo em contato com o substrato consolidado como rochas e rodolitos mortos. 2-7 cm de altura e 4-10 cm de diâmetro. As perfurações, muitas vezes deixando a margem enrolada, mostram tamanhos variados, de poucos milímetros a alguns centímetros.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Taylor (1960), Joly (1965), Nunes (1999) e Crispino (2000).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES, RJ e SP (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 1999).

ROSENVINGEA INTRICATA (J. AGARDH) BØRGESEN (Fig. 6.126-A)

Basiônimo: *Asperococcus intricatus* J. Agardh 1847.

Principais referências

- **Bahia:** Martius (1833, como *Ulva endiviaefolia*); Taylor (1931); Oliveira Filho (1977); Nunes (1998b); Nunes e Paula (2004); Figueiredo (2006b);
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 20.

Descrição da espécie

Pequena amostra de material inconspícuo, associado a tufo de *Canistrocarpus cervicornis* a 2 m de profundidade. Para descrições mais detalhadas, consultar o trabalho de Joly (1965) para o litoral norte de São Paulo. Como características gerais destacamos, para o material coletado: algas de coloração parda com aspecto de tufo, 2 cm de altura, ramos cilíndricos, ôcos, irregularmente constrictos, abundantemente ramificados e anastomosados entre si.

Observações

O material coletado assemelha-se ao descrito por Taylor (1960) e Joly (1965).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES, RJ, SP, SC e FN (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000).

ROSENVINGEA SANCTAE-CRUCIS BØRGESEN (Fig. 6.216-B)

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1998b); Nunes e Paula (2004); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 16 (SPF 56561).

Descrição da espécie

Coletada apenas uma amostra a 6 m de profundidade; para descrição mais detalhada consultar Joly (1965) ou Nunes (1999).

Caracterizada por ramos pardos e cilíndricos, ôcos, irregularmente constrictos, 12 cm de altura, ramificados de maneira irregular e esparsa, sem anastomoses entre os ramos.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Joly (1965), Ouriques (1997) e Nunes (1999).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

AL, BA, ES, RJ, SP, PR e SC (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000).

Scytothamnales

Scytothamnaceae

ASTERONEMA BREVIARTICULATUM (J. AGARDH) OURIQUES & BOUZON (Fig. 6.217)

Basiônimo: *Ectocarpus breviarticulatus* J. Agardh 1847.

Sinonímias para o país: **Basiônimo:** *Ectocarpus breviarticulatus* J. Agardh 1847 (Oliveira Filho, 1977 e todas as referências citadas pelo autor; Széchy, 1986; Szechy *et al* 1989; Eston *et al.*, 1986, entre outros); *Hincksia breviarticulata* (J. Agardh) P.C. Silva 1987 (Nunes, 1998 e 1999; Muniz, 1993; Shirata *et al.*, 1991, Horta, 2000, entre outros).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1974 e 1977, como *Ectocarpus breviarticulatus*); Nunes (1998b e 1999, como *Hincksia breviarticulata*); Nunes *et al.* (1999, como *H. breviarticulata*); Nunes e Paula (2002)
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *Ectocarpus breviarticulatus*).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 22 (SPF 56787).

Descrição da espécie

Planta rara, filamentosa, crescendo como tufo marrons, densos e digitiformes, de consistência esponjosa, 4-6 cm de altura, no mesolitoral. Talo constituído por filamentos unisseriados, ramificações laterais abundantes em todas as direções, grande parte das vezes em ângulo reto com o filamento de origem. Não se distingue um eixo principal (Fig. 6.217). Alguns ramos laterais, e por vezes também o ápice dos filamentos, apresentam-se curvados como “gavinhas”, que colaboram para o entrelaçamento característico dos filamentos (Fig. 6.217-B). Filamentos com 30-40 µm de diâmetro, células em geral mais compridas (15-120 µm) que largas

(30-40 μm), as mais curtas indicando divisões intercalares. Cloroplastos organizados aos grupos, lembrando cloroplastos únicos estrelados em exemplares mais frescos, soltando-se após preservação prolongada em formol. Órgãos pluriloculares arredondados ou elipsóides, 34-38 x 30-42 μm , apoiados sobre curto pedúnculo (12-35 μm) de uma ou duas células.

Observações

O material analisado confere com apresentado por Taylor (1960, como *Ectocarpus breviarticulatus*) para as costas tropical e subtropical oeste das Américas e em linhas gerais com Ugadim (1973) para o litoral sul de São Paulo e para o Paraná, sendo que nesta última referência o diâmetro dos filamentos é menor (20-27 μm). Nossas amostras também concordaram com as de Nunes (1999, como *Hincksia breviarticulata*) para a região metropolitana de Salvador (Bahia) e com Ouriques e Bouzon (2000), durante a proposição da nova combinação nomenclatural para a espécie. O material identificado como *Asteronema* sp. por Ouriques (1997) para o litoral de Santa Catarina também confere com as características apresentadas aqui, devendo referir-se a *A. breviarticulatum*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, FN, PP e RC (Oliveira Filho, 1977; Eston *et al.*, 1986; Nunes, 1999).

Sphacelariales

Sphacelariaceae

SPHACELARIA NOVAE-HOLLANDIAE SONDER (Fig. 6.218)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 18 (SPF 56921, lâmina).

Descrição da espécie

Talos raros, formando pequenos tufos marrom esverdeados de até 1,5 cm de altura, vistos como filamentos retilíneos sobre algas pardas de maior porte (*Sargassum* spp; *Lobophora variegata*) e também sobre *Halodule wrightii*. Fixa ao hospedeiro através de rizóides basais de onde partem filamentos eretos, 50-58 μm de diâmetro. Filamentos cilíndricos, com mais de uma camada de células, ramificados em ângulo agudo e dispostos

de maneira quase corimbosa (Fig. 6.218-A). Não observamos pelos apicais. Propágulos laterais produzidos em porções variadas do talo sobre pedicelo de 2-3 células; contorno triangular, pouco mais altos que largos, sendo 97-116 µm de altura e 87-97 µm de largura (Fig. 6.218-B).

Observações

A divisão das células das pontas distais dos propágulos são a principal característica que diferencia esta espécie de *S. tribuloides*, onde tais divisões acontecem transversalmente à direção de crescimento dos braços, produzindo extremidades mais salientes.

O material analisado concorda com o exposto por Taylor (1960).

Oliveira Filho (1977) cita a espécie como rara, até então encontrada apenas uma vez, na ilha de Queimada Grande (SP).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RJ e SP (Horta, 2000).

SPHACELARIA RIGIDULA KÜTZING (Fig. 6.219)

Sinonímias para o país: *Sphacelaria furcigera* Kützinger 1855 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977, como *S. furcigera*); Oliveira Filho *et al.* (1979, como *S. furcigera*); Nunes (1998a); Nunes (1999); Nunes e Paula (2004).
- **Recife Sebastião Gomes:** Primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969, como *S. furcigera*).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 1, 2, 6 e 11 (SPF 56922 e SPF 56923, lâminas).

Descrição da espécie

Espécie muito comum, formando pequenos tufos marrom esverdeados de até 2 cm de altura, a olho nú distinguindo-se filamentos retilíneos sobre grandes algas pardas (*Sargassum* spp., *Dictyopteris* spp., *Lobophora variegata*), *Caulerpella ambigua* e *Halodule wrightii*. Fixa ao hospedeiro através de rizóides basais de onde partem filamentos eretos, 15-36 µm de diâmetro. Células apicais grandes, como típico para o gênero (Fig. 6.219-A) Filamentos cilíndricos, com mais de uma camada de células, irregularmente ramificados em ângulos agudos. Não observamos pelos apicais. Propágulos laterais produzidos em porções variadas do talo e de formato muito

característico, mostrando pedicelo longo e dois ramos oblíquos longos e de igual tamanho, como um “Y” (Fig. 6.19-B).

Observações

O material analisado concorda com o exposto por Taylor (1960, como *S. furcigera*), Joly (1965, como *S. furcigera*), Széchy (1986), Ouriques (1997) e, em linhas gerais, com Crispino (2000). Nunes (1999) mostrou indivíduos um tanto distintos dos aqui apresentados, com um máximo de 0,5 cm de altura e ramos “geralmente da mesma altura do eixo principal”.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PB, AL, BA, ES, RJ, SP, SC, FN, PP, RC e TR (Oliveira Filho, 1977; Nunes, 1999; Pereira, 2006).

SPHACELARIA TRIBULOIDES MENEGHINI (Fig. 6.220)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1999); Nunes e Paula (2004).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 29 (SPF 56924, lâmina).

Descrição da espécie

Talos raros, formando pequenos tufos marrom esverdeados, até 1,5 cm de altura, sob a forma de filamentos retilíneos crescendo sobre grandes algas pardas (*Sargassum* spp; *Lobophora variegata*), como também sobre *Halodule wrightii*. Fixa ao hospedeiro através de rizóides basais de onde partem filamentos eretos, 29-68 µm de diâmetro. Filamentos cilíndricos, com mais de uma camada de células, irregularmente ramificados em ângulo agudo. Pelos apicais ocasionais, unisseriados e pouco pigmentados, 11-40 µm de diâmetro. Propágulos laterais produzidos em porções variadas do talo sobre pedicelo de 2-3 células; 133-152 µm de altura, 83-129 µm de largura e contorno triangular, dados dois pequenos braços curtos e oblíquos onde as células se cortam transversalmente em relação ao eixo de cada braço (Fig. 6.220).

Observações

A divisão das células dos “braços” dos propágulos são a principal característica que diferencia esta espécie de *S. novae-hollandiae*, onde tais divisões se dão transversalmente em relação ao eixo do próprio propágulo.

O material coletado concorda com o exposto por Taylor (1960), Joly (1965), Széchy (1986), Ouriques (1997), Nunes (1999) e Crispino (2000).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, BA, ES, RJ, SP, SC, RS, FN, PP e TR (Széchy *et al.* 1989; Horta, 2000; Pedrini, 2006; Pereira, 2006).

Fig. 6.160. *Canistrocarpus cervicornis*. **A.** aspecto em ambiente natural. **B.** corte transversal na porção mediana do talo. **C.** vista superficial do talo esporofítico com anel de células estéreis ao redor do esporângio (ponta de seta). Escala 50 μm .

Fig. 6.161. *Canistrocarpus cervicornis*. Aspecto geral (exsiccata): acima, morfotipo com porções prostradas; abaixo, a forma ereta. No detalhe, ampliação de ramos de última ordem, mostrando um dos ramos flexionado (seta). Escala: 2 cm (aspecto geral) e 5 mm (detalhe).

Fig. 6.162. *Canistrocarpus crispatus*. Aspecto geral (exsicata). Escala: 2 cm.

Fig. 6.163. *Canistrocarpus crispatus*. **A.** corte transversal no bordo de região mediana do talo. **B e C.** vista superficial do talo com esporângios - em C, detalhe do anel de células estéreis em volta de esporângio jovem. **D.** esporângios em corte transversal do talo – células estéreis rodeiam o esporângio jovem (setas). Escala: B e C: 100 μm ; A e D: 50 μm .

Fig. 6.164. *Dictyopteris jolyana*. Aspecto geral. Escala: 5 cm.

Fig. 6.165. *Dictyopteris jolyana* em cortes transversais. **A.** região mediana da lâmina. **B.** região da nervura. **C.** região do estipe. **D.** detalhe do corte do estipe. Escala: A, B e D: 100 μ m; C: 1 mm.

Fig. 6.166. *Dictyopteris justii*. **A.** em ambiente natural. **B-C.** variações morfológicas: **B:** talo volumoso, bastante ramificado e pregueado nas margens. **C:** talo pouco ramificado com bordas menos onduladas. Escalas: 10 cm.

Fig. 6.167. *Dictyopteris justii* - cortes transversais do talo. **A.** região membranácea, a 1 cm do ápice. **B.** região da nervura. **C.** porção mediana do talo, em área pilífera. **D.** porção mediana do talo feminino fértil. Escalas: 100 μ m.

Fig. 6.168. *Dictyopteris plagiogramma*. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe do ápice da fita.

Fig. 6.169. *Dictyota bartayresiana*. **A.** aspecto em ambiente natural. **B.** exsicata. **C.** corte transversal em região mediana do talo. **D.** esporângio em corte transversal do talo. Escala: 2 cm (B); 50 μ m (C e D).

Fig. 6.170. *Dictyota* cf. *divaricata*. **A.** Aspecto geral (exsiccata). **B.** Corte transversal em região mediana do talo . **C.** esporângios em vista superficial do talo. Escala: B: 50 μ m; C: 100 μ m.

Fig. 6.171. *Dictyota* cf. *linearis*. **A.** aspecto geral (exsiccata). **B.** ramos de última ordem (exsiccata). **C:** corte transversão em porção mediana do talo. Escala: 2 cm (A); 5 mm (B); 50 μ m (C).

Fig. 6.172. *Dictyota ciliolata*. **A.** em ambiente natural. **B-D.** talos masculinos (B; D) e feminino (C) sob a forma de exsicata. Escala: 2 cm.

Fig. 6.173. *Dictyota ciliolata*. **A-C.** gametófito feminino. **A.** detalhe dos ramos de última ordem. **B e C.** soro de oogônios em visão superficial e em corte transversal do talo. **D-F.** aspectos do talo masculino. **D.** detalhe da porção mediana do talo. **E e F.** soros de anterídios em observação da superfície do talo e em corte transversal. **G.** corte transversal na região basal do talo. Escala: 1 cm (A e D); 1 mm (B); 100 μ m (C-D); 200 μ m (E); 50 μ m (F e G).

Fig. 6.174. *Dictyota crenulata*. Aspecto geral (exsicata) - ambos os talos esporofíticos. Escala: 2 cm.

Fig. 6.175. *Dictyota crenulata*. **A.** aspecto de ramos de última ordem em talo esporofítico. **B.** esporângio em corte transversal do talo. **C.** esporângios em vista superficial. **D.** corte transversal da porção basal do talo: células medulares com parede espessada e densa cobertura de pseudocasca ao redor do córtex. Escala: 1 cm (A); 100 μ m (B-D).

Fig. 6.176. *Dictyota mertensii*. **A-B.** em ambiente natural. **A.** aspecto geral mais comum. **B.** iridescência. **C.** variação morfológica (exsiccatas). Escala: 4 cm.

Fig. 6.177. *Dictyota mertensii*. **A-B.** variação do aspecto da porção terminal dos ramos. **C.** corte transversal da região mediana do talo. **D.** espessamentos de parede de células medulares, em vista superficial do talo. **E.** esporângios em corte transversal do talo. **F.** vista superficial de porção do talo com esporângios espalhados em ambas as faces. **G.** soro de anterídios em vista superficial do talo. Escala: 1 cm (A; B; E); 50 μm (C; F; G); 100 μm (D).

Fig. 6.178. *Dictyota pinnatifida*. **A.** em ambiente natural. **B.** variação morfológica (exsicatas). Escala: 2 cm.

Fig. 6.179. *Dictyota pinnatifida* **A.** variação do número de camadas de células na medula. **B e C.** detalhes do bordo do talo em corte transversal, sendo 1-2 camadas ao centro da porção mediana do talo (B) e 4 camadas ao centro em uma porção a 2 cm da base (C). **D.** corte transversal próximo à base do talo. **E.** espessamentos refringentes de parede de células medulares. **F.** aspecto do ápice, sem nítida célula apical. **G.** esporângios em corte transversal do talo. **H.** agrupamento de esporângios em vista superficial do talo. Escala: 200 μ m (A); 50 μ m (B-D; G); 100 μ m (E; H).

Fig. 6.180. *Dictyota pulchella*. **A.** aspecto geral (exsiccata). **B e C:** ramos de última ordem em detalhe. **D.** detalhe dos ápices agudos, terminando com a largura da célula apical. **E.** espessamentos de parede de células medulares em refringência, em vista superficial de porção mediana do talo. Escala: 5 mm (A); 50 μ m (D); 100 μ m (E).

Fig. 6.181. *Dictyota* sp. 1. Aspecto geral (exsicata). Escala: 2 cm.

Fig. 6.182. *Dictyota* sp. 1. **A.** corte transversal da porção mediana do talo, mostrando medula com 1-2 camadas de células, sendo 3-4 nos bordos da fita. **B e C.** corte transversal na região mediana e no terço inferior do talo, mostrando respectivamente uma e duas camadas de células medulares na porção central da fita. **D.** corte transversal próximo à base do talo. Escala: 200 μ m (A); 50 μ m (B-D).

Fig. 6.183. *Dictyota* sp.2. **A.** aspecto geral (exsiccata). **B.** soros de anterídios em visão superficial do talo. **C.** paráfises unicelulares e pigmentadas ao redor de soro vazio, em corte oblíquo do talo. **D e E.** cortes transversais a 0,5 cm da base do talo, em sua porção central (D) e no bordo da fita (E). Escala: 2 cm (A); 500 μ m (B); 50 μ m (C); 100 μ m (D; E).

Fig. 6.184. *Dictyota* sp. 3. **A.** em ambiente natural. **B.** aspecto geral (exsicata). Escala: 2 cm.

Fig. 6.185. *Dictyota* sp. 3. **A e B.** cortes transversais do talo: em porção mediana (A); próximo à base, com proliferações rizoidais em torno do talo. **C.** vista superficial do talo com esporângios. **D.** esporângios em corte transversal do talo. Escala: 50 μ m (A; B; D); 100 μ m (C).

Fig. 6.186. *Lobophora variegata*. **A.** em ambiente natural. **B-D.** variação morfológica. **B.** talos de natureza prostrada, marrom-claros, nitidamente zonados e com textura de casca de árvore, (2-4 camadas de células subcorticais). **C.** talos semi-erectos, marrom-escuros (2-3 camadas de células subcorticais). **D.** talos semi-erectos de consistência delicada (uma camada de células subcorticais). Escala: 2 cm.

Fig. 6.187. *Lobophora variegata*. **A e B.** corte transversal em porções com uma e duas camadas de células subcorticais, respectivamente. **C.** vista superficial do talo com esporângios. **D.** esporângios em corte transversal do talo. **E.** soro de anterídios. Escala: 50 μ m (A; B; D); 100 μ m (E).

Fig. 6.188. *Padina antillarum*. Aspecto geral (exsicata). Escala: 2 cm.

Fig. 6.189. *Padina antillarum*. **A.** esporângios dispostos entre as zonas de pêlos, em observação superficial da lâmina – as setas indicam as zonas pilíferas. **B.** corte transversal a 0,5 cm do ápice. **C.** esporângios em porção mediana do talo. **D.** corte transversal próximo à porção basal. Escala: 100 μ m (B-D).

Fig. 6.190. *Padina boergesenii*. Aspecto geral (exsiccata); a seta indica morfologia semelhante à de *P. sanctae-crucis*. Escala: 2 cm.

Fig. 6.191. *Padina boergesenii*. **A.** esporângios dispostos entre as zonas de pêlos, em observação superficial da lâmina - as setas indicam as zonas pilíferas; fileiras de pêlos mais densas e escurecidas estão associadas a colônias de cianobactérias. **B.** corte transversal a 0,5 cm do ápice. **C.** corte transversal em porção mediana do talo. **D.** corte transversal próximo à base. Escala: 100 μ m (B-D).

Fig. 6.192. *Padina gymnospora*. Aspecto geral (exsicata). Escala: 2 cm.

Fig. 6.193. *Padina gymnospora*. **A.** esporângios dispostos entre as zonas de pêlos, em observação superficial de lâmina – as setas indicam as zonas pilíferas. **B.** corte transversal a 0,5 cm do ápice. **C.** corte transversal próximo à base. Escala: 100 μ m (B-C).

Fig. 6.194. *Padina sanctae-crucis* **A.** aspecto geral (exsicata). Escala: 2 cm.

Fig. 6.195. *Padina sanctae-crucis*. **A.** esporângios (ponta de seta) dispostos logo acima das zonas de pêlos (seta), em observação superficial da lâmina. **B.** duas camadas de células em corte transversal próximo à base do talo. Escala: 100 μ m (B).

Fig.6.196. *Stypopodium zonale*. **A-C.** em ambiente natural. **B.** em estado de iridescência. **D.** talo sésil, abruptamente expandido, fendido muitas vezes e com margens onduladas. **E.** talo expandido de forma bastante gradual, longa região estreita em direção ao apressório, margens lisas, pouco fendidas. Escala: 10 cm (D; E).

Fig. 6.197. *Stypopodium zonale*. **A.** detalhe de porções apicais, mostrando margem serreada e nítida zonação. **B.** corte transversal a 4 cm da base, com 2-4 camadas de células medulares. **C:** região do talo com proliferações de regeneração. **D.** vista superficial de área central do soro de anterídios. Escala: 100 μ m (B; C); F: 50 μ m (D).

Fig. 6.198. *Zonaria tournefortii*. **A.** em ambiente natural. **B.** aspecto geral. Escala: 4 cm (B).

Fig. 6.199. *Zonaria tournefortii*. **A.** porções apicais em detalhe. **B.** distribuição dos soros de esporângios em manchas com aspecto esponjoso. **C.** porção mediana do talo em corte transversal. **D.** proliferação de rizóides na região da nervura. Escala: 50 μ m (C; D).

Fig. 6.200. *Hincksia mitchelliae*. **A.** aspect geral. **B.** órgão plurilocular. Escala: 100 μ m (A); 50 μ m (B)

Fig. 6.201. *Cladosiphon occidentalis*. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe do talo. **C.** corte transversal. Escala: 2 cm (A); 1 mm (B); 100 μ m (C).

Fig. 6.202. *Asterocladon* sp. **A e C.** aspecto das ramificações, disposição dos órgãos pluriloculares e das zonas de crescimento. **B.** pêlo hialino enrolado ao talo (seta) e segmento com parede longitudinal (ponta de seta). Escala: 500 µm (A); 50 µm (B); 200 µm (C).

Fig. 6.203. *Sargassum furcatum*. Variação morfológica. **A.** talo pequeno com lâminas bastante retorcidas. **B.** talo atípico, com morfologia semelhante à de *Sargassum vulgare*. **C.** talo de grande porte, com folíolos quase lisos. Escala: 2 cm.

Fig. 6.204. *Sargassum hystrix*. Variação morfológica. **A.** talo atípico, com aspecto semelhante ao de *S. vulgare* e apresentando ainda pequenos espinhos ao longo dos eixos. **B.** talo com eixos lisos e lâminas retorcidas. **C.** talo com eixos lisos e folíolos grandes, lisos, macios e menor espessura. Escala: 2 cm.

Fig. 6.205. *Sargassum platycarpum*. Variação morfológica. **A.** lâminas com margem denteada. **B.** talo densamente ramificado, com lâminas planas e margem lisa. **C.** talo delicado, lâminas esguias e decíduas próximo à base. **D.** talo atípico, com lâminas bastante encrespadas. Escala: 10 cm.

Fig. 6.206. *Sargassum polyceratum*. Variação morfológica. **A.** talos “anões”, do platô. **B e D.** talos atípicos, com morfologia semelhante à de *Sargassum vulgare*. **C.** talo com espinhos bastante conspícuos (não visíveis neste aumento). Escala: 5 cm.

Fig. 6.207. *Sargassum vulgare*. Variação morfológica. **A e B.** talos muriculados; em A, predominância de eixos reprodutivos longos e eixos vegetativos curtos; em B, murículos quase imperceptíveis. **C.** talo portador de pequenos espinhos. **D.** talo atípico, com morfologia semelhante à de *Sargassum polyceratum*, com lâminas oblongas a oblongo-lanceolares e eixos com espinhos. Escala: 5 cm.

Fig. 6.208. *Sargassum vulgare*. Variações morfológicas extremas. **A-C.** talos pequenos e densos, de entremarés. **A e C.** talos com eixos forrados por espinhos e alguns râmulos com lâminas furcadas. **B.** pequeno talo coletado em condições de grande exposição ao sol e à dessecação do platô. **D.** talo flutuante, com aspecto estiolado, râmulos frouxamente dispostos e abundantes aerocistos por todos os ramos. Escala: 5 cm.

Fig. 6.209. *Sargassum furcatum*. **A.** aspecto de ramos com receptáculos e aerocistos. **B-D.** variação do formato de lâminas de râmulos de última ordem, oriundos respectivamente dos talos A, B e C da Fig. 6.203. Escala: 1 cm (A-D).

Fig. 6.210. *Sargassum hystrix*. Folíolos em ramos de última ordem. Escala: 1 cm.

Fig. 6.211. *Sargassum platycarpum*. **A.** lâminas com margem lisa a levemente serreada. **B.** lâminas com margem intensamente denteada. **C.** receptáculos, achatados: pequenos na axila de ramos de última ordem (à esquerda); ramo de última ordem totalmente constituído por receptáculos achatados (à direita). Escala: 1 cm (A-C).

Fig. 6.212. *Sargassum polyceratium*. **A.** variação de ramos de última ordem. **B.** receptáculos hermafroditas em ramos de última ordem. Escala: 1 cm (A; B).

Fig. 6.213. *Sargassum vulgare*. **A e B.** variação no formato das lâminas em râmulos vegetativos de última ordem. **C.** aspecto de râmulos reprodutivos. Escala: 1 cm (A-C).

Fig. 6.214. *Colpomenia sinuosa*. **A.** em poça de maré no Recife Sebastião Gomes. **B.** infralitoral no arquipélago de Abrolhos.

Fig. 6.215. *Hydroclathrus clathratus*. **A.** região entremarés no Recife Sebastião Gomes. **B.** infralitoral no arquipélago de Abrolhos.

Fig. 6.216. *Rosenvingea*. **A.** *Rosenvingea intricata*. **B.** *Rosenvingea sanctae-crucis*. Escala: 1 cm (A); 2 cm (B).

Fig. 6.217. *Asteronema breviarticulatum*. **A.** aspecto geral. **B.** flexão do ápice de um ramo. Escala: 200 μm (A); 100 μm (B).

Fig. 6.218. *Sphacelaria novae-hollandiae*. **A.** aspecto geral. **B.** propágulos. Escala: 1 cm (A); 500 μ m (B).

Fig. 6.219. *Sphacelaria rigidula*. **A.** aspecto dos ápices. **B.** propágulo. Escala: 100 μ m (A; B).

Fig. 6.220. *Sphacelaria tribuloides*. Propágulo. Escala: 200 μ m.

CHLOROPHYTA

Bryopsidales

Bryopsidaceae

BRYOPSIS HYPNOIDES J.V. LAMOUROUX (Fig. 6.221)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 5 (SPF 56592), 8 (SPF 56595), 15 e 42 (SPF 56593).
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 38.

Descrição da espécie

Tufos verde claros, frouxos, associados a *Rhipilia fungiformis* ou presos em fendas do substrato consolidado a 3-8 m de profundidade. Fixos através de porção basal rizomatosa; ramos eretos com 1,5-3,5 cm de altura, de onde partem râmulos de crescimento determinado desde porções próximas à base, tendendo ao arranjo dístico em algumas porções somente, em sua maioria pouco organizados, pendendo para todas as direções (Fig. 6.221). Estes râmulos diminuem progressivamente de tamanho em direção ao ápice do ramo que os porta, dando-lhe contorno triangular e 0,5-1 cm de largura; alguns podem portar râmulos de 2ª ordem de igual organização.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Taylor (1960), Barata (2004) e Oliveira *et al.* (2005). Talos caribenhos descritos em Littler e Littler (2000) não mostram âmbito triangular, sendo os râmulos raros e desordenadamente dispostos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

ES e SC (Barata, 2004; Santos, 1983).

BRYOPSIS PENNATA J.V. LAMOUROUX (Fig. 6.222)

Principais referências

- **Bahia:** Howe (1928); Taylor (1931); Oliveira Filho (1977); Nunes *et al.* (1999); Figueiredo (2006b);
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.

- **Arquipélago de Abrolhos:** Villaça e Pitombo (1997); de Paula *et al.* (2003).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 6 (SPF 56598), 13 (SPF 56596) e 14 (SPF 56597).

Descrição da espécie

Tufos verdes e frouxos, coletados no infralitoral, fixos ao substrato consolidado por porção basal rizomatosa de onde partem eretos com 3-4 cm de altura, 195-290 µm de diâmetro, por vezes divididos dicotomicamente. Râmulos de crescimento determinado, 90-97 µm de diâmetro, organização dística; partem da metade distal dos ramos eretos principais, de início de maneira esparsa, mais para o ápice formando duas fileiras que dão contorno linear-lanceolado e 4-5 mm de largura aos ramos (Fig. 6.222).

Observações

O material coletado está de acordo com o descrito para por Taylor (1960), Joly (1965), Behar (1972) e Kanagawa (1984).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, AB, FN, PP, RC e TR (Oliveira-Filho, 1977; Santos, 1983; Kanagawa, 1984; Pedrini *et al.*, 1989; Villaça e Pitombo 1997; Pereira e Accioly, 1998).

BRYOPSIS SP. (Fig. 6.223)

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 19 (SPF 56600; SPF 56904, lâmina) e 20 (SPF 56599).

Descrição da espécie

Tufos densos e verdes, macios, crescendo em faixa de entre-marés, associados à porção estolonífera de *Caulerpa verticillata*. Fixos ao substrato por porção basal rizomatosa de onde partem numerosos eixos eretos com 2,5-3,5 cm de altura e 264-340 µm de diâmetro, próximo ao ápice potando râmulos dísticos de crescimento determinado, 68-116 µm de diâmetro, que na maioria das vezes curvam-se para um mesmo lado (Fig. 6.223), em linhas muito gerais lembrando o aspecto dos ramos de *Bostrychia radicans*.

Observações

Difere das espécies de *Bryopsis* tradicionalmente tratadas para a costa brasileira (*B. pennata* e *B. plumosa*) quanto à localização dos râmulos (concentradas muito próximo ao ápice dos ramos eretos) e também quanto à sua orientação, já que curvam-se para uma das faces do ramo.

Taylor (1960) e Behar (1972) comentam que em *B. pennata* as frondes por vezes se apresentam arqueadas, porém, ao que parece esta característica se mostra muito mais evidente nos talos coletados em Abrolhos.

Caulerpaceae

CAULERPA ASHMEADII HARVEY (Fig. 6.224)

Principais referências

- **Bahia:** Primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira citação.

Material estudado

. L.D.B. - coletas van Veen entre o parcel e o arquipélago de Abrolhos: estação 49 (SPF 56642).

Descrição da espécie

Espécie rara, coletada em apenas uma estação através de pegador van Veen em estação localizada entre o parcel e o arquipélago de Abrolhos. Material inconspícuo, porém apresentando características da espécie (Fig. 6.224). Estolão com 1,5 mm de diâmetro, de onde parte um único ramo assimilador levemente achatado com 2,5 cm de altura sendo 3 mm de “pecíolo”, após o qual se seguem duas fileiras opostas ou levemente defasadas de pínulas cilíndricas, levemente expandidas nas pontas, ápices arredondados, 1 mm de diâmetro e 5-8 mm de comprimento, dando à lâmina a largura de 1,5 cm.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Taylor (1960).

Oliveira Filho (1977) cita a espécie como rara, ocorrendo exclusivamente no infralitoral.

A espécie pode ser diferenciada de *C. racemosa* var. *lamourouxii* (Turner) Weber-van Bosse, com a qual se assemelha morfológicamente, por apresentar ramos dísticos, sendo radialmente dispostos em *C. racemosa* var. *lamourouxii*.

Outra espécie semelhante seria *C. floridana*, com pínulas dísticas e gradualmente expandidas em direção ao ápice, apresentando, entretanto, pontas apiculadas - sendo estas arredondadas em *C. ashmeadii*. Barata (2008) descreve para *C. ashmeadii* pínulas com ápice afilado e mucronado, baseando-se em material coletado no Espírito Santo. A autora considera as duas espécies descritas em Taylor (1960) como muito semelhantes, e, aliado à escassez de descrições detalhadas de *C. floridana* na literatura, sugere que *C. floridana* poderia ser considerada uma variação morfológica de *C. ashmeadii*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PE e ES (Oliveira Filho, 1977; Barata, 2008).

CAULERPA BRACHYPUS HARVEY (Fig. 6.225)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado.

. Arquipélago de Abrolhos: estação 26 (SPF 56668).

Descrição da espécie

Talos pequenos e delicados de coloração verde clara e crescimento rizomatoso sobre fundo inconsolidado ou sobre a construção calcária do recife, porém sempre parcialmente coberta por areia e frequentemente associada a *Caulerpa pusilla*. Eixos assimiladores com 1-4 cm de altura, constituídos por pequeno estipe que porta lâminas oblongas de 3-5 mm de largura e pouco espessas a ponto de serem semi transparentes, margens lisas a levemente onduladas (Fig. 6.225).

Observações

Kanagawa (1984) comenta o histórico das características válidas para a espécie, apontando a criação de variedades (*C. brachypus* var. *nordestina* e *C. brachypus* var. *brasiliiana*) ou mesmo espécies distintas (*C. anceps*, *C. mauritiana*, *C. parvifolia*, *C. stahlia*) para nomear certos grupos de plantas, tendo como base a aparência da margem dos folíolos, passando de lisa a ondulada ou mesmo denteada. Joly e Semir (1973) listam características adicionais que separariam *C. brachypus* var. *brasiliiana* de *C. brachypus* var. *nordestina*, sendo que este último taxon apresentaria frondes maiores, com base truncada e dispostas mais distanciadas umas das outras, além de mostrarem rizomas mais grossos. Apesar disso Kanagawa (1984) considera tais variedades como decorrentes de polimorfismo de *C. brachypus*. A autora não comenta sobre as demais divergências enfatizadas por Joly e Semir (1973), porém ressalta a presença de dentes ou ondulações como um caráter pouco informativo taxonomicamente [para este grupo de algas], por ter encontrado uma grande variação desta característica.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Como *C. brachypus* var. *nordestina*: CE, RN, PB (Joly e Semir, 1974).

Como *C. brachypus* var. *brasiliiana*: RN (Joly e Semir, 1974).

Como *C. brachypus*: PB (Kanagawa, 1984).

CAULERPA CUPRESSOIDES (H. WEST IN VAHL) C. AGARDH (Figs. 6.226; 6.227)

Basiônimo: *Fucus cupressoides* H. West in Vahl 1802.

Principais referências

- **Bahia:** De Toni (1889), como *C. lycopodium*; Joly *et al.* (1969); Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Altamirano & Nunes (1997); Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999); Barata (2008).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira citação.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 6, 11 (SPF 56653), 40 e 41 (SPF 56652).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 29 (SPF 56656), 30 (SPF 56651) e 34 (SPF 56654).

Descrição da espécie

Talos rígidos de coloração verde, formadores de bancos ralos em substrato inconsolidado na região do arquipélago de Abrolhos (Fig. 6.226), tendo participação também em densos bancos estruturados por *C. prolifera* e *C. lanuginosa*. Sistema estolonífero de crescimento indefinido de onde crescem, para baixo, ramos rizoidais ramificados e despigmentados, e para cima ramos assimiladores pigmentados. Ramificação até a 4ª(5ª) ordem de variadas espessuras, comprimento e organização ao redor do eixo principal (Fig. 6.227): passam dos curtos e rijos, até 2 vezes mais longos que o diâmetro do eixo central (Fig. 6.227-C;D), aos longos e flexíveis, com razão de 3-7 (Fig. 6.227-A;C). Estes râmulos organizam-se de maneira dística (duas fileiras de râmulos; Fig. 6.227-A), trística (três fileiras de râmulos; Fig. 6.227-B) ou ainda cobrindo todo o eixo central, normalmente organizados em 8 fileiras, sendo, neste caso, alternadas de 4 em 4 fileiras (Fig. 6.227-C;D). Combinações extremamente variadas destas características foram vistas no material coletado, em regiões distintas ou ainda na mesma região.

Observações

A morfologia parece ser afetada pelas condições ambientais pois espécimes com ramos assimiladores mais longos e râmulos de organização mais frouxa (dísticos ou trísticos) foram coletados no infralitoral, no arquipélago de Abrolhos, enquanto que os com ramos mais curtos e intrincados o foram em região de entremarés, no Recife Sebastião Gomes. Mas, uma ampla variação morfológica às vezes ocorre também entre espécimes coletados num mesmo local.

A quantidade de “variedades” e “formas” adotadas para nomear o padrão de arranjo dos râmulos na literatura é extensa. Wynne (2005), na mais recente revisão para as algas marinhas bentônicas do oceano Atlântico tropical e subtropical, considera uma grande gama de variedades e formas para esta espécie, lista que não

apresenta total semelhança com as combinações de “forma” e “variedade” propostas por Barata (2008) para a costa do Brasil, indicando quão plástica é a morfologia desta espécie, sugerindo um *continuum* de variações.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PI, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, FN e RC (Horta, 2000; Barata, 2008).

CAULERPA LANUGINOSA J. AGARDH (Fig. 6.228)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Altamirano & Nunes (1997); Nunes (1998b); Figueiredo (2006b); Barata (2008).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 29 (SPF 56670) e 34 (SPF 56669).

Descrição da espécie

Talo verde escuro, longo e flexuoso oscilando ao sabor da movimentação da água; exclusiva do infralitoral, onde é uma das espécies estruturadoras de densos banco algas em fundo inconsolidado na região do arquipélago de Abrolhos (Fig. 6.228-A), principalmente junto a *C. prolifera*, mas também associada a *C. cupressoides* e às angiospermas *Halophila decipiens* e *Halodule wrightii*, avançando sobre áreas ainda não ocupadas através da porção estolonífera, que cresce indefinidamente. Porção estolonífera coberta por pêlos, evidenciados, após coletada do talo, pela cobertura por partículas do substrato inconsolidado que ficam aglutinadas aos pelos rizoidais. A porção ereta ramifica-se dicotomicamente até a 7ª ordem, completamente coberta por pínulas finas (150-200 µ de diâmetro) e longas (2,5-3,5 mm), terminando em ponta aguda, orientadas em direção ao ápice do ramo e levemente voltadas para seu eixo central (Figs. 6.228-B; C). Espessura do estolão: 3-4 mm; espessura dos ramos assimiladores: 3,5-4,5 mm; comprimento (altura) dos ramos assimiladores: 6-20 cm. Sobre seus talos crescem poucas epífitas, como *Griffithsia schousboei* e minúsculas Rhodophyta calcáreas crostosas (Fig. 6.228-C).

Observações

Em comparação com o material descrito por Barata (2008), os espécimes coletados mostraram menor espessura dos ramos assimiladores, comprimento e diâmetro das pínulas, embora nossos espécimes apresentem maior comprimento dos ramos assimiladores.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES e RJ (Horta, 2000; Yoneshigue-Valentin *et al.*, 2006; Barata, 2008).

CAULERPA MEXICANA SONDER EX KÜTZING (Figs. 6.229; 6.230)

Sinonímias recentes para o Brasil: é comum a espécie ser confundida com *C. scalpelliformis* ou ainda com *C. taxifolia* (Barata, 2008).

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Oliveira (1989); Altamirano & Nunes (1997); Nunes (1998b); Paula *et al.* (2003); Figueiredo (2006b); Barata (2008).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Arquipélago de Abrolhos: estações 29 (SPF 56648), 30 (SPF 56647) e 34 (SPF 56650).
- . L.D.B. - coletas van Veen entre o parcel e o arquipélago de Abrolhos: estação 49 (SPF 56649).

Descrição da espécie

Talo delicado, verde-claro, composto por estrutura estolonífera de 0,7-1 mm de diâmetro, crescendo em substrato inconsolidado (Figs. 6.229), ao qual se fixa através de ramos rizoidais despigmentados abundantes. Ramos eretos, ou assimiladores, são simples ou se ramificam dicotomicamente apenas uma vez; eixo central achatado, 1,7-2,0 mm de largura, portando pínulas achatadas, 2,5-3,0 mm de comprimento e 1,7-2,0 mm de largura em sua porção mediana, constritas na base e expandidas lateralmente, terminando em ponta e dispostas de maneira dística, pinada, apresentando-se por vezes parcialmente sobrepostas (Fig. 6.230-B). Os ramos assimiladores podem ser de dois tipos, os “longos”, com 4,5-9,0 cm de comprimento e 0,8-1,0 cm de largura (Fig. 6.230-A) e os “anões”, com 0,4-3,5 cm de comprimento e 0,6-0,9 cm de largura (Fig. 6.230-B).

Observações

A distinção clara entre *C. mexicana*, *C. scalpelliformis* e *C. taxifolia* até recentemente não esteve explicitada nas referências para a costa brasileira, apesar de uma descrição para cada táxon, separadamente, poder ser consultada em inúmeras referências. Assim é comum, em coleções de herbário, verificar-se uma variedade de morfologias identificadas como uma ou outra destas espécies. As semelhanças, diferenças e o histórico das discussões em torno destas espécies aparecem em Barata (2008) pela primeira vez. A autora verificou que muitas referências de *C. taxifolia* para o país se tratam de *C. mexicana*, indicando o formato das pínulas como característica discriminatória entre estes dois táxons: para *C. mexicana*, pínulas em parte sobrepostas, alargadas em sua porção

mediana e terminando abruptamente em ponta; para *C. taxifolia*, pínulas nunca sobrepostas, com as bordas paralelas (retilíneas) em sua porção mediana. Para *C. scalpelliformis* não se distingue um eixo central nos ramos assimiladores (Oliveira *et al.*, 2005) e existem denticulos no ápice dos râmulos (Barata, 2008). Littler e Littler (2000), além de reconhecerem dois morfotipos para *C. mexicana* (um “longo” e um “anão”, como no nosso caso), consideram o formato do eixo central como característica importante na separação de *C. mexicana* de *C. taxifolia*, sendo achatado em secção transversal na primeira e ovalado na segunda espécie. Tal característica se mostrou válida para os indivíduos de Abrolhos e Sebastião Gomes, ao passo que a sobreposição parcial das pínulas não pode ser vista na maioria dos casos, principalmente em indivíduos com ramos assimiladores longos. Não encontramos *C. scalpelliformis* ou ainda *C. taxifolia* nas áreas de estudo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, AB, FN, RC, TR (Figueiredo, 2006b; Villaça *et al.*, 2006; Barata, 2008).

CAULERPA PROLIFERA (FORSSKÅL) J.V. LAMOUROUX (Fig. 6.231)

Basiônimo: *Fucus prolifera* Forsskål 1809

Principais referências

- **Bahia:** Martins *et al.* (1991); Altamirano & Nunes (1997); Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999); Figueiredo (2006b); Barata (2008).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

- . Arquipélago de Abrolhos: estações 26 (SPF 56678), 29 (SPF 56682) e 34 (SPF 56680).
- . L.D.B. - coletas van Veen entre o parcel e o arquipélago de Abrolhos: estações 47 (SPF 56679) e 48 (SPF 56681).

Descrição da espécie

Forma bancos densos no infralitoral (Fig. 6.231-A). O estolão produz, verticalmente, ramos assimilatórios de coloração verde a verde-enegrecida em forma de folhas de âmbito lanceolado, planas ou retorcidos em espiral (Figs. 6.231-B-E), consistência firme a delicada, ramificados ou não, com bordos pregueados ou não, 3-12 cm de altura e 1,3-1,8 cm de largura, sobre estipe 0,5-2,0 cm de comprimento.

Os bancos estruturados por esta alga no arquipélago de Abrolhos são tão densos a ponto de enegrecerem a cor da água, em observações a bordo de embarcações; presentes ainda desde o entorno do arquipélago até o início do parcel de Abrolhos, a Leste. Talos frequentemente epifitados por várias espécies, como *Griffithsia schousboei*, *Chondria platyramea*, *Chondria* spp., *Hypoglossum tenuifolium*, *Hypoglossum* sp., *Nitophyllum* cf. *punctatum* e *Cladosiphon occidentalis*, entre outras.

Observações

Assemelha-se a *C. brachypus*, diferenciando-se desta por mostrar talos nitidamente mais frondosos e conspícuos; denteações no bordo de *C. brachypus* não estão sempre presentes e portanto não podem ser utilizadas como caráter de distinção.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, ES, RJ, FN e TR (Horta, 2000; Pedrini, 2006; Barata, 2008).

CAULERPA PUSILLA (KÜTZING) J. AGARDH (Figs. 6.232; 6.233)

Basiônimo: *Stephanocoelium pusillum* Kützting 1847.

Principais referências

- **Bahia:** Teixeira *et al.* (1985); Nunes (1998a); Barata, 2008
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estação 4 (SPF 56674).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 23 (SPF 56645), 26 (SPF 5664629), 28 (SPF 56644) e 36.
- . Material adicional consultado: **PE**, *Caulerpa kempfii*, arredores da Ilha de Itamaracá ("ITA-32"; 0,6 m prof.), Expedição ITA coll., 18.I.1969 (SPF 5209); *Caulerpa kempfii*, praia de Ponta de Pedra, arredores da Ilha de Itamaracá ("ITA-83"; 4,5-6,5 m prof.), Expedição ITA coll., 06.II.1969 (SPF 5208); *Caulerpa kempfii*, praia de Maria Farinha, arredores da Ilha de Itamaracá ("ITA-11"; 1-3 m prof.), Expedição ITA coll., 07.I.1969 (SPF 5207); *Caulerpa pusilla*, "Recife - 103", 8°01'S 34°49'6W (4 m prof.), coll., 24.II.1967 (SPF 5215). **PB**, *Caulerpa pusilla*, Est. 55-D, 6°55'S 34°40'W, Projeto Algas-PB coll., 11.II.1981 (SPF 24896).

Descrição da espécie

Tapetes densos e macios de coloração verde-escura, crescendo sobre fundo inconsolidado (raro) ou então sobre a parede de chapeirões ou de recifes de franja, sempre com porção significativa encoberta por areia (Fig. 6.231-A). Porção estolonífera coberta de pêlos, evidenciados a olho nú por aglutinarem grande quantidade de areia. Ramos assimiladores com 1-4 cm de altura, dicotomicamente ramificados e cobertos por verticilos de râmulos determinados. Verticilos agrupados em pequenos tufo (Fig. 6.232-C; 6.233-B) ou cobrindo densamente os eixos principais, que neste último caso mostram-se mais longos (Fig. 6.233-A). Râmulos com ápices bimucronados,

dicotomias fechadas, segmentos sem constrições marcadas ou então inflados e marcadamente constrictos (Fig. 6.232-B).

Observações

Caulerpa pusilla foi descrita por Kützting (1847) baseada em material brasileiro, coletado em Pernambuco. Mais de um século depois, espécimes com hábito pouco mais robusto foram descritos e incluídos em uma nova espécie por Joly e Pereira (1975), *C. kempfii*, com base em material coletado no mesmo estado. Esta última espécie se justificaria principalmente pela disposição mais sobreposta dos verticilos ao longo dos eixos eretos, muitas vezes dificultando a distinção dos diferentes tufos, enquanto que em *C. pusilla* estes se dispõem em distâncias regulares. Kanagawa (1984) mantém a distinção entre estes dois táxons, referindo 4-10 (12) tufos de verticilos por eixo ereto em *C. kempfii*, cada qual com (3)4 verticilos, plantas formando densos tapetes entre 2,0 e 8,2 m de profundidade; para *C. pusilla* a autora refere 1-3(4) tufos por eixo ereto, cada qual com 1-2 verticilos. A autora aceita a diferenciação entre essas duas espécies com bases em características morfológicas e também quanto ao local de ocorrência, já que *C. pusilla* esteve ausente em águas rasas, aparecendo apenas a 10-28 m de profundidade. Barata (2008) descreve *C. kempfii* com (3)5-8 tufos de ramos por eixo, sobrepostos, cada qual com 3-4 verticilos, cada um com 1-4 râmulos laterais, e para *C. pusilla* 1-4(7) tufos de ramos por eixo, cada qual com 3-4 verticilos, os quais mostram um máximo de 4 râmulos laterais. Há, portanto, uma sobreposição dos atributos morfológicos distintivos.

Kanagawa (1984) comenta que em *C. pusilla* é possível tanto a sobreposição de tufos subsequentes quanto a presença de espaçamentos entre eles. O mesmo trabalho comenta a diferença na faixa de profundidade de ocorrência para as duas espécies, o que, ao contrário do concluído pela autora, poderia sugerir uma variação fenotípica ligada ao local de ocorrência.

Os talos de *C. pusilla* descritos por Littler e Littler (2000) para a flora caribenha assemelham-se muito à morfologia descrita por Joly e Pereira (1975) para *C. kempfii*. Ao mesmo tempo, Barata (2008) não deixa clara a distinção entre estas duas espécies e comenta a grande similaridade dos talos de *C. pusilla* para a costa brasileira aos descritos por Littler e Littler (2000).

É possível distinguir-se os tufos dos eixos eretos para ambas as espécies depositadas no Herbário SPF (Fotos), incluindo material examinado por Joly e Pereira (1975) durante a descrição de *C. kempfii*.

Ao mesmo tempo alguns dos espécimes coletados agora em Sebastião Gomes mostraram-se cobertos por verticilos de maneira ainda mais densa do que o ilustrado no trabalho que descreve *C. kempfii*. A variação na disposição dos tufos ao longo dos ramos assimiladores (parcialmente sobrepostos ou contínuos, sem distinção entre eles) e ainda a altura destes ramos (de 1-2 cm em alguns talos, e de 3-4,5 cm em outros) chamam a atenção. Os ramos de menor comprimento e menor sobreposição dos tufos de râmulos concordam com o que foi ilustrado para material brasileiro para *C. kempfii* e *C. pusilla* (Joly e Pereira, 1975; Kanagawa, 1984; Barata, 2008; Brayner *et al.*, 2008), ao passo que os talos com ramos assimiladores bastante longos e totalmente cobertos por verticilos de râmulos concordam com o apresentado por Littler e Littler (2000) para *C. pusilla*, que referem 5-10(-25) cm de altura aos espécimes caribenhos - lembrando que *C. pusilla* seria a espécie com espaçamentos entre os tufos de râmulos.

Ao que parece, *C. kempfii* não foi referida nenhum outro local além do Brasil (Barata, 2008).

Com base neste quadro geral, e apesar de encontrarmos talos que se assemelham ao que seria mais típico para cada uma dessas duas espécies, optamos por adotar um único nome, sendo *C. pusilla* o de prioridade, por ser o mais antigo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Como *C. pusilla*: PB, PE, AL, BA, ES, AB, FN e TR (Oliveira Filho, 1977; Kanagawa, 1984; Horta, 2000; Pedrini, 2006; Barata, 2008).

Como *C. kempfii*: RN, PB, PE, BA, ES e FN (Kanagawa, 1984; Barata, 2008; Brayner *et al.*, 2008).

CAULERPA RACEMOSA (FORSSKAL) J. AGARDH (Figs. 6.234; 6.235)

Basiônimo: *Fucus racemosus* Forsskål 1775

Principais referências

- **Bahia:** Martius *et al.* (1833, como *Caulerpa sedoides*); Martens (1870, como *Caulerpa sedoides*); Taylor (1931, como *Caulerpa sedoides*); Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Altamirano & Nunes (1997); Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999); Figueiredo (2006b); Barata (2008).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56675), 40 (SPF 56677) e 42 (SPF 56676).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 22 (SPF 56672, sobre bóia de ancoragem) e 35 (SPF 56671).

Descrição da espécie

Comum ao longo da região entre-marés. Talos verde claros e macios, firmemente presos substratos consolidados através de sistema estolonífero bastante conspicuo, 1,5-3,0 mm de diâmetro, ramificado, projetando ramos rizoidais despigmentados. Ramos eretos assimiladores em forma “de cacho de uvas” característico, 1-2 mm de diâmetro, cobertos por râmulos em disposição e densidade variada. Râmulos com estipe de 1-5 mm de comprimento seguido por porções globóides (2-5 mm de diâmetro), arredondadas e geralmente constrictas no encontro com o estipe, ou um pouco mais alongados, em forma de clava, ou ainda um pouco achatadas na ponta. Quando vivas podem-se ver manchas em outros tons de verde sobre os ápices dos râmulos. Figs. 6.234 e 6.235.

Observações

A plasticidade encontrada nesta espécie é a maior dentro do gênero. Passa por ramos curtos a bastante longos, forrados por râmulos de maneira turbinada, ou ainda de maneira esparsa ou organizados em fileiras ao

redor do eixo. Os râmulos podem apresentar estipe longo ou curto, constricto terminalmente ou não, terminando em expansões arredondadas ou clavadas ou então achatadas como cogumelos. Tal variação de formas deu origem à criação de diversas “formas” e “variedades” para a espécie (não consideradas neste trabalho) que, por serem ainda plásticas, são transferidas e renomeadas conforme se encontram num mesmo talo ou ramo (Meñez & Calumpong, 1982) ou demonstram modificar-se frente a variações de condições de cultivo (Ohba & Enomoto, 1987, *apud* Barata, 2008). Oliveira Filho (1977) aponta uma variação contínua entre estes vários táxons, o que explicaria as discrepâncias conceituais entre diferentes autores. A plasticidade para o Brasil foi investigada por Barata (2008), onde dados moleculares indicaram o polifiletismo da espécie, sugerindo ser provável que uma série de grupos distintos tenham convergido em direção às características morfológicas de *C. racemosa*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PI, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, FN, PP e TR (Pedrini, 2006; Barata, 2008).

CAULERPA SERTULARIOIDES (S.G. GMELIN) M.A. HOWE (Fig. 6.236)

Basiônimo: *Fucus sertularioides* S.G. Gmelin 1768.

Principais referências

- **Bahia:** Martins *et al.* (1991); Altamirano & Nunes (1997); Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999); Figueiredo (2006b); Barata (2008).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 4 (SPF 56673).

Descrição da espécie

Talos verdes e firmes, pouco frequentes na região estudada, encontrados na parte superior do infralitoral; ramos estoloníferos com 1,5-2,0 mm de diâmetro de onde partem rizóides ramificados e despigmentados para o substrato e ramos assimiladores de coloração verde (Figs. 1 e 2) para cima. Ramos sésseis ou com curto estipe, máximo de 3 cm de altura, eixo central cilíndrico e evidente, ramificado no máximo uma vez; pínulas levemente comprimidas na base e cilíndricas no restante de sua extensão (Fig.4), mucronadas no ápice (Fig.5), 3-4 mm de comprimento e 0,4-0,5 mm de diâmetro, posicionadas na maioria das vezes de forma pinada e dística.

Observações

O material coletado concorda em linhas gerais com o descrito por Barata (2008).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP e FN (Horta, 2000; Barata, 2008).

CAULERPA VERTICILLATA J. AGARDH Fig. 6.237 ()

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Figueiredo (2006b);
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Barata (2008);
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.

Material estudado.

. Arquipélago de Abrolhos: estações 23 e 31 (SPF 56643).

Descrição da espécie

Talos verde escuros, pequenos porém conspícuos, frouxamente arranjados em fundo calcário consolidado, parcialmente coberto por areia. Porção estolonífera nua (sem pelos, Fig. 6.237-A). Ramos assimiladores com 1,0-1,5 cm de altura, portando verticilos de râmulos dicotomicamente ramificados em ângulo agudo, sem constrições e ápices bimucronados (Fig. 6.237-C). Verticilos agrupados em 1(2) tufos por ramo assimilador, ficando o conjunto com diâmetro de 1,7-3 mm (Fig. 6.237-B).

Observações

Material equivalente ao apresentado por Taylor (1960), Littler e Littler (2000) e Barata (2008), apesar de menor, tanto em altura quanto no âmbito dos ramos assimiladores. Barata (2004) comenta a existência de mais verticilos por ramo assimilador em *C. verticillata* do que em *C. pusilla*, o que não aconteceu com o material do presente trabalho. A principal característica que distingue as duas espécies é a ausência de pêlos na porção rizomatosa de *C. verticillata*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, AB, FN e RC (Horta, 2000; Pedrini, 2006; Barata, 2008).

CAULERPELLA AMBIGUA MONTAGNE (Fig. 6.238)

Basiônimo: *Caulerpa ambigua* Okamura 1897.

Sinonímias recentes para o Brasil: *Caulerpa vickersiae* Børgesen 1911 (Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas; Carvalho, 1983); *Caulerpa ambigua* Okamura 1897 (Kanagawa, 1984; Szechy *et al.*, 1989; Pedrini *et al.*, 1989; Nassar, 1994; Gestinari *et al.*, 1998; Pereira e Accioly, 1998; Horta, 2000).

Principais referências

- **Bahia:** como *Caulerpa fastigiata*: Martens, 1870; Howe, 1928; Martins *et al.*, 1991; Nunes, 1998b; Nunes *et al.*, 1999; Barata, 2008. Como *Caulerpa vickersiae*: Joly *et al.* (1969); Oliveira Filho (1977).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** como *Caulerpa fastigiata*: Barata, 2008. Como *Caulerpa vickersiae*: Joly *et al.* (1969).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 6 (SPF 56907) e 11 (SPF 56905).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 29 (SPF 56906, lâmina), 30 e 31 (SPF 56909, lâmina).
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 38.

Descrição da espécie

Espécie diminuta, verde escura e delicada, encontrada em reentrâncias e fendas de substrato consolidado ou entremeada ao sistema rizoidal de algas maiores, principalmente as que crescem em fundo inconsolidado, tais como *Udotea* spp., *Penicillus capitatus*, *Halimeda* spp. e *Avrainvillea nigricans*. Talo fino e cenocítico, sustentado internamente por finas trabéculas (Fig. 6.238). Constituído por sistema estolonífero (97-310 µm de diâmetro), que produz ramos rizoidais ramificados e despigmentados (48-145 µm de diâmetro) em direção ao substrato; em direção oposta ramos assimiladores (87-106 µm de diâmetro) de coloração verde-escura, morfológicamente variável. Râmulos laterais (48-58 µm de diâmetro) presentes ou não (Fig. 6.238-D; E). Arranjados de maneira variada, desde raros e irregulares, passando pela disposição radial ou ainda, em sua forma mais característica, em grande quantidade e dispostos de maneira pinada, lembrando pluma diminuta (Fig. 6.238-B; C). Todos os talos que encontramos apresentaram-se inférteis.

Observações

Apesar de ser proposta como a espécie tipo do novo gênero *Caulerpella* (van Reine e Lokhorst, 1992), não houve ainda trabalho detalhado sobre esta espécie para águas brasileiras. Desta forma suas diferentes variações morfológicas foram e continuam a ser citadas para Brasil com nomes diferentes, como é o caso em Kanagawa (1984), Castro (1997) e Nunes (1998).

Van Reine e Lokhorst (1992) justificam a criação deste novo gênero pela observação, pela primeira vez em talos cenocíticos e trabeculados, de paredes isolando o conteúdo de alguma porção no talo, o que vai contra a definição de holocarpia para *Caulerpa*. No caso, esta parede separa uma região intumescida e verrucóide do talo, a qual portaria células reprodutivas de natureza não-identificada, liberados através de estrutura que lembra um duto.

Os autores discutem o antigo impasse entre *Caulerpa ambigua* e *C. visckersiae*, além de suas variedades específicas, por autores que defendem a união destes grupos em um só táxon (Okamura, 1915; 1931; Eubank, 1946; Papenfuss, 1951; Eubank Eugerod, 1952; Taylor, 1967) ou sua separação definitiva (Børgesen, 1911; 1913; 1949; 1953; Dawson, 1956; Gilbert, 1962; Nizamuddin, 1967) para diferentes áreas do globo. Com o trabalho de van Reine e Lokhorst (1992), tanto a morfologia “*ambigua*” quanto a “*vickersiae*” - portando respectivamente râmulos curtos e dispostos de maneira aleatória a radial, raros ou não, e râmulos algo mais longos e dispostos de maneira pinada – e todas as suas sub-formas já criadas, devem ser reconhecidas como *Caulerpella ambigua*. Isto se aplicaria ao que Barata (2008) descreve como *Caulerpa fastigiata* com ramos eretos, na maioria das vezes pouco diferenciados, sésseis ou com curto estipe, ramificados de maneira dicotômica, irregular ou oposta, 0,25-4,00 mm de comprimento e 100-260 µm de diâmetro. A mesma autora cita a ausência de ramos diferenciados em alguns talos. Para esta mesma espécie Kanagawa (1984), para o estado da Paraíba, descreve talos com ramos eretos portando muitos a poucos ramos laterais, dispostos de maneira “dística e oposta a completamente irregular”, enquanto que outros autores (Taylor, 1960; Littler e Littler, 2000) a descrevem como a única espécie do gênero em que a porção estolonífera é muito pouco ou nada distinguível dos ramos assimiladores. É bem provável que tal característica, como verificada em alguns indivíduos que coletamos (l.c.), pode ser apenas uma evidência de desenvolvimento incompleto do talo (E. Oliveira, com. pess.). Deste modo, talos com desenvolvimento ou não de râmulos pinados, os quais podem ainda se dispor de maneira radial ou irregular, seriam considerados variações ou ecótipos, comumente conhecidos como *Caulerpa fastigiata*, *C. vickersiae* e *C. ambigua*, os quais são aqui tratados como sinônimia de *Caulerpella ambigua*.

Os talos que encontramos para o recife Sebastião Gomes e para o arquipélago de Abrolhos apresentam-se raramente sob a forma nua; são predominantes os talos com a disposição tipicamente pinada dos râmulos, sendo radial ou aleatória em alguns indivíduos, havendo ainda talos com ambas as morfologias, até mesmo num mesmo ramo assimilador (Fig. 6.238-B; C).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, AB, FN, PP e TR (Horta, 2000; Pedrini, 2006; Barata, 2008, como *Caulerpa fastigiata*, *C. vickersiae* e *C. ambigua*.).

Halimedaceae

HALIMEDA CUNEATA K. HERING (Figs. 6.239-6.240)

Sinônímias recentes para o Brasil: parte das citações de *Halimeda discoidea* Decaisne e *H. tuna* (J. Ellis & Solander) J.V. Lamouroux para o Brasil correspondem a esta espécie segundo Bandeira-Pedrosa *et al.*, 2004a e 2004b).

Principais referências

- **Bahia:** Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004a; 2004b).

- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.

- **Arquipélago de Abrolhos:** é muito provável que a espécie referida como *H. discoidea* por Joly *et al.* (1969) seja *H. cuneata*.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 28 (SPF 56795), 29 (SPF 56792), 30 (SPF 56793), 31 (SPF 56796), 32 (SPF 56790), 33 (SPF 56794) e 34 (SPF 56791).

Descrição da espécie

Talos pouco calcificados, macios, coloração verde clara, encontrados desde o entre-marés até os 8 m de profundidade (Fig. 6.239-A). Crescem predominantemente sobre fundos inconsolidados através de pequeno apressório formado por um emaranhado de rizóides. Talo constituído por segmentos grossos, 3-5 mm de espessura, brilhantes e de contorno liso; tamanho e formato variados (Fig. 6.239-B), exemplares com talos pequenos (3-6 cm) com segmentos pequenos e quase esféricos (4-8 mm de altura e largura), até os talos maiores (7,5-11 cm) com segmentos grandes (0,5-3,0 cm de largura e 0,6-1,7 cm de altura) de formato discóide a cuneado. Logo acima da porção rizoidal seguem (1)2 segmentos pequenos e cilíndricos, após os quais parte um segmento amplo e cuneado que dá origem a 2-7 ramos. Ramificações di, tri ou tetracotômicas, sendo comuns fileiras unisseriadas de segmentos em algumas porções do talo. Anatomicamente verificam-se sífões orientados longitudinalmente em relação ao crescimento do talo, fundindo e ramificando-se. Perpendicularmente à superfície parte uma série de utrículos que constituem o córtex, com 3-4 camadas; utrículos inflados, diminuindo consecutivamente de tamanho até os utrículos terminais (Fig. 6.240-A), com 45-100 µm de diâmetro e 68-95 µm de comprimento. Utrículos secundários medem 58-117 µm de diâmetro e 97-155 µm de comprimento, sustentando 2-3 utrículos primários cada um. Em vista superficial do córtex os utrículos primários mostram contorno poligonal, cada um rodeado por (5)6-7(9) outros utrículos, sendo freqüente a fusão lateralmente entre dois ou três utrículos vizinhos (Fig. 6.240-B). Pontos flexores do talo, ou nós, formados por sífões medulares torulosos de paredes espessadas (Figs. 6.240-E-G). Nesta espécie a porção do nó é bastante alongada, expondo-se de maneira a ser visível a olho nu. À lupa é visível uma porção central que lembra uma esponja (Fig. 6.240-C), formada por ramos laterais curtos bastante ramificados, torulosos, posicionados pouco acima do ponto de fusão dos sífões medulares (Fig. 6.240-E); sífões medulares do nó fundidos numa mesma altura, em agrupamentos de dois ou três por vez (Figs. 6.240-F; G).

Observações

Os espécimes coletados mostraram grande plasticidade fenotípica, o que é comum para a espécie (Bandeira-Pedrosa, *com pess.*). São talos tradicionalmente confundidos com *H. discoidea*, pertencentes à mesma seção ("Halimeda") e apresentando uma série de similaridades, porém algumas peculiaridades de *H. cuneata* permitem sua distinção, conforme ressaltado por Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004b): a extensão da porção nodal em um "pequeno estipe" que une os segmentos, e o formato inflado dos utrículos secundários. Verificamos, para

Abrolhos, que este “pequeno estipe” pode ser ou não proeminente, podendo, em alguns casos estar encoberto pelo prolongamento do córtex nas porções mais próximas dos segmentos inferior e superior. Em outro trabalho Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004a), citam o formato cuneado dos segmentos como caráter distintivo, já que em *H. discoidea* os segmentos são discóides. Apesar disto, esta última característica só se aplica aos talos com o formato mais típico para a espécie, havendo ainda os com formato discóide ou mesmo quase esféricos. A presença de sífios laterais curtos, ramificados e torulosos, presente em maior ou menor intensidade nos nós, também colabora para a distinção destes dois táxons. Apesar de não encontrarmos *H. discoidea* em nossas áreas de estudo, esta já foi referida para regiões próximas em trabalhos anteriores (Figueiredo, 2006b). Verbruggen *et al.* (2005) sugerem mesmo um fenômeno de evolução reticulada na seção “Halimeda”, associada à provável hibridação das espécies, o que também foi comentado por Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004a; 2004b) para os talos brasileiros, o que dificultaria muito a distinção entre os táxons específicos. Behar (1972) foi, entretanto, a primeira pessoa a comentar a possibilidade de hibridação entre os membros do gupo, quando registrou como dúvida a primeira ocorrência de *H. cuneata* para o país, para o litoral sul do Espírito Santo, salientando sua similaridade com *H. tuna*. Devido à grande similaridade entre os integrantes da seção “Halimeda” e também ao fato de que esta era uma espécie descrita tradicionalmente para o Pacífico, é muito provável que *H. cuneata* estivesse sempre presente na costa brasileira, havendo a necessidade da revisão do material depositado em herbários. Trabalhos de biologia molecular com os espécimes brasileiros poderiam esclarecer a questão, porém, até lá, os caracteres morfo-anatômicos salientados por Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004b) devem ser tomados como delineadores.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, PE, AL, SE, BA e ES (Bandeira-Pedrosa *et al.*, 2004a)

HALIMEDA SIMULANS M.A. HOWE (Fig. 6.241)

Principais referências

- **Bahia:** Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004).
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 16 (SPF 56789) e 23 (SPF 56788).

Descrição da espécie

Talos raros, diminutos e delicados (Fig. 6.241-A), bastante calcificados, hábito ereto, coloração verde-clara, 2,5 a 7 cm de altura. Crescem isolados a 6-20 m de profundidade sobre fragmentos de rodolitos em fundo inconsolidado ou em frestas do recife de franja. Ramificações dísticas, di ou tricotômicas. Segmentos pequenos,

frouxamente arranjados, 2,5-6,0 mm de altura e 1,5-7,0 mm de largura, contorno subcilíndrico, subcuneado, bi ou trilobados, borda delicadamente trabalhada, por vezes levemente estriados. Pequena porção bulbosa de fixação, de onde partem um ou dois segmentos basais, cuneados e alongados. Talo constituído por sífões cenocíticos orientados longitudinalmente em relação ao crescimento do talo que se fundem e se ramificam; perto da superfície ramificam-se em 4-5 camadas de utrículos corticais esguios, diminuindo o tamanho progressivamente até os utrículos terminais (Fig. 6.241-D), com 30-49 μm de diâmetro e 49-64 μm de comprimento. Utrículos secundários medem 26-38 μm de diâmetro e 38-64 μm de comprimento, sustentando 2-3 utrículos primários cada um. Em vista superficial do córtex os utrículos primários mostram contorno que tende ao arredondado, principalmente após a descalcificação do talo, cada um rodeado por seis ou sete outros utrículos (Fig. 6.241-C); pontos flexores do talo, ou nós, constituídos por sífões medulares fundidos em um só grupo, apresentando uma fileira de poros orientados transversalmente, de paredes espessadas e bastante refringentes à luz do microscópio óptico, com 12-14 μm de largura e 23-26 μm de comprimento cada um (Fig. 6.241-B).

Observações

Os talos coletados assemelham-se aos descritos para a costa brasileira por Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004) no que se refere ao aspecto geral, dimensões e ao arranjo e forma dos utrículos. Diferencia-se em três aspectos: i. no grau de calcificação, que foi descrito como “pouco calcificada” (excetuando-se o material de mesolitoral), enquanto que nossos talos mostraram-se bem calcificados; ii. no formato dos utrículos de primeira ordem, que foi apresentado com contornos hexagonais bem definidos, enquanto que aqui eles tendem ao arredondado; e, iii. no formato dos poros da região nodal, levemente alongados transversalmente ao talo, enquanto que observamos poros alongados no sentido longitudinal. Para a flora de Pelican Cays, no Caribe, Littler e Littler (1997) mostram também o formato arredondado dos utrículos primários em vista superficial do córtex, além de referirem segmentos intensamente calcificados, sendo similares também quanto ao formato e as dimensões dos segmentos, além da organização dística do talo.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, BA e FN (Bandeira-Pedrosa *et al.*, 2004).

HALIMEDA TUNA (J. ELLIS & SOLANDER) J.V. LAMOUROUX (Figs. 6.242; 6.243)

Basiônimo: *Corallina tuna* J. Ellis & Solander 1768.

Sinonímias para o Brasil: parte das citações a *Halimeda discoidea* Decaisne 1842, *H. cuneata* K. Hering in Krauss 1846 e *H. gracilis* Harvey ex J. Agardh 1887 (para discussão e referências, consultar Bandeira-Pedrosa *et al.*, 2004a e 2004b).

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1930; 1931); Oliveira Filho (1974; 1977); Nunes (1998b); Paula *et al.* (2003); Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004a). Figueiredo (2006b).
- **Aquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56807), 2 (SPF 56805), 4 (SPF 56808), 5 (SPF 56812), 6 (SPF 56806), 8 (SPF 56810), 11 (SPF 56804), 12 (SPF 56802), 13 (SPF 56800), 14 (SPF 56811), 15 (SPF 56731) e 40 (SPF 56809).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 20 (SPF 56814), 28 (SPF 56615), 29 (SPF 56797), 30 (SPF 56798; SPF 56803), 31 (SPF 56817), 32 (SPF 56799) e 33 (SPF 56813).
- . Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estações 36 (SPF 56801) e 38 (SPF 56816).

Descrição da espécie

Espécie comum. Talos calcificados, rígidos e articulados, coloração verde escura, formando tufos bastante densos sobre a estrutura recifal desde o nível das marés até os 5-8 metros de profundidade (Fig. 6.242-A), muito comuns também em poças de maré. Fortemente presos ao substrato através de apressório rizoidal bulboso. Por vezes apresentam aspecto prostrado, decorrente da produção de rizóides nos segmentos em contato com o substrato. Porção ereta constituída por segmentos relativamente finos (1-2 mm de espessura), córtex brilhante ou não, textura pouco a nada estriada. Formato bastante variado, contorno trabalhado ou não, em geral discóides a reniformes, passando ainda pelos aspectos clavado e em forma de moeda (Fig. 6.242-B). Estes segmentos apresentam 4-16 mm de largura e 4-11 mm de altura, produzindo 1-5 ramos cada, aumentando o número em direção da base da planta. O talo constitui-se por sífios cenocíticos dispostos longitudinalmente, fundindo-se e ramificando-se consecutivamente; perto da superfície ramificam-se em uma série de utrículos que constituem o córtex, com 2-3 camadas de utrículos clavados, diminuindo de tamanho consecutivamente (Fig. 6.243-A); utrículos terminais bastante alongados, com 26-49 µm de diâmetro e 76-145 µm de comprimento. Utrículos secundários medem 57-97 µm de diâmetro e 76-165 µm de comprimento, sustentando 3-6 utrículos primários cada um. Utrículos primários sem conexões laterais, contorno predominantemente hexagonal em vista superficial do córtex, em algumas áreas lembrando os favos de uma colméia (Fig. 6.243-B). Grande plasticidade em relação ao espessamento de parede dos utrículos terminais, nítido em apenas alguns dos talos examinados (Fig. 6.243-B). Pontos de articulação entre segmentos contíguos, ou nós, muito pouco flexíveis dada a natureza sésil dos segmentos (Fig. 6.243-C). Região do nó com sífios medulares espessados, fundidos todos em uma mesma altura e em grupos de 2-4 (Fig. 6.243-D). Apesar de não ser típico para a espécie, verificamos em certos talos a presença de alguns ramos laterais curtos, bastante ramificados e torulosos, pouco acima do ponto de fusão dos sífios medulares no nó. Indivíduos em estado reprodutivo comuns na região de platô do recife Sebastião Gomes (Fig. 6.243-E; F).

Esporângios verde escuros, esféricos, 77-300 µm de diâmetro, constrictos na base, produzidos a partir de prolongamentos dos sífios medulares até a superfície do talo.

Observações

Trata-se da espécie de *Halimeda* de ocorrência mais abrangente nas áreas estudadas.

Ao que parece a espécie é rotineiramente confundida com outras espécies da mesma seção (“*Halimeda*”), como *H. cuneata*, *H. discoidea* e *H. gracilis*, devido à proximidade morfológica entre as variações para cada espécie (Bandeira-Pedrosa *et al.*, 2004a; 2004b), seja ela um manifesto da variedade morfológica natural de cada espécie, seja do resultado de diferentes ações ambientais onde esses talos se desenvolvem, seja ainda uma multiplicação de todos estes fatores. Tudo indica que o desencadeamento de eventos de hibridação ao longo do processo de evolução [reticulada] dentro do grupo *Halimeda* teria desencadeado grande semelhança em muitos caracteres usualmente analisados na distinção entre táxons (Verbruggen *et al.* 2005). O mesmo foi considerado para populações brasileiras deste grupo (Bandeira-Pedrosa *et al.*, 2004a; 2004b). Caso seja verdadeira, a hipótese do hibridismo entre os talos deste grupo poderia justificar a presença de ramos curtos e torulosos logo acima do ponto de fusão dos sífios nodulares de alguns talos de *H. tuna*, característica aparentemente exclusiva de *H. cuneata* (onde se manifestamais intensamente).

Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004b) apontam o espessamento das paredes dos utrículos terminais, em observações da superfície do talo através de técnicas de microscopia eletrônica de varredura, como característica indicadora de *H. tuna*. Esta característica não é constante em Indivíduos coletados no arquipélago de Abrolhos e no recife Sebastião Gomes, sugerindo a plasticidade deste caráter.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, ES, RJ, FN e TR (Bandeira-Pedrosa *et al.*, 2004b; Pedrini, 2006; Pereira, 2006;).

Udoteaceae

AVRAINVILLEA NIGRICANS DECAISNE (Fig. 6.244)

Principais referências

- **Bahia:** Martins *et al.*, 1991; Nunes (1998a).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 5 (SPF 56614) e 42 (SPF 56613).
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 34 (SPF 56615).

Descrição da espécie

Alga característica das estações de fundo inconsolidado desde a região entremarés até os 8 m de profundidade, sendo mais abundante em poças e no primeiro metro de infralitoral (Fig. 6.244-A). Fronde com aparência de leque verde-escuro, contorno irregular (Fig. 6.244-B), flexível ao movimento da corrente, consistência macia, como feltro, passando à de velcro quando seca. Frondes individuais ou crescendo até 3 leques por estipe; porção flabelada mais ampla do que alta (4,5-11 cm de largura e 3,5-9,7 cm de altura), linhas concêntricas pouco nítidas. Talos jovens, são mais altos que largos e chegam a parecer digitiformes no início. Estipe e porção rizoidal parcialmente enterrados no sedimento, correspondendo a aproximadamente 2/3 do comprimento total da planta, com 2-6 e 2,5-6 cm, respectivamente; talos alcançam 25 cm de comprimento, constituídos por filamentos cilíndricos dicotomicamente ramificados e irregularmente constrictos (Fig. 6.244-C), torulosos e densamente entrelaçados; filamentos com 30-70 µm de diâmetro na altura do leque e 38-53 µm de diâmetro na altura do estipe, sendo as menores dimensões as da região cortical e as maiores da medular. Pouco epifitadas por outras algas, nestes casos, presentes pequenos talos de *Chondria*, *Laurencia* e *Polysiphonia*.

Observações

Apesar de ser a primeira referência da espécie para o Recife Sebastião Gomes e para o arquipélago de Abrolhos, outra espécie, *A. elliotii* também foi coletada em outros pontos do Banco de Abrolhos, como Coroa Vermelha, Recife dos Itacolomis e Parcel das Paredes (Figueiredo, 2006b), regiões onde não se observou *A. nigricans*. Ambas espécies apresentam talos conspícuos, de grande porte, sendo as principais diferenças: o formato tendendo a suborbicular e consistência esponjosa das frondes de *A. nigricans* enquanto que *A. elliotii* tende a estreitar-se em direção à base; consistência mais firme e lisa em *A. elliotii*; aspecto totalmente moniliforme dos sífios de *A. nigricans*, enquanto que em *A. elliotii* estes são predominantemente lisos; sífios com maior espessura em *A. nigricans* do que em *A. elliotii* (Taylor, 1960; Littler e Littler, 2000). *A. nigricans* foi identificada para a Bahia apenas por Martins *et al.* (1991) e Nunes (1998).

Figueiredo *et al.* (2008) comentam que, a exemplo do encontrado por Littler e Littler (1992) para o Caribe, é possível que este gênero seja mais diverso do que o conhecido atualmente. Como observamos *A. nigricans* como a única espécie do gênero em ambas as regiões de coleta, nos parece possível que esta seja a única espécie para a região, sugerindo a revisão do material identificado como *A. elliotii* por outros autores

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PE, BA, ES, SP e TR (Joly, 1965; Ugadim, 1978; Villaça *et al.*, 2006 ; Yoneshigue-Valentin *et al.*, 2006).

BOODLEOPSIS VERTICILATA E.Y. DAWSON (Fig. 6.245)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.

- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 11 (SPF 56627 e 56903, lâmina) e 12 (SPF 56902, lâmina).

Descrição da espécie

Tufos macios e verde-amarronzados com até 3 cm de altura. Constituídos por filamentos delicados, simples e cenocíticos, 30-87 µm de diâmetro, ramificados de maneira di ou tricotômica (raramente em quatro ou cinco ramos), constrictas logo antes de cada ramificação (Fig. 6.245). Ao longo dos sífões mais basais observa-se a produção de rizóides pouco pigmentados, tortuosos, 6-19 µm de diâmetro, com ramificações esparsas e constrictões ausentes. O material examinado apresentou-se estéril.

Observações

Apenas *Boodleopsis pusilla* (Collins) W.R. Taylor, Joly & Bernatowicz tem sido citada para o Brasil (Oliveira Filho, 1977; Kanagawa, 1984; Nunes, 1998; Coto e Pupo, 2009), inclusive para a Bahia (Nunes, 1998). A diferenciação desta espécie em relação a *Boodleopsis verticillata* pode ser vista em Littler e Littler (2000) para espécimes caribenhos, onde constam sífões geralmente moniliformes, ramificações predominantemente dicotômicas (raro tricotômicas) para *B. pusilla*, enquanto que para *B. verticillata* os sífões são cilíndricos, por vezes ondulados (raramente moniliformes), ramificados de maneira di-tricotômica a verticilada.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Esta é a primeira referência para o país.

PENICILLUS CAPITATUS LAMARCK (Fig. 6.246)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Santos (1992); Nunes (1998a); Figueiredo (2006b); Amorim *et al.* (2008)
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56853) e 6.
- . Arquipélago de Abrolhos: estação 34 (SPF 56852).

Descrição da espécie

Espécie comum nas áreas investigadas até 1,5 m de profundidade, especialmente abundante em porções de mesolitoral, incluindo poças de maré. Talos verdes, calcificados, com aspecto de pincel de barbear, crescendo em fundo inconsolidado, isolados ou mais raramente aos pares (Fig. 6.246). 3-9 cm de altura, 1,5-4,5 correspondentes à fronde ou capítulo, que se abre abruptamente após estipe cilíndrico-achatado, 2,5-4,5 cm de altura e 2-4 mm de largura, fixo ao substrato através de massa bulbosa rizoidal. Constituído por sífios lisos, com paredes espessadas, regularmente bifurcados, apresentando constrições nítidas a cada ramificação. Próximo à superfície do estipe os sífios produzem apêndices laterais bastante ramificados terminando em pontas arredonadas, bastante justapostas.

Observações

O material analisado corresponde ao apresentado por Kanagawa (1984) e Amorim *et al.* (2008), para talos paraibanos, além de Littler e Littler (2000), para exemplares caribenhos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES e TR (Oliveira Filho, 1977; Kanagawa, 1984).

RHIPILIA FUNGIFORMIS A.B. JOLY & UGADIM (Fig. 6.247)

Principais referências

- **Bahia:** Joly *et al.* (1965b); Oliveira Filho (1977).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 5 (SPF 56611), 8 (SPF 56608, talos flabeliformes; SPF 56609, talos em forma de tufos) e 14 (SPF 56610).

Descrição da espécie

Tufos verde-amarronzados, macios e esponjosos, cobrindo a parede de pequenos chapeirões a 6-13 m de profundidade que beiram o recife Sebastião Gomes, sujeitos à baixa disponibilidade de luz e intenso aporte de partículas em suspensão. Associados a *Bryopsis hypnoides* e a uma grande quantidade de cianobactérias filamentosas cor-de-rosa. Adquirem contorno indefinido (Fig. 6.247-A) ou, raramente, tendem à forma flabelada (Fig. 6.247-B), neste último caso mostrando leve zonação no talo. Constituem-se de pequenos talos gregários, até 2 cm de altura, propagando-se horizontalmente sobre o substrato através de porção rizoidal, por vezes surgindo de pequeno estipe inconspícuo, por outras havendo gradual modificação da porção assimiladora. Caracterizados por sífios cenocíticos de contorno cilíndrico, bi ou trifurcados, nitidamente constritos após cada ramificação, 19-78 µm

de diâmetro, arrançados de maneira quase longitudinal (Fig. 6.247-C;E); projetam lateralmente pequenos ramos laterais que se ligam ao sifão mais próximo sem produzir tenáculos, sendo arredondados os pontos de contato (Fig. 6.247-D). Não há calcificação do talo, tampouco qualquer diferenciação de porção cortical. Duas morfologias gerais podem ser observadas: uma em que se formam tufo de contorno indefinido, sendo os sifões bifurcados, 19-39 µm de diâmetro; outra em que se formam pequenos talos que tendem ao contorno flabeliforme, com sifões bi ou trifurcados e diâmetro um tanto maior (39-77,6 µm), entretanto apresentando todas as outras características idênticas à forma anterior. Talvez estas sejam apenas manifestações morfológicas.

Observações

O material analisado concorda com a primeira referência da espécie por Joly *et al.* (1965b) para a ilha de Itaparica (BA) e com a descrição de Kanagawa (1984) para talos de recifes coralinos paraibanos, bem como com o material descrito por Millar e Kraft (2001). Estes últimos autores descrevem a espécie a partir de material depositado no Herbário SPF (SPF 542), ou seja, o mesmo coletado e depositado durante o trabalho de Joly *et al.* (1965b) durante a descrição desta nova espécie para o litoral baiano. Ao que parece a espécie é endêmica do nordeste brasileiro, apresentando aspectos anatômicos tais que Millar e Kraft (2001) julgam posicionarem a espécie de maneira marginal dentro de *Rhipilia*, a exemplo de outras mais (*R. pusilla*, *R. geppii* e *R. micronesica*), dado que nestes grupos não se encontram tenáculos típicos, ou seja, projeções digitiformes especializadas que crescem de ramos laterais para a fixação em sifões vizinhos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PB, BA (Horta, 2000).

RHIPILIA ORIENTALIS A. GEPP & E.S. GEPP (Fig. 6.248)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 5 (SPF 56612).

Descrição da espécie

Alga rara, encontrada em apenas uma estação, na porção de infralitoral superior, sobre fundo calcário inconsolidado. Talos verdes e macios, de textura semelhante ao feltro, com formato de pequeno leque com 2,5-3,0 cm de altura e 2,7-3,7 cm de largura, bordo irregular, marcados por zonas translúcidas (Fig. 6.248-A). Lâmina por

vezes semi-peltada, sobre curto estipe cilíndrico, pouco pigmentado, 4-5 mm de altura, fixo ao substrato inconsolidado através de pequena massa rizoidal. Talo formado por sífões cenocíticos com diâmetro de 25-58 μm , contorno sinuoso e irregularmente ramificados, inflando-se nas extremidades, ao final das quais observam-se 2-4 pequenos lobos (ou tenáculos) que se prendem ao sífão mais próximo, seja a partir do ápice ou de um ramo lateral do filamento (Fig. 6.248-B; C). Leves constrições podem estar presentes nas dicotomias mais próximas ao ápice dos sífões. Não há calcificação do talo, tampouco qualquer diferenciação de porção cortical.

Observações

Os talos desta espécie lembram muito a morfologia externa de indivíduos reduzidos de *Avrainvillea*; a observação de projeções laterais que se fixam a sífões vizinhos define o posicionamento da espécie em *Rhipilia*.

Durante a primeira referência da espécie para o litoral brasileiro Joly e Sazima (1971) trabalharam com algas muito raras, coletadas a 50 m de profundidade na altura do estado de Alagoas. O material aqui analisado concorda com o descrito por este trabalho bem como no de Millar e Kraft (2001).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

AL e ES (Horta, 2000).

UDOTEA CYATHIFORMIS DECAISNE (Fig. 6.249)

Sinonímia recente para o país: *U. sublitoralis* Decaisne 1842 (Behar, 1972; Oliveira Filho, 1977; e Kanagawa, 1984).

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1930; 1931); Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Nunes (1998b); Figueiredo (2006b); Amorim *et al.* (2008).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Villaça e Pitombo (1997).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 1 e 5, 11 (SPF 56558) e 25.
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 18 (SPF 56559), 29, 30 (SPF 56557), 32 (SPF 56560) e 34.

Descrição da espécie

Talos verdes e calcificados, 2-3,5 cm de altura e 1,5-3,4 cm de largura, aspecto de taça ou funil, podendo ser ainda semi-peltados ou, mais raramente, como um cone raso e sem concavidade no centro (Fig. 6.249-A; B). Apoiadas sobre pequeno estipe (0,5-1,4 cm de altura e 2 mm de diâmetro) sobre o qual abre-se abruptamente a porção flabelada (Fig. 6.249-C). Fixação em substrato consolidado ou inconsolidado através de pequena massa

rizoidal, responsável também pela propagação horizontal, produzindo novos talos. Superfície áspera, fibrosa, sendo visíveis a olho nú os sífões que constituem a lâmina. Sífões 51-106 µm de diâmetro, levemente ondulados e frouxamente emaranhados, formando mais de um estrato, bifurcados consecutivamente, constrictões presentes logo acima das dicotomias, terminando em pontas arredondadas. Formação de apêndices laterais especializados em córtex apenas na porção do estipe, terminando em pontas arredondadas e onde consecutivamente a superfície do talo é lisa.

Observações

O material analisado concorda com o apresentado por Kanagawa (1984), Amorim *et al.* (2008) e Littler e Littler (1990).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, PE, BA, ES e TR (Oliveira Filho, 1977, e Kanagawa, 1984, como *U. cyathiformis* e como *U. sublittoralis*).

UDOTEA FLABELLUM (J. ELLIS & SOLANDER) M.A. HOWE (Fig. 6.250)

Basiônimo: *Corallina flabellum* J. Ellis & Solander 1786.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1974; 1977); Costa-Júnior *et al.* (2002); Amorim *et al.* (2008).
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969); Paula *et al.* (2003).

Material estudado

- . Recife Sebastião Gomes: estações 1 (SPF 56601), 2 e 11 (SPF 56602).
- . Arquipélago de Abrolhos: estações 23, 29 (SPF 56603) e 30.

Descrição da espécie

Talos verdes e calcificados, rígidos, vistosos, com até 14 cm de altura, característicos de substrato inconsolidado desde o mesolitoral até 2 m de profundidade, incluindo bancos de areia sobre o platô recifal (Fig. 6.250-A). Firmemente fixos ao substrato através de grande porção bulbosa de rizóides de onde parte estipe cilíndrico (em talos jovens) a achatado (em talos maiores) (Fig. 6.250-B). Transição gradual da porção distal do estipe em flabelo grosso e lobado, na maioria das vezes bastante pregueado, zonado. Estipe com 0,8-1,5 cm de altura, flabelos com 2,5-11 cm de altura por 2,5-14,0 cm de largura. Constituídos por sífões bifurcados, sem constrictões nas dicotomias, organizados em muitas camadas e dispostos quase paralelos longitudinalmente; próximo à superfície produzem ramos laterais ramificados que terminam em pontas retas ou arredondadas, intimamente sobrepostas, responsáveis pelo aspecto liso de todo o talo, desde o estipe até o flabelo. Hospedeira de uma variedade de algas

vermelhas tais como *Laurencia dendroidea*, *Griffithsia shousboei*, *Spyridia filamentosa*, *Hypnea musciformis* e *Chondria platyramea*.

Observações

Apesar de *Udotea halimeda* Kützinger ser referida como espécie válida por Guiry e Guiry (2010, *Algaebase*), esta nomenclatura já foi utilizada como sinonímia de *U. flabellum* para águas brasileiras (Oliveira Filho, 1977).

O material examinado concorda com o descrito por Kanagawa (1984) e por Littler e Littler (1990).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES, FN e TR (Oliveira Filho, 1977; Kanagawa, 1984).

UDOTEA UNISTRATEA D.S. LITTLER & M.M. LITTLER (Fig. 6.251)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 8 (SPF 56556).

Descrição da espécie

Talos raros, verdes e calcificados, pouco flexíveis, crescendo a 4-7 m de profundidade sobre um dos pequenos chapeirões que rodeiam a porção principal do recife Sebastião Gomes. Lâmina delicada de contorno arredondado, 3,0 cm de altura por 4,0 cm de largura, semi-transparente dada uma única camada de sífões que a constitui (Fig. 6.251-A; B). Fixos ao substrato através de pequena massa de rizóides. Flabelo com zonações evidentes, inserido de maneira brusca e semi-peltada sobre estipe cilíndrico de 1,2 cm de altura. Talo constituído por sífões cenocíticos com 48-107 µm de diâmetro, bifurcações com constrições marcadas; sífões organizados em uma única camada na região do flabelo, seguindo paralelos longitudinalmente (Fig. 6.251-B), sem produzirem qualquer ramo lateral ou córtex, com exceção da porção do estipe (Fig. 6.251-C), com apêndices basante ramificados dicotomicamente, terminando em ápices arredondados, produzindo o córtex liso que cobre esta porção do talo (Fig. 6.251—D; E).

Observações

O material analisado concorda com o exposto por Littler e Littler (1990) durante a revisão das *Udotea* da costa leste do continente americano.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Esta é a primeira referência para a costa brasileira.

UDOTEA SP. 1 (Fig. 6.252)

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 23 (SPF 56857).

Descrição da espécie

Talo conspícuo, verde e calcificado, rígido. Lâmina flabelada lobada e de contorno circular, sem pregueações, zonações sutis e superfície marcadamente brilhante, 18,0 cm de altura por 9,0 cm em sua porção mais larga (Fig. 6.252). Transição gradual da porção laminar ao estipe. Estipe cilíndrico, 2,0 cm de altura, preso ao substrato inconsolidado através de porção bulbosa de rizóides. Talo constituído por sífones cenocíticos bifurcados e pouco ondulados, 26-54 µm de espessura. Corticação em todo o talo através da produção de apêndices laterais curtos ramificados até a 5ª ordem e terminando em ápices muito pequenos, intimamente sobrepostos e cimentados. Hospedeiro de *Spyridia hypnoides*, *Condria platyramea*, *Griffithsia schousboei* e *Canistrocarpus cervicornis*. Coletado um único talo a 4-5 m de profundidade, sobre fundo calcário inconsolidado.

Observações

Não fosse o aspecto liso do flabelo, sem pregueações, o indivíduo coletado assemelhar-se-ia a *U. flabellum* (J. Ellis & Solander) M.A. Howe.

UDOTEA SP. 2 (Fig. 6.253)

Material estudado

. L.D.B. - coletas van Veen entre o parcel e o arquipélago de Abrolhos: estação 49 (SPF 56778).

Descrição da espécie

Talo inconspícuo, verde claro, calcificado, porém pouco rígido. Lâmina flabelada de contorno triangular e zonações sutis, 6-7 cm de altura por 6,0-7,5 cm em sua porção mais larga (Fig. 6.253); superfície rugosa e bordos sem pregueações; transição gradual da lâmina ao estipe. Estipe cilíndrico-achatado, 2-4 cm de altura, preso ao

substrato inconsolidado através de pequena massa rizoidal. Talo constituído por sífões cenocíticos com 58-77,6 µm de diâmetro, pouco bifurcados, com leve constrição; organizados em 2-3 camadas, sendo apenas uma próximo aos bordos. Produção de apêndices laterais na região do estipe, ramificando-se 4-6 vezes e terminando em pontas arredondadas.

Coletados em região de substrato inconsolidado através de pegador van Veen a aproximadamente 30 m de profundidade.

Observações

Não encontramos exemplares parecidos na bibliografia brasileira, tampouco em trabalho de revisão das espécies do gênero encontrados na porção ocidental do Atlântico (Littler e Littler, 1990).

Cladophorales

Anadyomeneaceae

MICRODICTYON BOERGESENII SETCHELL

Para ilustrações, consultar Littler e Littler (2000).

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1931); Nunes (1998b); Yoneshigue-Valentin *et al.* (2006).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 33.

Descrição da espécie

Consultar Littler e Littler (2000), com o qual o material coletado concorda.

Observações

Material raro, encontrado em uma única coleta, entremeado a tapete de *Herposiphonia secunda*, *Caulerpella ambigua*, *Dasya cf. arbuscula* e algas calcárias articuladas delicadas.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

BA, ES e RJ (Yoneshigue-Valentin *et al.*, 2006).

Cladophoraceae

CHAETOMORPHA CLAVATA KÜTZING (Fig. 6.254)

Principais referências

- **Bahia:** Yoneshigue-Valentin *et al.* (2006, como *C. pachynema*); Alves *et al.* (2009).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado.

. Arquipélago de Abrolhos: estações 29 e 32.

Descrição da espécie

Talos solitários, lembrando pequeno fio de arame grosso e levemente espiralado, crescendo de fendas de fundo calcário do recife a 3-5 m de profundidade (Fig. 6.254-A). Filamentos unisseriados, 1,3-2,5 cm de altura, sendo 188-452 µm de diâmetro na célula basal, 339-490 µm nas células medianas e 377-425 µm na célula terminal. Células com constrictões marcadas, aspecto barriliforme com parede muito espessada a ponto de ocupar metade do volume celular (Fig. 6.254-C;D). Célula basal distintamente curvada e mais longa que as demais, fixa ao substrato por projeções digitiformes (Fig. 6.254-B).

Observações

Os talos analisados se mostram pouco menores em relação às descrições prévias para a costa, principalmente no que se refere à altura da célula basal em Kanagawa (1984), para a Paraíba, Alves *et al.* (2009), para a Bahia e Barata (2004), para o Espírito Santo. A altura do talo é diferente do que foi observado por Alves *et al.* (2009), aproximando-se do material descrito por Barata (2004) e Kanagawa (1984). Apesar destas considerações métricas, e segundo estes mesmos trabalhos, o aspecto curvado da célula basal é característica marcante desta espécie.

Oliveira Filho (1977) considerou *C. clavata* como espécie duvidosa para a costa brasileira baseando-se na ausência de descrições detalhadas de material do Brasil, o que foi satisfeito posteriormente por Kanagawa (1984), Barata (2004) e Alves *et al.* (2009).

Em revisão das espécies de *Chaetomorpha* para a Bahia, Alves *et al.* (2009) comentam menção errônea de Figueiredo (2006) sobre a referência a *C. clavata* para o arquipélago de Abrolhos por Joly *et al.* (1969), onde não consta esta espécie.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PB, BA, ES e RJ (Alves *et al.*, 2009).

CLADOPHORA DALMATICA KÜTZING (Fig. 6.255-A; B)

Principais referências

- **Bahia:** Gestinari (2004).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 11 (SPF 56910, lâmina).

Descrição da espécie

Pequenos talos epífitos das porções basais de *Sargassum vulgare*. Presos ao hospedeiro através de rizóides que partem da célula basal. Hábito ereto, delicado, 4-7 mm de altura, muito ramificado. Caracterizados por fileiras unisseriadas ramificadas de maneira verticilada nas porções mais basais e predominantemente unilateral próximo aos ápices. Células terminais estreitas e compridas, 12-35 µm de diâmetro e 96-265 µm de comprimento. Ápices falcados com pontas arredondadas a levemente afiladas (Fig. 2.555-A). Paredes finas, 0.6-1.95 µm de espessura. Os exemplares encontrados mostraram-se estéreis e com grande quantidade de cristais em seu interior.

Observações

O material analisado concorda, em linhas gerais, com o descrito por Kanagawa (1984) para a Paraíba e por Gestinari (2004) durante o estudo do gênero para a costa brasileira.

Os talos coletados em Sebastião Gomes apresentaram-se em intenso esforço de cristalização dentro de quase todos os segmentos (Fig. 2.555-B). A cristalização de compostos de cálcio, ou protéicos, já foi vista em diversos grupos vegetais, tanto nos grupos vascularizados quanto em macroalgas. Dentre as macroalgas diversos tipos de cristalização foram vistos tanto no grupo das Rhodophyta, Phaeophyceae quanto Chlorophyta, apesar de raramente relatados na literatura. Em um dos trabalhos mais abrangentes, Leliaert & Coppejans (2004) estudaram os gêneros de Cladophorophyceae em que este fenômeno é comum, relacionando constituição química e forma dos cristais às espécies em que estes ocorrem. A formação de cristais mostrou-se espécie-específica, sendo ainda que este fenômeno não acontece em todas as espécies de um mesmo gênero. Segundo os autores este parece ser um fenômeno geneticamente controlado e, portanto, com valor taxonômico. Os mesmos autores fazem, portanto, ressalvas quanto à possibilidade levantada por Pueschel (1992), o qual afirma que, caso a cristalização de elementos seja determinada por fatores ambientais, como o é em *Laminaria solidungula*, tal caráter passa a não representar valor taxonômico.

Os cristais presentes no material coletado assemelham-se muito aos verificados para *Cladophora prolifera*, *C. rugulosa* e *C. rupestris* no trabalho de Leliaert & Coppejans (2004). Outras espécies de *Cladophora* apresentaram

cristais com outros formatos e de constituição química distinta. Infelizmente no referido trabalho, não foi incluído o estudo de *C. dalmatica* para fins de comparação.

Este é o primeiro relato de cristalização nesta espécie. Podemos caracterizá-lo como cristais numerosos, predominantemente cúbicos, 7-20 µm de largura (maior medida), por vezes compridos ou irregulares, em formato de balão ou mesmo compostos pela aglomeração de diversos cubos, por vezes parcialmente erodidos; preenchem todo o conteúdo celular, de maneira ao talo adquirir aparência extremamente refringente ao microscópio ótico. A cristalização parece ocorrer das células terminais em direção às basais, onde geralmente ainda é possível visualizar os cloroplastos organizados em retículo – contrário do que Leliaert & Coppejans (2004) relataram para as espécies de *Cladophora* estudadas, onde os cristais são mais comuns nas células basais.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

PI, CE, PB, PE, BA, ES, RJ e SC (Horta, 2000; Gestinari, 2004), sendo a confirmar em SP (Horta, 2000).

CLADOPHORA MONTAGNEANA KÜTZING (Fig. 6.255-C)

Sinonímias recentes para o Brasil: *Cladophora delicatula* Montagne 1850 (para referências, consultar Kanagawa, 1984).

Principais referências

- **Bahia:** Gestinari (2004).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 32 (SPF 56913, lâmina).

Descrição da espécie

Pequenos talos associados a tufo de *Cladophoropsis macromeres* e *Cladophoropsis membranacea* em porções rasas do Recife. Fixas a partir de rizóides emitidos da célula basal. Talo ereto, verde escuro, delicado, 1,5-3,5 cm de altura, constituído por ramos unisseriados ramificados de maneira pseudodicotômica a unilateral (Fig. 6.255-C). Células terminais com extremidade cilíndrica, 30-42 µm de diâmetro e 118-186 µm de comprimento.

Observações

O material analisado concorda, em linhas gerais, com o descrito por Kanagawa (1984) para a Paraíba e por Gestinari (2004) durante o estudo do gênero para a costa brasileira. Discorda desta última referência nos seguintes

quesitos: não apresenta células pequenas e barriliformes e tem células apicais um pouco mais largas e altas do que o descrito pela referida autora.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS e FN (Gestinari, 2004; Pereira, 2006).

CLADOPHORA VAGABUNDA (LINNAEUS) HOEK (Fig. 6.255-D; E)

Basiônimo: *Conferva vagabunda* Linnaeus 1753.

Sinonímias para o Brasil: *Cladophora fascicularis* (Mertens ex C. Agardh) Kützinger 1843 (para referências, consultar Kanagawa, 1984).

Principais referências

- **Bahia:** Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999); Gestinari (2004).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 8 (SPF 56629).

Descrição da espécie

Talos delicados, frouxos, coloração verde clara, 5-8 cm de altura, associados a tufo de *Rhipilia fungiformis* e *Bryopsis hypnoides*, onde se prende através de rizóides que partem da célula basal; construídos por fileiras unisseriadas, ramificadas nos eixos principais de maneira subdicotômica e unilateral nos ramos de última ordem (Fig. 6.255-D). Células terminais relativamente retilíneas, pontiagudas, 48-58 µm de diâmetro e 97-203 µm de comprimento (Fig. 6.255-E).

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Kanagawa (1984) para o estado da Paraíba e por Gestinari (2004) durante o estudo do gênero para a costa brasileira. Kanagawa (1984) visualizou rizóides partindo de outras células do eixo principal em talos paraibanos, além da célula basal. Gestinari (2004) reportou ramos terminais com aspecto falcado, além de retos.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS e FN (Kanagawa, 1984; Gestinari, 2004).

CLADOPHOROPSIS MACROMERES W.R. TAYLOR (Fig. 6.256-A-C)

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 32 (SPF 56547; SPF 56914, lâmina).

Descrição da espécie

Talos forrando pequenas porções de substrato consolidado com *Cladophoropsis membranacea* e *Caldophora montagneana*. Textura rígida e coloração verde escura, até 2 cm de altura. Constituída por filamentos unisseriados ramificados de maneira predominantemente unilateral (Fig. 6.256-A-C); a parede que separa novas células laterais forma-se tardiamente; antes disso apresentam conexão aberta (Fig. 6.256-C). Segmentos representados por células grandes, 188-377 µm de diâmetro; as próximas à base com 226-377 µm e as mais jovens com 188-264 µm, distinguíveis a olho nu. Fixas ao substrato através de ramos hapteroidais que aparecem em qualquer parte do talo, incluindo os ápices.

Observações

O material coletado confere com o descrito por Joly *et al.* (1967) durante a primeira referência da espécie para o país.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, RJ, SC, FN (Horta, 2000; Pereira, 2006).

CLADOPHOROPSIS MEMBRANACEA (HOFMAN BANG EX C. AGARDH) BØRGESSEN (Fig. 6.256-D; E)

Basiônimo: *Conferva membranacea* Hofman Bang ex C. Agardh 1824.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estação 32 (SPF 56915).

Descrição da espécie

Espécie forrando pequenas porções de substrato consolidado juntamente a *Cladophoropsis macromeres* e *Caldophora montagneana*. Textura macia e coloração verde clara, até 2,5 cm de altura (Fig. 6.256-D). Constituída por filamentos unisseriados ramificados de maneira irregular próximo á base e unilateral em porções distais do talo. A parede que separa a célula do novo ramo lateral forma-se tardiamente, antes disso apresentando conexão aberta (Fig. 6.256-E). Segmentos representados por células com 48-97 µm de diâmetro, as próximas à base com 68-97 µm e as mais jovens 48-58 µm. Fixas ao substrato através de rizóides que partem da célula basal; raros ramos hapteroidais ao longo do talo.

Observações

O material examinado concorda em aspectos gerais com muitas referências para a costa brasileira, mostrando-se, entretanto, pouco mais esguios: constam filamentos com diâmetro de até 250 µm por Taylor (1960) para a costa tropical e subtropical da costa Oeste do continente americano, 120-128 µm em Joly (1965) para o litoral do Estado de São Paulo, 105-270 µm por Behar (1972) para o Espírito Santo e com 100-180 µm em Pereira e Accioly (1991), para Serrambi, em Pernambuco.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, CE, RN, PB, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, FN e RC (Oliveira Filho, 1977; Pereira e Accioly, 1991, Horta, 2000).

RHIZOCLONIUM AFRICANUM KÜTZING (Fig. 6.263)

Sinonímias recentes para o país: *Rhizoclonium hookeri* Kützinger (Joly, 1965; Oliveira Filho, 1977 e referências aí citadas).

Principais referências

- **Bahia:** primeira referência.
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 1 (SPF 56916, lâmina).

Descrição da espécie

Algas verde-claras constituídas por filamentos muito finos que se emaranham a algas maiores como *Gelidiella acerosa*. Ao microscópio óptico identificam-se filamentos unisseriados (Fig. 6.263-A). Células cilíndricas com 97-126 µm de diâmetro e 97-252 µm de comprimento, parede ligeiramente espessada (6,6-7,6 µm em espessura), cloroplasto reticulado com abundantes pirenóides, ramificações presentes porém raras (Fig. 6.263-B).

Observações

O material coletado foi pouco representativo, porém assemelha-se ao descrito por Taylor (1960, como *R. hookeri*) e parcialmente com o de Joly (1965, como *R. hookeri*). Discorda desta última referência por não apresentar ramos rizoidais curtos com frequência.

O gênero foi referido anteriormente para o arquipélago de Abrolhos por Joly *et al.* (1969) através de *R. riparium*, que difere do material encontrado no Recife Sebastião Gomes por apresentar filamentos com diâmetro consideravelmente menor (ao redor de 36 µm) e contorno irregular, nunca retos, normalmente crescendo em regiões próximas a uma fonte de água doce (Joly, 1965).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

AM, MA, CE, RJ, SP e SC (Oliveira Filho, 1977, como *R. hookeri*; Horta, 2000).

Dasycladales

Dasycladaceae

NEOMERIS ANNULATA DICKIE (Fig. 6.257)

Principais referências

- **Bahia:** Martins *et al.* (1991); Santos (1992); Costa-Júnior *et al.* (2002); Nunes (1998b); Figueiredo (2006b);
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 1 (SPF 56628).

Descrição da espécie

Para descrição da espécie, consultar Kanagawa (1984).

Talos distintos pelas seguintes características: eixos verticais cilíndricos, calcificados, emergindo eretos e aos grupos do substrato consolidado coberto por areia (Fig. 6.257); até 3 cm de altura e 3 mm de largura, coloração branca e bem calcificados próximo à base, tornando-se verde macios quando ainda pouco calcificados, em direção

ao ápice; anatomicamente, constituídos por grande célula axial cilíndrica e incolor, de onde partem, de maneira radial e muito organizada, uma infinidade de ramos laterais constituídos por pedúnculo, zona de esporângios, córtex e zona de pêlos decíduos (presentes próximo ao ápice da planta).

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Taylor (1960) para as costas tropical e subtropical oeste das Américas, bem como por Kanagawa (1984) para o litoral pernambucano.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, AL, BA, FN e TR (Oliveira Filho, 1977; Kanagawa, 1984; Pereira, 2006).

Siphonocladales

Siphonocladaceae

DICTYOSPHAERIA CAVERNOSA (FORSSKÅL) BØRGESEN (Fig. 6.258)

Basiônimo: *Ulva cavernosa* Forsskål 1775.

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Nunes (1998); Figueiredo (2006b)
- **Recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b).
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 11 e 42 (SPF 56630).

Descrição da espécie

Talo verde claro, aspecto de globoso irregular, lobado, 2-8(15) cm de diâmetro, crescendo em região de entre-marés inferior, firmemente preso à estrutura recifal (Fig. 6.258-A). É comum encontrar vários talos coalescidos lateralmente. Estrutura pseudo-parenquimatosa constituída por camada única de células – primárias angulares e isodiamétricas com aproximadamente 1 mm de diâmetro, em vista superficial do talo remetendo ao contorno de favos de colméia [verdes] (Fig. 6.258-B). Estas células mantêm-se firmemente unidas umas às outras através de numerosas células diminutas denominadas tenaculares, com formato lenticular; margens freqüentemente fimbriadas. Na face abaxial as células do talo se alongam, podendo se dividir ou não, constituindo estruturas de fixação que lembram pequenos dedos.

Observações

O material analisado concorda com o descrito por Barata (2004).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, PB, PE, BA, ES, RJ, AB, FN e TR (Joly *et al.*, 1969; Pedrini *et al.*, 1992; Horta, 2000, Villaça *et al.*, 2006; Yoneshigue-Valentin *et al.*, 2006).

DICTYOSPHAERIA VERSLUYSII WEBER-VAN BOSSE (Fig. 6.259)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Altamirano e Nunes (1997); Nunes (1998b); Nunes *et al.* (1999); Pereira e Accioly (1998); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 7.

Descrição da espécie

Talo globoso, verde claro, 2-5 cm de diâmetro, crescendo rente ao substrato em região de mesolitoral (Fig. 6.259-A). Aspecto irregular, talo preenchido por células primárias de 500-1400 µm de diâmetro, angulares e aproximadamente isodiamétricas em vista superficial, remetendo à imagem de pequena colméia verde (Fig. 6.259-B); firmemente unidas umas às outras através de numerosas células tenaculares de formato lenticular. Projeções espinescentes com 40-150 µm de comprimento para o interior das células primárias (Fig. 6.259-C). Presa ao substrato através de projeções digitiformes das células da superfície de contato do talo com o substrato.

Observações

O material analisado confere com as descrições de Taylor (1960), Behar (1972), Kanagawa (1984) e Barata (2004).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, PE, AL, BA, ES, FN e RC (Kanagawa, 1984; Barata, 2004; Pereira, 2006).

SIPHONOCLOUDUS TROPICUS (P.L. CROUAN & H.M. CROUAN) J. AGARDHV (Fig. 6.260)

Basiônimo: *Apjohnia tropica* P.L. Crouan & H.M. Crouan 1865.

Principais referências

- **Bahia:** Nunes *et al.* (2005a).

- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 9.

Descrição da espécie

Coletado pequeno fragmento embrenhado a longos filamentos de cianobactérias a 4 m de profundidade (Fig. 6.260). Não é possível a descrição do espécime por inteiro, porém a morfologia típica da porção coletada permitem associá-lo à porção mediano-basal de talos desta espécie.

Para descrição desta espécie, consultar Taylor (1960), Kanagawa (1984) ou Littler e Littler (2000).

Observações

Kanagawa (1984) coletou a espécie em porções de infralitoral, a 1,5-34 m de profundidade, crescendo isolada sobre fundos duros (arenito ou algas calcárias). Oliveira Filho (1977) as descreve como plantas raras, ocorrendo a uma profundidade de até 44 m.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

MA, PB, PE, ES e TR (Oliveira Filho, 1977; Kanagawa, 1984; Barata 2004; Pedrini, 2006).

Valoniaceae

VALONIA MACROPHYSA KÜTZING (Fig. 6.261)

Principais referências

- **Bahia:** Oliveira Filho (1977); Figueiredo (2006b);
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969).

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 4 (SPF 56638).

Descrição da espécie

Talos raros, constituídos por vesículas firmes e túrgidas, formato irregular, firmemente agrupadas, cada uma com até 3 cm de comprimento e 0,8 cm de largura, verde escuras quando vivas (Fig. 6.261). Presos firmemente ao substrato calcário consolidado através de projeções digitiformes que partem de células lenticulares da porção ventral. Coletadas em região de entre-marés inferior.

Observações

O material coletado concorda com o descrito por Taylor (1960) e Kanagawa (1984).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, ES, RJ, SP, FN e PP (Oliveira Filho, 1977; Kanagawa, 1984; Pereira, 2006).

VALONIA VENTRICOSA J. AGARDH (Fig. 6.262)

Sinonímia recente para o país: *Ventricaria ventricosa* (J. Agardh) J.L. Olsen & J.A. West 1988 (Nunes, 1998-BA; Horta, 2000; entre outros).

Principais referências

- **Bahia:** Taylor (1930; 1931); Oliveira Filho (1977); Martins *et al.* (1991); Nunes, 1998b (como *Ventricaria ventricosa*); Figueiredo (2006b).
- **Recife Sebastião Gomes:** nenhuma citação.
- **Arquipélago de Abrolhos:** primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 29, 28 (SPF 56637) e 30 (SPF 56636).

Descrição da espécie

Talos raros, representados por esferas grandes e solitárias, verde escuras e com brilho azulado, 1,1-1,8 cm de diâmetro (Fig. 6.262). Fixas ao substrato através de rizóides hapteroidais que partem de pequenas células lenticulares localizadas abaxialmente. Hospedeira de pequenos discos cor-de-rosa de algas calcárias crostosas, não identificadas.

Observações

Concorda com as descrições de Taylor (1960) e Kanagawa (1984).

Pequenas esferas também podem ser vistas crescendo junto às células lenticulares, o que talvez possam constituir-se de produção de novos indivíduos num processo de propagação vegetativa.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, FN e RC (Oliveira Filho, 1977; Kanagawa, 1984).

Ulvales

Ulvaceae

ULVA LACTUCA LINNAEUS (Fig. 6.264)

Principais referências

- **Bahia:** Martius *et al.* (1983); Howe (1928, como *U. rigida*); Taylor (1931, como *U. lactuca* f. *rigida*); Oliveira Filho (1977); Kanagawa (1984); Oliveira (1989); Martins *et al.* (1991); Altamirano e Nunes (1997); Costa-Júnior *et al.* (2002); Figueiredo (2006b);
- **Recife Sebastião Gomes:** primeira referência.
- **Arquipélago de Abrolhos:** nenhuma citação.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estações 6 (SPF 56633), 9 (SPF 56632) e 11.

Descrição da espécie

Pequenos talos foliáceos, verde-claros e com aspecto de pequenos tufos com 3-5 cm de altura (Fig. 6.265-A). Lâminas amplas e lobadas, onduladas, de bordos irregulares e, eventualmente, com pequenos dentes na margem. Duas camadas de células em corte transversal do talo, totalizando 47-72 µm de altura (Fig. 6.265-B). Encontrados concentrados em apenas algumas porções de platô do Recife Sebastião Gomes.

Observações

O material examinado concorda com Taylor (1960) e Joly (1965).

Ocorrência prévia para a costa brasileira

CE, RN, PB, PE, BA, RJ, ES, SP, PR, SC, RS, FN, PP, RC e TR (Oliveira Filho, 1977; Horta, 2000, Pereira, 2006).

Fig. 6.221. *Bryopsis hypnoides*. **A.** decumbente, na parede de chapeirão. **B.** aspecto geral. **C.** detalhe. Escala: 1 cm (B).

Fig. 6.222. *Bryopsis pennata*. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe de ramo assimilador. Escala: 1 cm (A); 5 mm (B).

Fig. 6.223. *Bryopsis* sp. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe de "A". **C.** ramos assimiladores, flexionados. Escala: 2 cm (A); 1 cm (B).

Fig. 6.224. *Caulerpa ashmeadii*. Aspecto geral. Escala: 1 cm.

Fig. 6.225. *Caulerpa brachypus*. Aspecto geral. Escala: 2 cm.

Fig. 6.226. *Caulerpa cupressoides*. Estruturando banco em fundo inconsolidado no arquipélago de Abrolhos.

Fig. 6.227. *Caulerpa cupressoides*. Variação morfológica. **A e B.** ramos assimiladores longos, cobertos por râmulos longos e dísticos em A e dísticos ou radiais em B, em um mesmo ramo..**C e D.** ramos assimiladores longo (C) e curto (D), detalhe mostrando porção rizomatosa. Escala: 1 cm (A-C); 5 mm (D).

Fig. 6.228. *Caulerpa lanuginosa*. **A.** banco denso, no arquipélago de Abrolhos. **B.** porção de um ramo assimilador, mostrando a organização densa e intrincada das pínulas finas que recobrem toda a porção ereta do talo. **C.** detalhe do ramo assimilador. Escala: 2 cm (B); 5 mm (C).

Fig. 6.229. *Caulerpa mexicana*. **A.** detalhe em ambiente natural. **B.** formando bancos no arquipélago de Abrolhos.

Fig. 6.230. *Caulerpa mexicana*. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe do ramo assimilador mostrando pínulas bastante amplas na porção mediana e terminando abruptamente em ponta, sobrepondo-se parcialmente. Escala: 2 cm (A); 3 mm (B).

Fig. 6.231. *Caulerpa prolifera*. **A.** estruturando densos bancos. **B-E.** variação morfológica. **A.** lâminas com consistência firme e margem ondulada. **B.** lâminas delicadas, margem lisa. **C e D.** lâminas de contorno arredondado, margem lisa e consistência firme. **E.** lâmina com constrição mediana. Escala: 2cm (B-E).

Fig. 6.232. *Caulerpa pusilla*. **A.** em ambiente natural. **B.** aspecto dos ramos dos verticilos. **C.** aspecto geral de indivíduo com sobreposição parcial dos verticilos. Escala: 1 mm (B); 2 cm (C).

Fig. 6.233. *Caulepra pusilla*. Individuos com verticilos sobrepostos. **A.** ramos assimiladores completamente forrados por verticilos **B.** verticilos de râmulos arranjados em tufos. Escala: 5 cm (A; B).

Fig. 6.234. *Caulerpa racemosa*. **A.** em região entremarés do arquipélago de Abrolhos, com râmulo em disposição densa, turbinada. **B.** em região entremarés do Recife Sebastião Gomes, com eixos menores e râmulo frouxamente arranjados.

Fig. 6.235. *Caulerpa racemosa*. Variação morfológica. **A.** eixos assimiladores curtos com râmulos frouxamente dispostos. **B.** eixos assimiladores longos com râmulos clavados. **C.** eixos assimiladores longos com râmulos de aspecto sutilmente clavado. **D.** râmulos com ápice achatado. Escala: 2 cm (B-D).

Fig. 6.236. *Caulerpa sertularioides*. A. talos com evidência de ressecamento, em entremarés. B. forma “anã”.

Fig. 6.237. *Caulerpa verticillata*. **A.** aspecto geral. **B.** detalhe do talo. **C.** râmulos com ápice bimucronado. Escala: 2 cm (A).

Fig. 6.238. *Caulerpella ambigua*. **A.** detalhe do ramo assimilador, com trabéculas características para *Caulerpa* e *Caulerpella*. **B e C.** talo com disposição variada dos râmulos, apresentando tanto a morfologia *ambigua* (áreas indicadas por quadrados) quanto a *viskersiae* (áreas indicadas por círculos). **D e E.** representação de talos coletados com morfologia *tipo viskersiae* (D) e *tipo fastigiata* (E). Escala: 100 μ m (A); 5 mm (D); 1 cm (E).

Fig. 6.239. *Halimeda cuneata*. **A.** em ambiente natural. **B.** variação morfológica: acima, espécimes pequenos com segmentos pouco achatados, alguns tendendo ao formato esférico; ao centro e abaixo, talos que tendem a ser maiores e com segmentos achatados. Ao centro esquerdo da imagem, segmentos tipicamente cuneados, como é típico para a espécie. Escala: 2 cm.

Fig. 6.240. *Halimeda cuneata*. **A.** corte transversal do talo mostrando as camadas de utrículos do córtex. **B.** visão superficial do córtex mostrando o contorno dos utrículos primários, alguns fundidos lateralmente (setas). **C e D.** região nodal com e sem região de proliferação de pequenos ramos torulosos. **E-G.** sífões fundidos da região nodal; em E, detalhe de pequenos ramos torulosos que partem logo acima da região de fusão nodal. Escala: 100 μm (A, B, F, G) e 200 μm (E).

Fig. 6.241. *Halimeda simulans*. **A.** aspecto geral. **B.** fusão de todos os sífões na porção nodal – a seta aponta a fileira de poros. **B.** contorno dos utrículos primários em vista superficial do córtex. **C.** formato e ramificação dos utrículos terminais. Escala: 2 cm (A); 100 µm (B-D).

Fig. 6.242. *Halimeda tuna*. **A.** forrando porção de um topo de chapeirão. **B.** variação morfológica. Escala: 2 cm (B).

Fig. 6.243. *Halimeda tuna*. **A.** corte transversal do córtex. **B.** visão superficial do córtex, mostrando paredes dos utrículos um pouco espessadas. **C.** aspecto sésil dos segmentos. **D.** fusão de dois sífões nodulares. **E.** talo com gametângios. **F.** detalhes dos talos com gametângios. Escala: 100 μ m (A, B, D e F); 2 cm (E).

Fig. 6.244. *Avrainvillea nigricans*. **A.** talos abundantes a 2-3 m de profundidade no Recife Sebastião Gomes. **B.** talo adulto coletado a 5 m de profundidade, apresentando três estipes por porção rizoidal. **C.** aspecto moniliforme dos sífios. Escala: 2 cm (B); 100 µm (C).

Fig. 6.245. *Boodleopsis verticillata*. Ramos de última ordem dos sífões. Escala: 500 μ m.

Fig. 6.246. *Penicillus capitatus*. **A.** em ambiente natural. **B.** aspecto geral. Escala: 2 cm (B).

Fig. 6.247. *Rhipilia fungiformis*. **A e B.** aspecto geral de talos em tufos (A) e em flabelos (B). **C.** detalhe de uma ramificação do sifão. **D.** ramos laterais mostrando aderência de râmulos. **E.** aspecto das porções terminais dos sifões. Escala: 1 cm (A; B); 50 μ m (C; D); 500 μ m (E).

Fig. 6.248. *Rhipilia orientalis*. **A.** aspecto geral. **B.** aspecto de porções apicais entumecidas. **C.** produção de ramos laterais com tenáculos. Escala: 2 cm (A).

Fig. 6.249. *Udotea cyathiformis*. **A e B.** em ambiente natural. **C.** aspecto geral. Escala: 2 cm.

Fig. 6.250. *Udotea flabellum*. **A.** em ambiente natural. **B.** aspecto geral. Escala: 2 cm.

Fig. 6.251. *Udotea unistratea*. **A.** aspecto geral. **B.** disposição dos sífões próximo à margem do flabelo. **C.** região de conexão entre estipe e flabelo (corticação restrita ao estipe). **C e D.** aspecto dos ramos laterais que constituem o córtex. Escala: 1 cm (A).

Fig. 6.252. *Udotea* sp. 1. Aspecto geral. Escala: 5 cm.

Fig. 6.253. *Udotea* sp. 2. Aspecto geral. Escala: 5 cm.

Fig. 6.254. *Chaetomorpha clavata*. **A.** sobre fragmento de rodolito. **B.** aspecto geral. **C e D.** detalhe da porção mediana (C) e próximo à base (D), com intenso espessamento de parede. Escala: 5 mm (B); 1 mm (C; D).

Fig. 6.255. Espécies de *Cladophora*. **A e B.** *Cladophora dalmatica*: porções terminais (A) e cristais internos (B). **C.** *Cladophora montagneana*: porções terminais. **D e E.** *Cladophora vagabunda*: porções terminais (D) e produção de ramos unilaterais (E). Escala: 1 cm (A; D); 200 μm (B); 1 mm (E).

Fig. 6.256. Espécies de *Cladophoropsis*. **A-C.** *Cladophoropsis macromeres*: aspecto geral (A), aspecto de um tufo (B) e ramos laterais curtos (C). **D e E.** *Cladophoropsis membranacea*: aspecto de um tufo (D) e ramos de última ordem (E). Escala: 5 mm (A; B); 2 mm (D); 500 µm (C; E).

Fig. 6.257. *Neomeris annulata*. Em mesolitoral (A) e em poça de maré (B).

Fig. 6.258. *Dictyopshaeria cavernosa*. **A.** em poça de maré. **B.** aspecto geral, preso a outras algas. Escala: 1 cm (B)

Fig. 6.259. *Dictyosphaeria versluysii*. **A.** em região entre-marés. **B.** aspecto geral. **C.** projeções espinescentes (setas).
Escala: 1 cm (B); 200 µm (C).

Fig. 6.260. *Siphonocladus tropicus*. Detalhe do talo. Escala: 5 mm.

Fig. 6.261. *Valonia macrophysa*. Aspecto geral. Escala: 1 cm.

Fig. 6.262. *Valonia ventricosa* em ambiente natural.

Fig. 6.263. *Rhizoclonium africanum*. **A.** ramificação. **B.** detalhe do talo. Escala: 200 µm (A); 100 µm (B).

Fig. 6.264. *Ulva lactuca*. **A.** aspecto geral (despigmentado). **B.** secção transversal. Escala: 1 cm (A); 50 µm (B).

MAGNOLIOPHYTA

Ordem Hydrocharitales

Família Hydrocharitaceae

HALOPHILA DECIPIENS OSTENFELD (Fig. 2.625)

Principais referências

Bahia: Oliveira *et al.* (1983); Figueiredo (2006b).

Arquipélago de Abrolhos: primeira referência.

Recife Sebastião Gomes: primeira referência.

Material estudado

. Arquipélago de Abrolhos: estações 16, 17 (SPF 56686) e 23 (SPF 56683).

. Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estação 36 (SPF 56689).

. L.D.B. - coletas van Veen entre o parcel e o arquipélago de Abrolhos:

. Chapeirões do bordo do Parcel de Abrolhos: estações 44 (SPF 56688), 45 (SPF 56685), 46 (SPF 56684), 47 (SPF 56690) e 49 (SPF 56687).

Descrição da espécie

O material estudado concorda com a descrição de Oliveira *et al.* (1983). É caracterizada por plantas de crescimento estolonífero através de delicado rizoma, emergindo dos nós tanto as raízes, abaxialmente, quanto ramos portando duas folhas oblongas a oblongo-ovaladas, adaxialmente, apresentando 2,5 - 4,5 mm de largura e 8-15 mm de comprimento, sobre pecíolo delicado com 4-11 mm de comprimento (Fig. 2.265). As folhas são semi-transparentes com nervuras bem marcadas e pequenos dentes marginais

Observações

Den Hartog (1970) define a espécie como ciáfila, o que concorda com o material coletado em Abrolhos, presente apenas em estações com profundidades de 8-21 m.

Em estudo recente das fanerógamas marinhas do país Marques e Creed (2008) comentam que é provável a existência de muitos bancos de “gramas marinhas” associados aos recifes costeiros ou em águas profundas mais afastadas, ainda desconhecidos, o que inclui *H. decipiens*.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

RN, PB, PE, BA e RJ (Oliveira *et al.*, 1983; Marques e Creed, 2008).

Ordem Potamogetonales

Família Cymodoceaceae

HALODULE WRIGHTII ASCHERSON (Fig. 2.266)

Sinonímias recentes para o Brasil: *Halodule brasiliensis* Lipkin; *Halodule emarginata* den Hartog (Oliveira *et al.*, 1983); *Halodule lillanae* den Hartog (para referências, consultar den Hartog, 1970b; 1972).

Principais referências

Bahia: Oliveira *et al.* (1983).

Arquipélago de Abrolhos: Villaça e Pitombo (1997); Creed e Amado-Filho (1999); Paula *et al.* (2003).

Recife Sebastião Gomes: primeira referência.

Material estudado

. Recife Sebastião Gomes: estação 1 (SPF 56695).

. Arquipélago de Abrolhos: estações 17 (SPF 56692), 23 (SPF 56693), 27 (SPF 56694), 29 (SPF 56697; SPF 56698), 30 (SPF 56696), 32 (SPF 56691) e 34.

Descrição da espécie

As plantas conferem com as descrições de *H. wrightii* (Oliveira *et al.* 1983), para da costa brasileira, além de den Hartog (1970) e Phillips e Meñez (1988) para outras regiões.

Os exemplares examinados mediam 2,5-11 cm de altura, formando bancos ralos em fundo arenoso ou areno-lodoso, em profundidades de 4-10 metros, aparentes apenas as folhas em forma de fita muito fina, com 0,2-1,0 mm de largura (Fig. 2.266). Na maioria das vezes associadas a *Halophila decipiens*, em muitas outras também a uma grande variedade de algas, incluindo *Penicillus capitatus*, *Avrillvillea nigricans*, *Dictyota mertensii*, *Stypopodium zonale* e *Dictyopteris jolyana*.

Observações

Den Hartog (1972) distinguiu *H. emarginata* de *H. lillanae* tendo como evidência principal o aspecto do ápice das folhas, sendo os ápices foliares emarginados na primeira espécie e obtusos na última. Oliveira *et al.* (1983) consideraram estes dois táxons como um só, ao mesmo tempo em que separaram *H. wrightii* de *H. emarginata* com base no mesmo caráter, sendo os ápices das folhas predominantemente bicuspidados em *H. wrightii* e obtusos, emarginados ou arredondados, espinulosos ou não, em *H. emarginata*. Estes mesmos autores observaram a existência de padrões intermediários de ápice foliar em populações como as da praia do Codó (São Paulo) e da restinga da Marambaia (Rio de Janeiro), fora dessas regiões sendo mais comuns as formas mais típicas para cada espécie. Ao final do trabalho, os autores concluem que seja possível que não apenas *H. emarginata*, na ocasião

endêmica para o Brasil, como também *H. bermudensis*, endêmica para as Bermudas, representassem dois extremos morfológicos de uma mesma espécie, *H. wrightii*. Ao que tudo indica, os espécimes referidos como *H. wrightii* e *H. emarginata* durante a última revisão do grupo para o litoral brasileiro (Oliveira *et al.*, 1983) são realmente variações de *H. wrightii* (J.R. Pirani e E.C. Oliveira, com. pess.).

De fato, *H. wrightii* é conhecida como espécie com grande variação morfológica, conforme comentado em Phillips e Meñez (1988), principalmente no que se refere a aspectos ligados às folhas, incluindo seu comprimento e o formato do ápice, chegando a apresentar-se tri ou bicuspidado em lâminas de um mesmo indivíduo. Como exemplo, os autores referem populações cubanas que apresentam dois morfotipos distintos, uma de entremarés com folhas esguias e menores, e outra da franja do entremarés ao infralitoral com folhas mais largas e longas. O mesmo foi verificado durante a coleta de material no arquipélago de Abrolhos, pois observamos tanto plantas pequenas (2,5-3,5 cm de altura) e folhas estreitas (0,2 mm de largura) quanto plantas com folhas maiores (5-11 cm de altura; 1 mm de largura) na porção entre as ilhas Redonda e Siriba, ambas no infralitoral.

Ocorrência prévia para a costa brasileira

Como *H. wrightii*: CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, ES, RJ, SP, AB e FN (Oliveira *et al.*, 1983; Marques e Creed, 2008).

Como *H. emarginata*: BA, ES, RJ, SP (Oliveira *et al.*, 1983; Marques e Creed, 2008).

Fig. 6.265. *Halophila decipiens*. **A.** formando banco associado a *Caulerpa mexicana* no arquipélago de Abrolhos. **B.** fragmento de um indivíduo. Escala: 2 cm (B).

Fig. 6.266. *Halodule wrightii* . **A.** formando bancos junto a *Caulerpa cupressoides* e outras algas no arquipélago de Abrolhos. **B.** fragmento de um indivíduo. Escala: 2 cm (B).

6.4 Comentários acerca dos grupos encontrados

Encontramos 163 táxons, sendo 103 no recife Sebastião Gomes, 149 no arquipélago de Abrolhos e 19 em fundos inconsolidados e chapeirões isolados do bordo do parcel de Abrolhos. Adicionamos 74 espécies ao conhecimento da macroflora marinha do recife Sebastião Gomes (18 Chlorophyta, 13 Phaeophyceae e 43 Rhodophyta) e 59 à do arquipélago de Abrolhos (1 Magnoliophyta, 14 Chlorophyta, 11 Phaeophyceae e 33 Rhodophyta).

Para Chlorophyta a ordem mais representativa foi Bryopsidales (27 táxons), seguida por Cladophorales (7 espécies), Siphonocladales (5 espécies), Dasycladales e Ulvales (ambas com apenas uma espécie). Em Phaeophyceae, Dictyotales (24 espécies) foi o grupo mais diverso, seguido por Fucales (5 espécies), Scytosiphonales (4 espécies), Sphacelariales (3 espécies), Ectocarpales e Scytothamniales (ambas com 2 espécies). Rhodophyta é o grupo mais diverso, representado por 13 Ordens, sendo Ceramiales a mais representativa (39 espécies), seguida por Corallinales (12 espécies), Nemaliales (8 espécies), Gigartinales (6 espécies), Rhodymeniales (3 espécies), Erythropeltidales e Gelidiales (ambas com 2 espécies), Acrochaetiales, Bonnemaisoniales, Gracilariales, Halymeniales, Hildenbrandiales e Stylonematales (todas com apenas 1 espécie).

Em Sebastião Gomes as rodófitas foram responsáveis por 47,6% da diversidade, seguido por quantidades similares de feofíceas (26,2%) e clorófitas (25,2%). As magnoliófitas estavam representadas apenas por bancos inconspícuos e esparsos de *Halodule wrightii*. Adicionou-se 74 táxons ao conhecimento da região, sendo 18 de Chlorophyta, 13 de Phaeophyceae e 43 de Rhodophyta. Quando consideramos apenas a hierarquia de gênero contam-se 4 novidades para Chlorophyta, 3 para Phaeophyceae e 28 para Rhodophyta.

Para S. Gomes foram exclusivas: para Chlorophyta, a ordem Ulvales, as famílias Siphonocladaceae e os gêneros *Boodleopsis*, *Rhipilia*, *Dictyosphaeria* e *Siphonocladus*; para Rhodophyta, a ordem Stylonematales, as famílias Stylonemataceae, Gigartinaceae, Liagoraceae, Scinaiceae e Faucheaceae. Phaeophyceae mostrou espécies singulares de gêneros comuns à outra área de estudo.

O arquipélago de Abrolhos mostrou uma representatividade ainda maior de rodófitas, correspondendo a 58,8% da diversidade, seguida por 21,6% por feofíceas, 18,2% de clorófitas e duas espécies de Magnoliophyta, *Halodule wrightii* e *Halophila decipiens*. Adicionamos 59 táxons ao conhecimento da região, sendo 1 a Magnoliophyta, 14 a Chlorophyta, 11 a Phaeophyceae e 33 de Rhodophyta. Quando consideramos apenas a hierarquia de gênero conta-se 1 novo registro para Magnoliophyta, 5 para Chlorophyta, 3 para Phaeophyceae e 20 para Rhodophyta.

Para o arquipélago de Abrolhos foram exclusivas: para Magnoliophyta, a ordem Hydrocharitales, com o gênero *Halophylla*; para Chlorophyta, os gêneros *Chaetomorpha* e *Cladophoropsis*; para Phaeophyceae, a família Chordariaceae, com *Cladosiphon*, além dos gêneros *Stypopodium*, *Zonaria* e *Rosenvingea*; para Rhodophyta, as ordens Gracilariales, Halymeniales e Hildenbrandiales, as famílias Delesseriaceae, Sarcomeniaceae, Gelidiaceae, Peyssonneliaceae, Gracilariaceae, Halymeniaceae e Hildenbrandiaceae, sendo ainda encontrados nesta porção com exclusividade os gêneros *Dasya*, *Haraldia*, *Hypoglossum*, *Nitophyllum*, *Bostrychia*, *Bryothamnion*, *Chondria*,

Dipterosiphonia, Herposiphonia, Wrightiella, Cottoniella, Anotrichium, Haloplegma, Pleonosporium, Gelidium, Peyssonnelia, Gracilaria, Cryptonemia, Hildenbrandia e Dichotomaria

Alguns grupos foram encontrados unicamente na porção do bordo do parcel de Abrolhos (*Caulerpa ashmeadii* e *Udotea* sp. 2), coletadas em fundos inconsolidados através de pegador van Veen.

6.5 Considerações taxonômicas gerais sobre os grupos encontrados

Discutiremos aqui os entraves e observações específicas referentes a alguns grupos encontrados durante a análise do material.

Como exemplo, e curiosamente, fizemos a primeira referência de *Avrainvillea nigricans* para o Recife Sebastião Gomes e para o arquipélago de Abrolhos, onde estaria referida *A. eliotti* (De Paula *et al.*, 2003; Figueiredo, 2006b), inclusive para outros pontos do Banco de Abrolhos, como Coroa Vermelha, Recife dos Itacolomis e Parcel das Paredes. As espécies se diferenciam pelo formato das frondes, espessura dos sífios e principalmente pelo contorno destes. Como observamos *A. nigricans* como a única espécie do gênero em ambas as regiões de coleta nos pareceria interessante a revisão do material identificado como *A. elliottii* pelos autores citados.

A identificação de indivíduos de *Halimeda* em campo se faz dificultosa pelo fato de que as morfologias mais típicas para cada espécie muitas vezes não estão representadas. O gênero está dividido hoje em sessões delimitadas por características anatômicas, como a fusão dos sífios na porção do nó, no aspecto dos utrículos e no contorno dos utrículos terminais em observações da superfície do talo (Bandeira-Pedrosa *et al.*, 2004). O formato dos segmentos seria um bom indicativo para a identificação do material, porém deve ser tomado como um indicativo preliminar. Este talvez seja o caso dos espécimes identificados como *Halimeda opuntia* para o Recife Sebastião Gomes e para o arquipélago de Abrolhos (Paula *et al.*, 2003; Figueiredo, 2006b), provavelmente devido ao aspecto de tufo denso de muitos dos exemplares. Não encontramos esta espécie durante as incursões em campo, mas sim *Halimeda tuna*, com ampla plasticidade fenotípica. Desta maneira, sugerimos a revisão dos talos identificados como *H. opuntia* para a região.

A referência a *Caulerpa taxifolia* para Sebastião Gomes (Figueiredo, 2006b) não foi confirmada no presente estudo. Adicionalmente, Barata (2008) comenta ser corriqueira a identificação errônea de indivíduos de *Caulerpa mexicana* como *C. taxifolia*. Esta última espécie seria raríssima para a costa brasileira, confirmada para apenas uma coleta de profundidade no Estado do Rio de Janeiro durante a revisão do gênero no país (Barata, 2008). Características que distinguem estas duas espécies são apontadas por Littler e Littler (2000) para o Caribe e por Barata (2008), incluindo o contorno e posicionamento das pínulas, além do formato do eixo dos ramos assimiladores. Seria interessante a revisão do material descrito como *C. taxifolia* para Sebastião Gomes.

Caulerpella ambigua é sugerida pela primeira vez para as áreas de estudo, apesar desta já ter sido citada anteriormente como *Caulerpa vickersiae* para o arquipélago de Abrolhos (Joly *et al.*, 1969).

A identificação das Corallinaceae articuladas em campo é muito difícil, excetuando-se o caso de espécies muito características como *Amphiroa vanbosseae*. É fundamental a pesquisa e experiência prévia do pesquisador, já que é grande a plasticidade morfológica dos indivíduos frente a condições ambientais distintas.

O gênero *Sargassum*, apesar de bastante conhecido e figurando em praticamente todos os trabalhos florísticos do país, não deixa de ser um grupo controverso dada a enorme plasticidade e também as evidências de hibridação entre espécies distintas. A tentativa mais recente de esclarecer os problemas taxonômicos das espécies no país foi feita por Coimbra (2006) com cinco táxons, mas os resultados não foram conclusivos dada a baixa

especificidade dos marcadores utilizados. Até que se realizem outros trabalhos moleculares, o trabalho de Fortes-Xavier (2000) durante extensiva revisão do gênero no país é a fonte mais elucidativa, a qual utilizamos como base no presente estudo. Apesar disto, este é certamente outro grupo em que a identificação através de métodos morfo-anatômicos ainda deixa muitas incertezas.

A taxonomia dos gêneros *Canistrocarpus* e *Dictyota* deve ainda estender-se como trabalho minucioso até que se tornem corriqueiras as análises moleculares já que se trata de outro grupo em que a plasticidade morfológica é muito grande. A análise morfo-anatômica é facilitada no caso de talos férteis, quando o anel ao redor dos esporângios ou o contorno dos soros de anterídeos por paráfises multicelulares e pigmentadas apontam espécies de *Canistrocarpus* (De Clerck *et al.*, 2006). Questões adicionais aparecem no caso de adoção de uma mesma nomenclatura para grupos distintos, como é o caso de *Dictyota bartayresiana* Kützinger e *D. bartayresiana* Lamouroux, ou mesmo de grupos aparentemente distintos que se mostraram molecularmente semelhantes, a exemplo de *D. dichotoma* e *D. linearis* da Coreia (Il-Ki *et al.*, 2005). Outro caso corriqueiro refere-se à enorme plasticidade morfológica de *D. dichotoma*, o que, aliado à falta de caracteres distintivos, torna uma correta identificação, descrição e definição de limites geográficos bastante complicada (De Clerck, 2003). Ao que parece, uma grande variação morfológica é encontrada para os espécimes do Brasil tradicionalmente referidos como *D. dichotoma* ou, mais recentemente, como *D. menstrualis*. Muitas destas características utilizadas como diagnóstico são gerais e bastante comuns a grupos distintos, sendo evidente a natureza polimórfica deste grupo (Oliveira Filho, 1977). Junto a talos com margem denteada o impasse continua, já que alguns autores não aceitam a proposição de Taylor (1960) para *D. jamaicensis*, justificado pelo fato do referido autor não deixar clara a diferença entre esta espécie e *D. crenulata* (Dawson, 1962; Nizamuddin e Gerloff, 1979; Hörning *et al.*, 1992b; Wysor e De Clerck, 2003; De Paula, 2007). Concordamos com a proposta de De Clerck (2003) para a aceitação de apenas um epíteto, o de *D. crenulata* J. Agardh. A diferenciação desta espécie e de *D. ciliolata* também é controversa, já que em parte do material as duas morfologias mais típicas se confundem, como também é o caso de Ouriques (1997) para Santa Catarina. Análises moleculares de talos brasileiros (De Paula, 2007) posicionam *D. ciliolata* e *D. crenulata* em ramos distintos, reforçando e mesmo confirmando a separação destes dois clados. O mesmo não parece óbvio quando foram levados em conta apenas os aspectos morfo-anatômicos. Apesar do gênero *Dictyota* ter sido revisto para o litoral baiano por Nunes e Paula (2001), encontramos espécies que não eram citadas na costa brasileira havia muito tempo, como é o caso de *Dictyota divaricata* e *Dictyota linearis*.

Não incluímos a identificação das Corallinaceae incrustantes devido à complexidade em sua identificação, que exige o dispêndio de uma grande quantidade de tempo no aperfeiçoamento das técnicas específicas para este grupo, dado o caráter generalista do presente estudo.

O grupo das Galaxauraceae, apesar de figurar em grande parte da costa em uma série de trabalhos, tem identificação complexa, exigindo observações cautelosas, e até o momento tendo como base estudos específicos para regiões de fora do país (p. ex. Huisman e Borowitzka, 1990 e Wang e Liu, 2005). Faz-se necessária uma revisão da família para o país, bem como para os outros grupos de Nemaliales. Assim é o caso também de *Liagora* (e o novo

gênero proposto, *Titanophycus*), pouco conhecida para o país (Nunes, 2005b), e que passa por reavaliações no exterior.

Laurencia, *sensu lato*, passou por recente revisão por Cassano (2009), trabalho que ajudou muito na identificação deste grupo. Apesar disto, análises moleculares complementares ao trabalho morfo-anatômico que realizamos dariam mais consistência aos nossos resultados vista a grande plasticidade e convergência das espécies deste grupo.

Representantes de Gelidiales são particularmente crípticos nas regiões estudadas e muito difíceis de serem identificados por se apresentarem estéreis. Apenas indivíduos com morfologia bastante típica (*Gelidium pusillum* e *Gelidiella acerosa*) foram incluídos neste trabalho.

Para Dasyaceae, especialmente para *Dasya*, os estudos na costa brasileira ainda são escassos, destacando-se o trabalho de Oliveira Filho (1969) e algumas citações esparsas na literatura. Trata-se de outro grupo que necessita de revisão; enquanto isto, é com incerteza que concluímos a identificação dos talos mais inconspícuos, como é o caso de *Dasya* cf. *arbuscula*.

6.6 Flora atual do Recife Sebastião Gomes e do arquipélago de Abrolhos

Para o levantamento do que já é conhecido para as áreas centrais de estudo consideramos táxons com identificação concluída ou a confirmar (cf.), não incluindo dados com identificação apenas até a hierarquia de gênero (p. ex. *Dictyota* sp.).

Na Tabela 5 vê-se a lista completa dos táxons identificados até o presente para o Recife Sebastião Gomes e para o arquipélago de Abrolhos.

O Recife Sebastião Gomes passou por estudos ficológicos em apenas uma ocasião antes do presente estudo (Figueiredo, 2006b). Esta autora encontrou 36 táxons, sendo 35 espécies, dentro de 27 gêneros, incluindo um em Magnoliophyta, 18 em Chlorophyta, 10 em Phaeophyceae e 37 em Rhodophyta. Nossa pesquisa aumenta para 110 as espécies identificadas (Tab. 6.5; Graf. 2), distribuídas em 66 gêneros, incluindo um de Magnoliophyta.

O arquipélago de Abrolhos foi sujeito de uma grande quantidade de estudos (Joly *et al.*, 1969; Villaça e Pitombo, 1997; Creed e Amado-Filho, 1999; Paula *et al.*, 2003; Figueiredo e Steneck, 2000; Figueiredo, 2006b), além de espécies da região serem incluídas em trabalhos gerais para a área, como revisões de grupos ficológicos específicos, como *Sargassum* (Fortes-Xavier, 2000), Corallinaceae articuladas (Moura, 2000) e *Caulerpa* (Barata, 2008). Para o arquipélago o conhecimento atual inclui 164 espécies válidas (excetuando-se variedades, formas e gêneros sem identificação até espécie), compreendendo 96 gêneros, sendo 2 de Magnoliophyta, 17 de Chlorophyta, 18 de Phaeophyceae e 60 de Rhodophyta. Rhodophyta responde por pouco mais da metade da diversidade (54%), seguido por uma quantidade quase similar de táxons de Phaeophyceae (23%) e Chlorophyta (22%), e por último Magnoliophyta, com duas espécies.

Em comparação com a macroflora de outras porções insulares da costa (Graf. 6.3) o arquipélago tem a segunda posição em maior quantidade de táxons conhecidos, incluindo o arquipélago Fernando de Noronha, o atol das Rocas, a ilha de Trindade e os penedos de São Pedro e São Paulo. O arquipélago de Abrolhos é área mais diversa em Phaeophyceae e Magnoliophyta, sendo inferior a Fernando de Noronha em relação às Rhodophyta e Chlorophyta. Fernando de Noronha comporta 179 espécies conhecidas, o que coincide com o fato de ser a região com o maior número de estudos (Pereira, 2006). Nesta mesma comparação, o Recife Sebastião Gomes aparece como uma área com conhecimento intermediário entre as áreas mais depauperadas (96, 91 e 49 espécies, respectivamente para o atol das Rocas, ilha de Trindade e os penedos de São Pedro e São Paulo) e as mais ricas, mesmo passando por apenas duas ocasiões de investigação. Até o momento não há registros de angiospermas marinhas para o atol das Rocas, para a ilha de Trindade e para os penedos de São Pedro e São Paulo.

Tab. 6.5. Distribuição dos táxons encontrados por área investigada. A marcação (*) indica a primeira referência para o recife Sebastião Gomes e para o arquipélago de Abrolhos. Os números dados como referência correspondem a: 1. Joly et al. (1969); 2. Villaza e Pitombo (1997); 3. Creed e Amado-Filho (1999); 4. Fortes-Xavier (2000); 5. Moura (2000); 6. Moura e Guimarães (2002); 7. Paula *et al.* (2003); 8. Figueiredo (2006b); 9. Barata (2008); 10. Figueiredo e Steneck (2000); 11. presente pesquisa.

	ESPÉCIE	RECIFE SEBASTIÃO GOMES	ARQUIPÉLA GO DE ABROLHOS	Sinonímias locais e observações
RHODOPHYTA	<i>Acanthophora spicifera</i>		7	
	<i>Acrochaetium microscopium</i>	11 *	11 *	
	<i>Acrothamnion butlerae</i>	11 *		
	<i>Amphiroa anastomosans</i>	11 *	11 *	
	<i>Amphiroa beauvoisii</i>	8; 11 *		<i>Amphiroa brasiliiana</i> (8)
	<i>Amphiroa fragilissima</i>	11 *	11 *	
	<i>Amphiroa rigida</i>	11 *		
	<i>Amphiroa vanbosseae</i>	11 *	5, 6, 11 *	
	<i>Anotrichium tenue</i>		1, 11	
	<i>Antithamnion antillanum</i>		1	
	<i>Asparagopsis taxiformis</i>	11 *	11	<i>Falkenbergia hillebrandii</i> (1)
	<i>Bostrychia radicans</i>		1	
	<i>Bostrychia scorpioides</i>		1	
	<i>Bostrychia aff. tenella</i>		1, 11	<i>Bostrychia binderi</i> (1)
	<i>Bryothamnion seaforthii</i>		11	
	<i>Bryothamnion triquetrum</i>		11	
	<i>Centroceras clavulatum</i>		1	
	<i>Ceramium dawsonii</i>	11 *	11 *	
	<i>Ceramium luetzelburgii</i>	11 *		
	<i>Ceramium nitens</i>	11 *		
	<i>Ceramium tenerrimum</i>		1	

<i>Champia compressa</i>		11 *	
<i>Champia parvula</i>	8, 11	7, 11	
<i>Chondracanthus teedei</i>	11 *		
<i>Chondria platyramea</i>		11 *	
<i>Chondria polyrhiza</i>		7	
<i>Chondrophycus papillosus</i>	11 *		<i>Laurencia papillosa</i> (7)
<i>Colaonema hallandicum</i>	11 *	11 *	
<i>Corallina officinalis</i>		7	
<i>Cottoniella filamentosa</i>		1, 11	
<i>Crouania attenuata</i>	11 *	11 *	
<i>Cryptonemia crenulata</i>		11 *	
<i>Dasya cf. arbuscula</i>		11 *	
<i>Dichotomaria marginata</i>		11 *	
<i>Dichotomaria obtusata</i>		1, 11	<i>Galaxaura breviarticulata</i> e <i>Galaxaura obtusata</i> (1)
<i>Dictyurus occidentalis</i>	8, 11		
<i>Digenea simplex</i>	11 *	11 *	
<i>Dipterosiphonia reversa</i>		11 *	
<i>Dohrniella antillara</i>		1	
<i>Erythrotrichia carnea</i>	11 *	11 *	
<i>Galaxaura rugosa</i>	11 *	1, 11	<i>Galaxaura squalida</i> (1)
<i>Gelidiella acerosa</i>	8, 11	1, 7, 11	
<i>Gelidium crinale</i>		7	
<i>Gelidium pusillum</i>	8	2, 7	
<i>Gelidium torulosum</i>		11 *	
<i>Gracilaria cervicornis</i>		7	
<i>Gracilaria cf. domingensis</i>		11 *	
<i>Gracilaria mammillaris</i>		7	
<i>Griffithsia schousboei</i>	11 *	11 *	

	<i>Halptilon subulatum</i>	11 *		
	<i>Haloplegma duperreyi</i>		11 *	
	<i>Haraldia tenuis</i>		11 *	
	<i>Herposiphonia secunda</i>		1, 11	
	<i>Heterosiphonia crispella</i>		1, 11	<i>Heterosiphonia wurdemanni</i> (1)
	<i>Heterosiphonia gibbesii</i>	11 *		
	<i>Hildenbrandia rubra</i>		11 *	
	<i>Hypnea musciformis</i>	11 *	2, 7, 11	<i>Hypnea cervicornis</i> (2, 7)
	<i>Hydrolithon boergesenii</i>		10	
	<i>Hypnea spinella</i>	11 *	1, 7	
	<i>Hypoglossum tenuifolium</i>		11 *	
	<i>Jania adhaerens</i>	11 *	2	
	<i>Jania cf. rosea</i>		11 *	
	<i>Jania capillacea</i>		7, 8	É possível que o material estudado por [7] e [8] como <i>J. capillacea</i> (espécie válida) poderia corresponder a <i>J. rubens</i> .
	<i>Jania cubensis</i>	11 *	11 *	
	<i>Jania pumila</i>	11 *	1, 7, 11	
	<i>Jania rubens</i>		11 *	
	<i>Jania unguolata</i>	11 *		
	<i>Laurencia aldingensis</i>	11 *	11 *	
	<i>Laurencia caduciramulosa</i>	11 *		
	<i>Laurencia dendroidea</i>	8, 11	1, 7, 11	É possível que o material estudado por [1], [7] e [8] como <i>Laurencia obtusa</i> poderia corresponder a <i>L. dendroidea</i> .
	<i>Leptofauhea brasiliensis</i>	11 *		
	<i>Liagora albicans</i>	11 *		
	<i>Litophyllum congestum</i>		10	
	<i>Litophyllum frondosum</i>		10	

<i>Litothamnion occidentale</i>		10	
<i>Litothamnion sejunctum</i>		10	
<i>Lophocladia trichoclados</i>	11 *	11 *	
<i>Mesophyllum erubescens</i>		10	
<i>Murrayella periclados</i>		7	
<i>Neogoniolithon accretum</i>		10	
<i>Neosiphonia sphaerocarpa</i>	11 *	11 *	
<i>Nitophyllum cf. punctatum</i>		11 *	
<i>Ochtodes secundiramea</i>	11 *	1, 2, 11	
<i>Peyssonnelia inamoena</i>		11 *	
<i>Pleonosporium boergesenii</i>		11	
<i>Polysiphonia havanensis</i>		1	
<i>Polysiphonia scopulorum</i>	11 *		
<i>Polysiphonia sertularioides</i>	11 *		
<i>Polysiphonia subtilissima</i>		11	
<i>Porolithon pachydermum</i>		10	
<i>Sahlingia subintegra</i>	11 *	11 *	
<i>Scinaia complanata</i>	11 *		
<i>Sporolithon dimotum</i>		10	
<i>Sporolithon episporum</i>		10	
<i>Spyridia clavata</i>		1, 7	
<i>Spyridia filamentosa</i>	11 *	7, 11	
<i>Spyridia hypnoides</i>		7, 11	
<i>Stylonema alsidii</i>	11 *	1	<i>Goniotrichum alsidii</i> (1)
<i>Tiffaniella gorgonea</i>	11 *	1	<i>Spermothamnion gorgoneum</i> (1)
<i>Titanophycus validus</i>	11 *		
<i>Tricleocarpa cylindrica</i>	8, 11	1, 11	<i>Galaxaura cylindrica</i> (1)
<i>Tricleocarpa fragilis</i>	11 *	11 *	

	<i>Wrangelia argus</i>		1, 7	
	<i>Wrightiella tumanowiczii</i>		11 *	
	<i>Wurdemannia miniata</i>	11 *	11 *	
TOTAL	94	50	87	
PHAEOPHYCEAE	<i>Asteronema breviarticulatum</i>		1, 11	<i>Ectocarpus breviarticulatus</i> (1)
	<i>Canistrocarpus cervicornis</i>	8	1, 2, 7, 11	<i>Dictyota cervicornis</i> (1, 2, 7 e 8)
	<i>Canistrocarpus crispatus</i>		11 *	
	<i>Cladosiphon occidentalis</i>		11 *	
	<i>Colpomenia sinuosa</i>	8, 11	1, 7, 11	
	<i>Dictyopteris delicatula</i>	8, 11 *	1, 7, 11 *	
	<i>Dictyopteris jolyana</i>		11 *	
	<i>Dictyopteris justii</i>	11 *	1, 2, 7, 11	
	<i>Dictyopteris plagiogramma</i>	8, 11	1, 2, 7, 11	
	<i>Dictyota bartayresiana</i>	11 *	11 *	
	<i>Dictyota cf. divaricata</i>		11 *	
	<i>Dictyota cf. linearis</i>	11 *	1	
	<i>Dictyota ciliolata</i>	11 *	1	
	<i>Dictyota crenulata</i>	11	1	<i>Dictyota jamaicensis</i> (1)
	<i>Dictyota mertensii</i>	8, 11	2, 7, 11	<i>Dictyota dentata</i> (1)
	<i>Dictyota pinnatifida</i>	11 *	11 *	
	<i>Dictyota pulchella</i>		11 *	
	<i>Feldmannia irregularis</i>		1	<i>Ectocarpus irregularis</i> (1)
	<i>Hecatonema floridanum</i>		1	
	<i>Hincksia mitchelliae</i>	11 *	11 *	
	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	11 *	1, 11	
	<i>Lobophora variegata</i>	8, 11	2, 7, 11	<i>Pocockiella variegata</i> (1)
	<i>Padina gymnospora</i>	11 *	1, 7, 11	<i>Padina vickersiae</i> (1)
	<i>Padina antillarum</i>	11 *		

	<i>Padina boergesenii</i>	11 *	11 *	
	<i>Padina sanctae-crucis</i>	8, 11	2, 7, 11	
	<i>Rosenvingea intricata</i>		1, 11	
	<i>Rosenvingea sanctae-crucis</i>		11 *	
	<i>Sargassum filipendula</i>		7	
	<i>Sargassum furcatum</i>		7	
	<i>Sargassum hystrix</i>	8, 11 *	1, 11	
	<i>Sargassum platycarpum</i>	8, X	1, 4, 11	
	<i>Sargassum polyceratium</i>	11 *	11 *	
	<i>Sargassum ramifolium</i>		7	
	<i>Sargassum vulgare</i>	11 *	1, 7, 11	
	<i>Sphacelaria novae-hollandiae</i>		11 *	
	<i>Sphacelaria rigidula</i>	11 *	1	
	<i>Sphacelaria tribuloides</i>		1, 7, 11	
	<i>Styopodium zonale</i>		1, 2, 7, 11	
	<i>Zonaria tournefortii</i>		1, 11	
TOTAL	40	23	39	
CHLOROPHYTA	<i>Anadyomene stellata</i>		1	
	<i>Avrainvillea elliotii</i>	8	7	
	<i>Avrainvillea nigricans</i>	11 *	11 *	
	<i>Boodleopsis verticillata</i>	11 *		
	<i>Bryopsis hypnoides</i>	11 *		
	<i>Bryopsis pennata</i>	11 *	2, 7	
	<i>Bryopsis plumosa</i>			
	<i>Caulerpa brachypus</i>		11 *	
	<i>Caulerpa cupressoides</i>	8, 11	1, 7, 11	
	<i>Caulerpa lanuginosa</i>	8	1, 11	
	<i>Caulerpa mexicana</i>	8	7, 11	

<i>Caulerpa peltata</i>		1	
<i>Caulerpa prolifera</i>		1, 7, 11	
<i>Caulerpa pusilla</i>	11 *	11 *	
<i>Caulerpa racemosa</i>	8, 11	1, 11	
<i>Caulerpa serrulata</i>	8		
<i>Caulerpa sertularioides</i>	11 *		
<i>Caulerpa taxifolia</i>	8		
<i>Caulerpa verticillata</i>		1, 9, 11	
<i>Caulerpa webbiana</i>		1	
<i>Caulerpella ambigua</i>	11 *	1, 9, 11 *	<i>Caulerpa vickersiae</i> (1); <i>Caulerpa fastigiata</i> [9]
<i>Chaetomorpha clavata</i>		11 *	
<i>Cladophora dalmatica</i>	11 *		
<i>Cladophora montagneana</i>		11 *	
<i>Cladophora vagabunda</i>	11 *		
<i>Cladophoropsis macromeres</i>		11 *	
<i>Cladophoropsis membranacea</i>		11 *	
<i>Codium intertextum</i>	8		
<i>Dasycladus vermicularis</i>	8		
<i>Dictyosphaeria cavernosa</i>	8, 11	1	
<i>Dictyosphaeria versluysii</i>	11 *	1; 11	
<i>Halimeda cuneata</i>		11 *	
<i>Halimeda discoidea</i>		1	É possível que o material estudado por [1] como <i>H. discoidea</i> poderia corresponder a <i>H. cuneata</i> .
<i>Halimeda opuntia</i>	8	7	É possível que o material estudado por [1] e [7] como <i>H. opuntia</i> poderia corresponder a <i>H. tuna</i> .
<i>Halimeda simulans</i>		11 *	
<i>Halimeda tuna</i>	11 *	1, 7, 11	
<i>Microdictyon boergesenii</i>		11 *	

TOTAL	<i>Neomeris annulata</i>	8, 11	F *	
	<i>Penicillus capitatus</i>	8, 11	1, 7, 11	
	<i>Penicillus dumetosus</i>	8		
	<i>Rhipilia fungiformis</i>	11 *		
	<i>Rhipilia orientalis</i>	11 *		
	<i>Rhizoclonium africanum</i>	11 *		
	<i>Rhizoclonium riparium</i>		1	
	<i>Siphonocladus tropicus</i>	11 *		
	<i>Udotea cyathiformis</i>	8, 11	1, 2, 11	
	<i>Udotea flabellum</i>	8, 11	1, 7, 11	
	<i>Udotea unistratea</i>	11 *		
	<i>Ulva flexuosa</i>		1	<i>Enteromorpha lingulata</i> (1)
	<i>Ulva lactuca</i>	11		
	<i>Valonia aegagropila</i>	8	1	
	<i>Valonia macrophysa</i>	11 *	1	
	<i>Valonia ventricosa</i>	F *	11 *	
TOTAL		53	36	36
MAGNOLIOPHYTA	<i>Halodule wrightii</i>	8, 11	3, 2, 7, 11	
	<i>Halophila decipiens</i>		11 *	
TOTAL		2	1	2
TOTAL GERAL		188	110	164

Graf. 6.2. Distribuição das espécies conhecidas nos quatro grandes grupos, para as áreas centrais de estudo.

Graf. 6.3. Diversidade específica das macrófitas marinhas em ilhas oceânicas brasileiras (incluindo o Recife Sebastião Gomes - RSG): arquipélago de Abrolhos (AB), Fernando de Noronha (FN), atol das Rocas (RO), ilha de Trindade (TR) e penedos de São Pedro e São Paulo (PP). Fonte de dados: **recife Sebastião Gomes:** Figueiredo (2006b) e este estudo; **arquipélago de Abrolhos:** Joly *et al.* (1969), Villaça e Pitombo (1997), Creed e Amado-Filho (1999), Fortes-Xavier (2000), Moura (2000), Moura e Guimarães (2002), Paula *et al.* (2003), Figueiredo e Steneck (2000), Figueiredo (2006b), Barata (2008) e este estudo; **arquipélago Fernando de Noronha:** Eston *et al.* (1986), Széchy *et al.* (1989), Pedrini *et al.* (1992), Marques e Creed (2008), Oliveira *et al.* (2009); **atol das Rocas:** Oliveira Filho e Ugadim (1976), Villas Bôas *et al.* (2005), Marques *et al.* (2006); **ilha de Trindade:** Pedrini *et al.* (1989), Nassar (1991); **penedos de São Pedro e São Paulo:** Pereira *et al.* (2005), Pereira (2006), Burgos *et al.* (2009).

7. DISCUSSÃO

Neste capítulo abordamos apenas uma discussão mais geral sobre a flora uma vez que questões específicas já foram tratadas no capítulo de resultados.

Os chapeirões mostraram-se como a região com menor diversidade ficológica dentre as investigadas neste trabalho, totalizando apenas 8 espécies. Este número não deve ser tomado como absoluto já que realizamos poucas incursões, como investigações complementares. Dentre as algas coletadas destacamos *Cottoniella filamentosa*, *Haloplegma duperreyi*, *Amphiroa vanbosseae*, *Bryopsis hypnoides*, *Canistrocarpus crispatus*, *Ochtodes secundiramea* e *Halimeda tuna* além de tufos densos de cianobactérias filamentosas. Ao contrário do que foi apontado por Villaça e Pitombo (1997), para as áreas do arquipélago de Abrolhos e dos parcéis de Abrolhos e dos Timbebas, os chapeirões visitados não apresentaram semelhança qualitativa com a flora dos recifes de franja do arquipélago. O mesmo autor descreve que as macroalgas têm maior porcentagem da cobertura em relação aos demais componentes bênticos, principalmente tratando-se das algas filamentosas, formadoras de tufos. Nos três chapeirões visitados a flora mostrou-se pobre e inconspícua, sendo a cobertura dominada por corais (Figs. 6.72 e 6.73) e as superfícies cobertas por sedimento fino. Talvez esta baixa riqueza específica se deva a uma maior pressão de herbivoria e competição por substrato com os corais.

Plantas características de fundo inconsolidado foram coletadas por amostrador van Veen: *Caulerpa ashmeadii* (em apenas uma estação), *Caulerpa prolifera*, *Halophila decipiens*, *Halodule wrightii* e *Udotea* sp. 2. Tais amostras sinalizam a existência de bancos verdes em fundos inconsolidados afastadas das construções biogênicas, o que vai de acordo com o proposto por Creed (2003) e Marques e Creed (2008) para os recifes do banco de Abrolhos.

A distribuição de bancos de angiospermas ao redor das ilhas do arquipélago, indicada por Short *et al.* (2006), está de acordo com o que encontramos, apesar de não observarmos com clareza o referido “halo” de populações de angiospermas livres de macroalgas estoloníferas (*Caulerpa* spp.) em zonas mais próximas às ilhas (Fig. 6.64). Apesar disto a existência de bancos densos e desenvolvidos de *Caulerpa prolifera*, *Caulerpa lanuginosa* (Fig. 6.60) e demais algas associadas a elas em áreas mais profundas ao redor do arquipélago - estações 19, 20, 24 e 25 - poderia reforçar o modelo proposto por Short *et al.* (2006) em que tais populações se desenvolvem em maior intensidade em porções afastadas das áreas mais rasas do arquipélago, onde é menor a força de pastagem pelos peixes herbívoros, concentrados nas áreas rasas.

Coutinho *et al.* (1993), apontam a diminuição da quantidade de algas foliáceas (*Dictyota* spp. principalmente) na porção recifal do arquipélago de Abrolhos, em comparação com o parcel das Paredes, localizados mais próximos à costa e, portanto, mais expostos à ação da precipitação de sedimentos de origem continental. Ali, também, seria menor a pressão por peixes herbívoros, já que se trata de região fora da proteção do

Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, onde a pesca é proibida. Em comparação com o que encontramos no Recife Sebastião Gomes e no arquipélago de Abrolhos verificamos, para as áreas mais rasas do arquipélago (até 3 metros de profundidade), quantidade relativamente menor de algas de maior porte (Figs. 6.43, 6.54 e 6.56), principalmente ao redor da ilha Redonda, da ilha Sueste e certas porções da ilha de Santa Bárbara (p. ex. estação 17); apesar disto o mesmo não foi válido para tantas outras estações do arquipélago, seja em porções expostas ao hidrodinamismo mais intenso, como nas vertentes mais externas do arquipélago, seja em porções mais abrigadas (Figs. 6.66, 6.67 e 6.68).

A representatividade de Rhodophyta na composição das plantas marinhas do arquipélago de Abrolhos se mostrou superior à estimativa anterior de 49% feita por Figueiredo (2006a), onde não está claro se a estimativa é para o arquipélago ou para todo o Parque Nacional; seja considerando apenas as amostras aqui investigadas (59%, Graf. 6.1) ou mesmo todo o conhecimento acumulado para esta área (54%, Graf. 6.2) a representatividade é maior.

Em porções insulares mais expostas ao hidrodinamismo intenso, a cobertura por macroalgas é bastante incipiente (Figs. 6.70 e 6.71), como nas estações ao redor das ilhas Guarita e Sueste, onde se nota grande quantidade de peixes. Apesar disto não podemos associar com certeza a baixa ocorrência de algas nestas estações à abundância de peixes.

Comparando a flora encontrada para Sebastião Gomes (110 espécies) com a encontrada para o arquipélago de Abrolhos (166 espécies) fica evidente a menor diversidade na primeira região. Mesmo se desconsiderarmos que no arquipélago é maior a quantidade de estudos a flora desta região ainda se mostra mais rica, já que encontramos 103 espécies para Sebastião Gomes e 146 espécies para o arquipélago com igual investimento em coletas.

Parece-nos plausível que as causas principais desta diferença de diversidade sejam o fato de que o arquipélago dispõe de uma variedade maior de ambientes, incluindo o substrato de rochas vulcânicas e sedimentares, além de bancos densos de *Caulerpa* spp.; aliado a isto é maior a turbidez da água em Sebastião Gomes, que acaba soterrando os organismos bênticos, além de sua exposição à dessecação e à luz direta por longos períodos durante a maré baixa por toda a extensa região de platô. O fato de que regiões do complexo recifal de Abrolhos são até quatro vezes menos diversas do que recifes do Atlântico Norte já foi referido na literatura no caso de animais (Leão, 1999). É provável que a elevada turbidez da água, que varia ao longo do banco de Abrolhos, esteja relacionada ao empobrecimento da flora, como acontece para Sebastião Gomes, em relação ao que é encontrado para o arquipélago de Abrolhos.

Ferreira-Correia (1983) relaciona o empobrecimento da ficroflora da zona entre-marés, no maranhão, à exposição por tempos prolongados de dessecação, além do assoreamento do substrato consolidado por areia, o que também é evidente no Recife Sebastião Gomes. A menor variedade de ambientes em Sebastião Gomes é patente, já que observamos uma diversidade específica homogênea em toda a porção de platô, passando gradualmente para algas de maior porte conforme se aumenta a profundidade até os 6 metros aproximadamente. Após esta porção o Recife termina em um fundo inconsolidado lamoso onde se deposita constantemente grande quantidade de sedimento e onde encontramos apenas pequenos bancos rarefeitos de *Halodule wrightii*. Em

vertentes onde o recife termina de forma abrupta, e nas paredes dos pequenos chapeirões que o rodeiam (estações a oeste), observam-se outras espécies exclusivas, ciáfilas, como *Rhipilia fungiformis*, porém a diversidade é sempre muito reduzida.

Oliveira Filho (1977) aponta como fatores de empobrecimento da flora da costa brasileira no sentido norte-sul: i. a redução gradual de substrato disponível, aliado à maior variação sazonal de temperatura; ii. a redução da heterogeneidade de habitat, do substrato rochoso em direção ao arenoso; iii. o aporte de água doce por grandes rios e as áreas de manguezal; iv. o fenômeno de ressurgência em pontos localizados da costa, desde Cabo Frio até o cabo de Santa Marta (SC), o que foi corroborado por Horta *et al.* (2001). Como discutimos, alguns destes fatores atuam em Sebastião Gomes. Ao mesmo tempo, a evidência de que o fenômeno de ressurgência ocorra periodicamente na região do banco de Abrolhos (Lima e Lentini, 2009) poderá contribuir para se entender melhor esta variação de diversidade.

Não incluímos a identificação de crostas de algas ralfsióides do arquipélago de Abrolhos (Fig. 6.47) para não fragmentar a rocha onde se encontravam, dada a natureza de conservação do PNMA.

Entraves na identificação de grupos como *Sargassum* ou *Dicyota* (e *Canistrocarpus*), ilustram o fato de que é necessária uma observação cuidadosa, ou ao menos cautelosa, na análise da flora marinha, onde inúmeros casos de convergência morfológica se acumulam e muitas vezes passam despercebidos ou são subestimados.

Creed e Amado-Filho (1999) apontam *Udotea flabellum* como o componente mais abundante nos bancos de *Halodule wrightii* de porções centrais do arquipélago de Abrolhos. Não observamos o mesmo quadro para esta mesma porção, onde foram mais abundantes indivíduos de *Dictyota mertensii*, *Caulerpa cupressoides*, *C. prolifera* e *C. lanuginosa* (estimativas visuais).

Dentre as ilhas oceânicas utilizadas para comparação (Graf. 6.3) destaca-se o atol das Rocas como o mais distinto, onde a porção de platô é dominada por *Digenea simplex* com ausência de espécies de *Padina*. Os penedos de São Pedro e São Paulo também se destacam pela ausência, até o momento, de registros para *Avrainvillea*, *Codium*, *Halimeda* e *Udotea*, além de mostrar apenas três espécies de *Caulerpa*, grupos normalmente abundantes nas demais formações oceânicas emersas (Villaça *et al.*, 2006).

Quanto à diversidade das algas do complexo de Trindade e Martim Vaz, Pedrini (2006) considera precoce qualquer conclusão dada a pouca quantidade de estudos feitos na região.

A citação de *Caulerpa taxifolia* para as porções oceânicas da costa necessita de revisão, conforme sugerido por Barata (2008) que refere a espécie como raríssima para a costa brasileira, onde costuma ser confundida com indivíduos mais longilíneos de *C. mexicana*. Assim, a citação desta espécie para o arquipélago de Fernando de Noronha (Pedrini *et al.*, 1992; Pereira, 2006), e para o recife Sebastião Gomes (Figueiredo, 2006b) deve ser vista com cautela.

Da mesma maneira, outras referências para ilhas oceânicas fazem citação a *Dictyota dichotoma* e *Dictyota menstrualis* (p. ex. Pereira, 2006), que, conforme discutido na sessão específica para *Dictyota* sp. 3, tratam-se de

táxons de difícil identificação, vista a dificuldade de diferenciação entre estes dois grupos, bem como o costume de utilização destes dois nomes para qualquer talo com ramificação estritamente dicotômica.

Laurencia filiformis passa pelo mesmo impasse (por exemplo em Pereira, 2006). Conforme já discutido, a espécie, como descrita e documentada para o país, corresponderia a *L. dendroidea* (Cassano, 2009).

A diversidade de algas pardas no arquipélago de Abrolhos, em comparação aos demais grupos de macroalgas investigados, é maior aqui do que em outras regiões insulares que utilizamos para comparação (Graf. 6.3). Em todas as outras regiões o filo Chlorophyta é mais representativo que a classe Phaeophyceae, com exceção do atol das Rocas, onde ambos os grupos estão igualmente representados. A maior representatividade de Phaeophyceae em comparação com Chlorophyta também foi encontrada por Paula *et al.* (2003) ao estudar a comunidade algal associada a *Halodule wrightii* em uma porção entre as ilhas Siriba e Redonda.

Os índices de Feldmann (1937) e de Cheney (1977) costumam ser utilizados como indicadores de afinidade de determinada flora à de regiões mais frias ou mais quentes: esses valores tenderiam a ser menores em direção aos pólos. Para Feldmann, por exemplo, valores maiores que 4 indicariam floras tropicais, relacionando valores entre 2 e 4 a floras de áreas temperadas quentes e menores que 2 a floras de regiões temperadas frias.

Para o Recife Sebastião Gomes o índice de Feldmann (F) corresponde a 2,2 e o de Cheney (C) a 3,3, enquanto que para o arquipélago de Abrolhos esses valores são de 2,2 e 3,1, respectivamente. Ao plotarmos os valores correspondentes às porções insulares estudadas na costa do Brasil (Graf. 6.4) parece evidente a tendência à queda dos valores de F conforme aumenta a latitude; o arquipélago de Abrolhos, localizado em uma área sujeita a eventos de ressurgência (Lima e Lentini, 2009), não mostrou valores anômalos neste gradiente; já o atol das Rocas mostra valores que fogem desta tendência, talvez por se tratar de região emersa reduzida, com pequena variedade de ambientes e sujeita a grande influência de herbivoria.

Graf. 6.4. Índices de Cheney e de Feldmann para diferentes áreas insulares da costa brasileira.

Os valores do índice de Cheney não mostram de forma clara uma tendência de queda com o aumento de latitude (Graf. 6.4). Muitos outros fatores, que não a queda da temperatura da água, influenciam na composição da flora, de forma que a simples comparação destes índices nos parece um método de comparação um tanto reducionista.

Em contrapartida, quando comparadas áreas próximas de uma mesma região - a exemplo de Bouzon (2005) para diferentes setores da ilha de Florianópolis - obtêm-se valores que provavelmente têm significado mais direto ou explícito, mas que devem ser causados por outros fatores e não por diferentes regimes de temperatura.

8. REFERÊNCIAS CONSULTADAS

- Afonso-Carrillo, J.; Sansón, M.; Sangil, C.; Díaz-Villa, T. 2007. New records of benthic marine algae from the Canary Islands (eastern Atlantic Ocean): morphology, taxonomy and distribution. *Bot. Mar.*, 50: 119-127.
- Allender, B.M.; Kraft, G.T. 1983. The marine algae of Lord Howe Island (New South Wales): the Dictyotales and Cutleriales (Phaeophyta). *Brunonia* 6: 73-130.
- Altamirano, M.; Nunes, J.M.C. 1997. Contribuições al macrofitobentos del municipio de Camaçari (Bahía, Brasil). *Acta Bot. Malacit.* 22: 211-215.
- Alves, A.M.; Moura, C.W.N.; Alves, G.L.; Gestinari, L.M.S. 2009. Os gêneros *Chaetomorpha* Kütz. Nom. cons. e *Rhizoclonium* Kütz. (Chlorophyta) do litoral do estado da Bahia, Brasil. *Ver. Bras. Bot.* 32: 545-570.
- Amado-Filho, G.M. 1991. Algas Marinhas Bentônicas do Litoral de Saquarema a Itacoatiara (RJ). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Amorim, P.R.R.; Moura, C.W.N.; Moniz-Brito, K.L. 2008. Estudo morfo-taxonômico das espécies de *Halimeda*, *Penicillus* e *Udotea* (Bryopsidales, Chlorophyta) do recife de franja da ilha de Itaparica, Bahia. Pp. 35-54. In: (Eds.) Barrios, M.A.M.; Caramaschi, U.. Anais do XI Congresso Brasileiro de Ficologia e Simpósio Latio-Americano sobre Algas Nocivas. Museu Nacional, Rio de Janeiro.
- Araújo, M.S.V.B. 1983. Clorofíceas e feofíceas marinhas bentônicas do litoral oriental do estado do Rio Grande do Norte (Brasil). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Bacci, D.S. 2005. Estudos taxonômicos do gênero *Chondria* (Ceramiales, Rhodophyta) no litoral dos estados de São Paulo e Espírito Santo, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica de São Paulo.
- Bandeira-Pedrosa, M.E. 2001. Revisão taxonômica do gênero *Halimeda* Lamouroux (Bryopsidales, Chlorophyta) para a costa brasileira. Tese de Doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Bandeira-Pedrosa, M.E.; Pereira, S.M.B.; Oliveira-Filho, E.C. 2004a. Taxonomy and distribution of the green algal genus *Halimeda* (Bryopsidales, Chlorophyta) in Brazil. *Rev. Bras. Bot.*, 27: 363-377.
- Bandeira-Pedrosa, M.E.; Pereira, S.M.B.; Bouzon, Z.L.; Oliveira-Filho, E.C. 2004b. *Halimeda cuneata* (Bryopsidales, Chlorophyta), a new record for the Atlantic Ocean. *Phycologia*, 43: 50-57.
- Baptista, L.R.M. 1974. Flora marinha de Torres (Rio Grande do Sul). Tese de Livre Docência em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Baptista, L.R.M. 1977. Flora marinha de Torres. *Bol. Do Inst. Biociênc. (Bot.)*, 37: 1-246.
- Barata, D. ; Fujii, M. T. 2006. Ctenocladaceae e Ulvellaceae (Chlorophyta) do Espírito Santo e litoral norte de São Paulo, Brasil. *Hoehnea*, 33: 359-370.

Barata, D. 2004. Clorofíceas marinhas bentônicas do estado do Espírito Santo. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica de São Paulo.

Barata, D. 2008. Taxonomia e filogenia do gênero *Caulerpa* J.V. Lamour. (Bryopsidales, Chlorophyta) do Brasil. Tese de Doutorado. Instituto de Botânica de São Paulo.

Barros Barreto, M.B.B. 2006. Sistemática molecular da tribo Ceramieae (Ceramiceae-Rhodophyta) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Barros-Barreto, M.B.; Mcivor, L.; Maggs, C.A.; Ferreira, P.C.G. 2006. Molecular Systematics of *Ceramium* and *Centroceras* (Ceramiceae, Rhodophyta) from Brazil. *J. Phycol.*, 42: 905-921.

Behar, L. 1972. Clorofíceas do litoral sul do Estado do Espírito Santo. I. Siphonocladales e Siphonales. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

Bellorin Romero, A.M. 2002. Sistemática e filogenia molecular de algas gracilarióides (Gracilariaceae, Rhodophyta). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Bouzon, J.L. 2005. Composição e estrutura espacial da comunidade macrofitobêntica de fundos consolidados das baías da ilha de Santa Catarina (SC): subsídios para a avaliação do impacto da urbanização. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina.

Børgesen, F. 1911. Some Chlorophyceae from the Danish West Indies. *Bot. Tidsskr.*, 31: 127-152.

Børgesen, F. 1949. Some marine algae from Mauritius. Additions to the parts previously published. *Biol. Medd.* 21: 3-47.

Børgesen, F. 1913. The marine algae of the Danish West Indies. I. Chlorophyceae. *Dansk Bot. Arkiv*, 1: 1-158.

Braga, M.R. 1986. Estudos taxonômicos em *Gigartina teedii* (Roth) Lamouroux e *G. elegans* Greville in Saint-Hilaire (Rhodophyta, Gigartinales). *Rev. Bras. Bot.*, 9: 191-199.

Brayner, S.; Pereira, S.M.B.; Bandeira-Pedrosa, M.E. 2008. Taxonomia e distribuição do gênero *Caulerpa* Lamouroux. *Acta Bot. Bras.*, 22: 914-928.

Burgos, D.C.; Pereira, S.M.B.; Bandeira-Pedrosa, M.E. 2009. Levantamento florístico das Rodofíceas do Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP) - Brasil. *Acta Bot. Bras.*, 23: 1110-1118.

Buys, S.C.; Széchy, M.T.M. 1997. *Corallina panizzoi* Schnetter et Richter (Corallinales, Rhodophyta) en el litoral brasileiro. *Rev. Brasil. Biol.* 57: 71-77.

Buys, S.C. & Gurgel, C.F. 1998. ocorrência de *Haliptilon roseum* (Rhodophyta, Corallinales) no litoral brasileiro. *Leandra*, 13: 1-6.

Carvalho, F.A.F. 1983. Bionomia bêntica do complexo recifal no litoral do Estado da Paraíba, com ênfase nas macrófitas. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Carvalho, M.F.O. 2008. Taxonomia e Distribuição do Gênero *Codium* Stackhouse (Codiales Chlorophyta) no litoral Brasileiro. Tese de Doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Castro C.B. (Rel.). 1997. Projeto Abrolhos: Desenvolvimento de um plano de ação para a conservação dos recursos marinhos do complexo de Abrolhos. Aspecto ambientais. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, p.1-104.

Cassano, V.; Yoneshigue-Valentin, Y. 2001. *Hincksia onslowensis* (Amsler & Kapraun) Silva (Phaeophyta, Ectocarpaceae): new occurrence in deep waters of the South American Atlantic Coast. *Hoehnea*, 28: 667-677.

Cassano, V.; Széchy, M.T.M.; Fujii, M.T. 2006. *Laurencia caduciramulosa* (Ceramiales, Rhodophyta) from Ilha Grande Bay, Rio de Janeiro, Brazil: a recent introduction into the Atlantic Ocean?. *Cryptogamie. Algol.*, 27: 265-277.

Cassano, V.; De Paula, J.C.; Fujii, M.T.; Gama, B.A.P.; Teixeira, V.L. 2008. Sesquiterpenes from the introduced red seaweed *Laurencia caduciramulosa* (Rhodomelaceae, Ceramiales). *Biochem. Syst. Ecol.*, 36: 223-226.

Cassano, V. 2009. Taxonomia e filogenia do complexo *Laurencia* (Ceramiales, Rhodophyta), com ênfase no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Tese de Doutorado, Instituto de Botânica de São Paulo.

Cheney, D.P. 1997. R&C/P A new improved ratio for comparing seaweed floras. *J. Phycol.* (suppl.), 13: 12.

Citadini-Zanete, V.; Veiga Neto, A.J.; Veiga, S.C.; Furlaneto, A. 1979. Algas marinhas bentônicas de Imbituba, Santa Catarina, Brasil. *Iheringia (Bot.)*, 25: 111-121.

Coimbra, C.S. 2006. Inferências filogenéticas na ordem Fucales (Phaeophyceae), com ênfase no gênero *Sargassum* C. Agardh do Atlântico Sul. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo

Cordeiro-Marino, M. 1978. Rodofíceas bentônicas marinhas do estado de Santa Catarina. *Rickia*, 7: 1-243.

Cordeiro-Marino, M.; Guimarães, S.M.P.B. 1981. Novas referências para a flora marinha de profundidade do Brasil. *Rickia*, 9: 61-70.

Costa-Júnior, O.S.; Attrill, M.J.; Pedrini, A.G.; De Paula, J.C. 2002. Spatial and seasonal distribution of seaweeds on coral reefs from southern Bahia, Brazil. *Bot. Mar.* 45: 346-355.

Coutinho, R.; Villaça, R.C.; Magalhães, C.A.; Guimaraens, M.A.; Apolinário, M.; Muricy, G. 1993. Influência antrópica nos ecossistemas coralinos da região de Abrolhos, Bahia, Brasil. *Acta Biol. Leopold.*, 15: 133-144.

Creed, J. C. 2003. The seagrasses of South America: Brazil, Argentina and Chile. Pp. 243-250. In: Edmund P. Green; Frederick T. Short. (Org.). World Atlas of Seagrasses. The University of California Press.

Creed, J.C.; Amado-Filho, G.M. 1999. Disturbance and recovery of the macroflora of a seagrass (*Halodule wrightii* Ascherson) meadow in the Abrolhos Marine National Park, Brazil: an experimental evaluation of anchor damage. *Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 235: 285-206.

Crispino, L.M.B. 2000. Feofíceas do litoral do Estado do Espírito Santo. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista.

Dawson, E.Y. 1956. Some marine algae of the Southern Marshall Islands. *Pacif. Sci.*, 10: 25-66.

Dawson, E.Y. 1962. Additions to the marine flora of Costa Rica and Nicaragua. *Pacific Naturalist*, 3: 375-395.

De Clerck, O. *Dictyota* in the Indian Ocean. *Opera Bot. Belg.*, 13: 1-205.

DE CLERCK, O.; Coppejans, E. 1997. The genus *Dictyota* (Dictyotaceae, Phaeophyta) from Indonesia in the herbarium Weber-Van Bosse, including the description of *Dictyota canaliculata* spec. nov. *Blumea*, 42: 407-420.

DE CLERCK, O.; Leliaert, F.; Verbruggen, H.; Lane, C.E.; De Paula, J.C.; Payo, D.A.; Coppejans, E. 2006. A revised classification of the Dictyoteae (Dictyotales, Phaeophyceae) based on rbc L and 26S ribosomal DNA sequence analyses. *J. Phycol.*, 42: 1271-1288.

De Paula, J.C. 2007. Química e morfologia de espécies brasileiras da tripo Dictyotae (Phaeophyceae) e avaliação dos diterpenos como marcadores taxonômicos. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

De Toni, G.B. 1889. Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum. 1 (Sylloge Chlorophycearum): 1-12 + I-CXXXIX + 1-1315.

Den Hartog, C. 1970. The Sea-Grasses of the World. Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Afdeling Natuurkunde, Tweede Reeks 59: [1-]6-275, 63 figs, 31 plates.

Dickie, G. 1874. Enumeratio of algae collected from Bahia by H.N. Moseley, M.A., naturalist to H.M.S. "Challenger". *J. Linn. Soc. (Bot.)*, 14: 377.

Dutra, L.X.C. 2000. O branqueamento de corais hermatípicos no Litoral Norte da Bahia associado ao evento El-Niño/98. Monografia de Bacharelado, Universidade Federal da Bahia.

Eston, V.R.; Migotto, A.E.; Oliveira Filho, E.C.; Rodrigues, S.A.; Freitas, J.C. 1986. Vertical distribution of benthic marine organisms on rocky coasts of the Fernando de Noronha archipelago (Brazil). *Bolm. Inst. Oceanogr.* 34: 37-53.

Eubank, L.L. 1946. Hawaiian representatives of the genus *Caulerpa*. *Univ. Calif. Publs. Bot.*, 18: 409-432.

Eubank Eugerod, L. 1952. An analysis of the siphonous Chlorophycophyta. *Univ. Calif. Publs. Bot.*, 25: 325-454.

Feldmann, J. 1937. Recherches sur la vegetation marine de la Méditerranée. La cote des Alberes. *Rev. Algolog.*, 10: 1-339.

Fernandes, S; Guimarães, S.B.P.B. 1998. Estudos taxonômicos de Gelidiales (Rhodophyta) do Estado do Espírito Santo, Brasil. Pp. 181-201. Anais do IV Congresso Latino-Americano, II Reunião Ibero-Americana, VII Reunião Brasileira de Ficologia - Conservação da Biodiversidade e Novas Tecnologias: Promessas e Perigos. Soc. Ficol. Da Am. Latina e Caribe; Soc. Bras. De Ficologia. Caxambú.

Ferreira-Correia, M.M. 1983. Rodofíceas marinhas bentônicas do litoral oriental do estado do Maranhão. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho".

Figueiredo, M.A.O. 1989. Ficoflora marinha bentônica do município de Paraty, Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Figueiredo M.A.O.; Horta, P.A.; Pedrini, A.G.; Nunes, J.M.C. 2008. Benthic marine algae of the coral reefs of Brazil: a literature review. *Oecol. Bras.*, 12: 258-269.

Figueiredo M.A.O. 1997a. Influência dos herbívoros na cobertura algal dos recifes dos Abrolhos, Bahia. Pp. 312-313. *In: VII Congresso Latino-Americano sobre Ciencias do Mar.*

Figueiredo M.A.O. 1997b. Colonization and growth of crustose coralline algae in Abrolhos, Brazil. Pp. 689-694. *Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium.*

Figueiredo, M.A.O.; Steneck, R.S. 2000. Floristic and ecological studies of crustose coralline algae on Brazil's Abrolhos reefs. Pp. 493-498. Proceedings of the 9th International Coral Reef Symposium.

Figueiredo, M.A.O. 2006a. Algas e fanerógamas marinhas bentônicas do arquipélago dos Abrolhos e arredores, BA. Pp. 132-141. In: R.J.V. Alves e J.W.A. Castro (Orgs.). Ilhas Oceânicas Brasileiras: da Pesquisa ao Manejo. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

Figueiredo, M.A.O. 2006b. Diversity of macrophytes on the Abrolhos Bank, Brazil. Pp. 67-74. In: Dutra, G. F.; Allen, G. R.; Werner, T.; McKenna, S. A. (Org.). A Rapid Marine Biodiversity Assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil.

Figueiredo, M.A.O.; Menezes, K.S.; Costa-Paiva, E.M.; Paiva, P.C.; Ventura, C.R.R. 2007. Evaluación experimental de rodolitos como sustratos vivos para la infauna en el Banco de Abrolhos, Brasil. *Cienc. Mar*, 33: 427-440.

Figueiredo, M.A.O.; Horta, P.A.; Pedrini, A.G.; Nunes, J.M.C. 2008. Benthic marine algae of the coral reefs of Brazil: a literature review. *Oecol. Bras.*, 12: 258-269.

Fortes Xavier, A.C.M. 2001. O Gênero *Sargassum* C. Agardh (Phaeophyta, Fucales) no Litoral Brasileiro. 2001. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Francini-Filho, R.B. 2005. Estrutura e dinâmica das assembléias de peixes recifais no Banco dos Abrolhos, Bahia: subsídios para conservação e manejo. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo.

Fujii, M.T.; Cocentino, A.L.M.; Pereira, S.M.B. 2001. *Ceramium nitens* (Ceramiaceae, Rhodophyta), an uncommon species from Brazil. *Rev. Bras. Bot.*, 24: 359-363.

Fujii, M.T.; Senties, G.A. 2005. Taxonomia do complexo Laurencia (Ceramiaceae, Rhodophyta) do Brasil, com ênfase nas espécies dos estados de São Paulo e do Espírito Santo. In: Abel Senties G. & Kurt Dreckman. (Org.). Monografias Ficológicas. Mexico: Universidad Autonoma Metropolitana, 2: 69-135.

Fujii, M.T. 1998. Estudos morfológicos, quimiotaxonômicos e citológicos em quatro espécies selecionadas de *Laurencia* (Ceramiaceae, Rhodophyta) do litoral brasileiro. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista.

Gepp, A.; Gepp, E.S. 1905. Atlantic algae of the 'Scotia'. *J. Bot.*, 43: 109-110.

Gestinari, L.M.S.; Nassar, C.A.G.; Arantes, P.V.S. 1998. Algas marinhas bentônicas da reserva biológica estadual da praia do Sul, Ilha Grande, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Bot. Bras.*, 12: 67-76.

Gestinari, L.M.S. 2004. Taxonomia e distribuição do gênero *Cladophora* Kützting (Cladophorales, Chlorophyta) no litoral brasileiro. Tese de Doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Gilbert, W.J. 1962. Contribution to the marine Chlorophyta of Hawaii I. *Pacif. Sci.*, 16: 135-144.

Gomes, C.A.; Yoneshigue-Valentin, Y.; Maurat, M.C.S.; Falcão, C.; Mitchell, G.J.P. 1989. Feofíceas do litoral norte do estado do Espírito Santo. *Ínsula*, 19: 143-168.

Guimarães, S.M.P.B.; Cordeiro-Marino, M.; Yahaguishi-Tomita, N. 1981. Deep water Phaeophyceae and their epiphytes from northeastern and southeastern Brazil. *Rev. Bras. Bot.*, 4: 95-113.

Guimarães, S.M.P.B. 1990. Rodofíceas Marinhas Bentônicas do Estado do Espírito Santo: Cryptonemiales. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Guimarães, S.M.P.B.; Fujii, M.T. 1999. Morphological studies of five species of *Peyssonnelia* (Gigartinales, Rhodophyta) from southeastern Brazil. *Phycologia*, 38: 167-183.

Guimarães, S.M.P.B.; Fujii, M.T.; Pupo, D.; Yokoya, N.S. 2004. Reavaliação das características morfológicas e suas implicações taxonômicas no gênero *Polysiphonia* sensu lato (Ceramiales, Rhodophyta) do litoral dos estados de São Paulo e Espírito Santo, Brasil. *Rev. Bras. Bot.*, 27: 163-183.

Guimarães, S. M. P. B. 2006. A revised checklist of benthic marine Rhodophyta from the State of Espírito Santo, Brazil. *Bolm. Inst. Bot.*, 17: 143-194.

Guiry, M.D.; Guiry, G.M. 2010. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; acessado em 26 de janeiro de 2010.

Haroun, R.J.; Prud'Homme van Reine, W.F. 1993 A biogeographical study of *Laurencia* and *Hypnea* species of the Macronesian region. *Courier Forschungsit. Senkenberg*, 159: 119-125.

Hillis-Colinvaux, L., 1986. Deep water populations of *Halimeda* in the economy of an atoll. *Bull. Mar. Sci.*, 38: 155-169.

Hollenberg, G.J. 1968. An account of the species of the red alga *Herposiphonia* occurring in the Central and Western Tropical Pacific Ocean. *Pac.Sci.*, 22: 536-559.

Hörning, I.; Schnetter, R. Notes on *Dictyota dichotoma*, *D. menstrualis*, *D. indica* and *D. pulchella* spec. nova (Phaeophyta). *Phyton (Austria)* v. 28, n. 2, p. 277-291. 1988.

Hörning, I.; Schnetter, R.; van Reine, W.F.P. 1992a. The genus *Dictyota* (Phaeophyceae) in the North Atlantic. I. A new generic concept and new species. *Nova Hedwigia*, 54: 397-402.

Hörning, I.; Schnetter, R.; Prud'homme van Reine, W.F. 1992b. The genus *Dictyota* in the North Atlantic. II. Key to the species. *Nova Hedwigia*, 54: 397-402.

Horta, P.A. 2000. Macroalgas do infralitoral do sul e sudeste do Brasil: taxonomia e biogeografia. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Horta, P.A.; Amancio, C.E.; Coimbra, C.S.; Oliveira, E.C. 2001. Considerações sobre a distribuição e origem da flora de macroalgas marinhas brasileiras. *Hoehnea*, 28: 243-265.

Howe, M.A. 1928. Notes on some marine algae from Brazil and Barbados. *J. Wash. Acad. Sci.*, 18: 186-194.

Huisman, J.M.; Borowitzka, M.A. 1990. A revision of the Australian species of *Galaxaura* (Rhodophyta, Galaxauraceae), with a description of *Tricleocarpa* gen. nov. *Phycologia*, 29: 150-172.

IL-KI, H.; Hyung-Seop, K.; Wook, J.L. 2005. Polimorphysm in the brown alga *Dictyota dichotoma* (Dictyotales, Phaeophyceae) from Korea. *Mar. Biol.*, 147: 999-1015.

Jaasund, E. Marine algae in Tanzania IV. *Bot. Mar.*, 13: 71-79. 1970.

Joly, A.B. 1953. Scientific results of the "Baependi" and "Vega" cruise to the Trindade Island. *Bolm. Inst. Oceanogr. Univ. S. Paulo*, 4: 147-156.

Joly, A.B. 1957. Contribuição ao conhecimento da flora ficológica marinha da baía de Santos e arredores. *Bol. Fac. Filos. Ciên. Letr. Univ. S. Paulo (Bot.)*, 14: 1-196 + mapa + 19 pranchas.

Joly, A.B. Flora marinha do litoral norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. 1965. *Bolm. Fac. Ciên. Letr. Univ. S. Paulo*, 294: 1-393.

Joly, A.B.; Cordeiro-Marino, M.; Yamaguishi-Tomita, N.; Ugadim, Y.; Oliveira Filho, E.; Ferreira, M.M. 1965a. Additions to the marine flora of Brazil V. *Arq. Est. Mar. Univ. Ceará*, 5: 65-78.

Joly, A.B.; Cordeiro-Marino, M.; Ugadim, Y.; Yahaguishi-Tomita, N.; Pinheiro, F.C. 1965b. New marine algae from Brazil. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, 5(2): 79-92.

Joly, A.B.; Oliveira Filho, E.C. 1968. Notes on brazilian algae. II. A new *Anadyomene* of the deep water flora. *Phykos*, 7: 27-31.

Joly, A.B.; Oliveira-Filho, E.C.; Narchi, W. 1969. Projeto de criação de um Parque Nacional Marinho na região de Abrolhos, Bahia. *Anais da Acad. Bras. Ciên.*, 41(supl.): 247-251.

Joly, A.B.; Sazima, M. 1971. Brazilian deep-water marine algae. Additions to the Brazilian Flora III. *Ciênc. Cult.*, 23: 333-336.

Joly, A.B.; Sazima, M. 1971a. Brazilian deep-water algae. Additions to the Brazilian flora II. *Ciênc. Cult.*, 23: 329-332.

Joly, A.B.; Sazima, M. 1971b. Brazilian deep-water algae. Additions to the brazilian flora III. *Ciênc. Cult.*, 23: 329-332.

Joly, A.B.; Semir, J. 1973. Notes on *Caulerpa* II. *Bolm. Bot., Univ. S. Paulo*, 1: 103-108.

Joly, A.B.; Yoneshigue-Braga, Y. 1974. Microdyction van-bosseae in south Atlantic. *Rickia*, 6: 81-87.

Joly, A.B.; Pereira, S.M.B. 1975. *Caulerpa kempfii* Joly et Pereira, a new *Caulerpa* from northeastern Brazil. *Ciênc. Cult.*, 27: 417-419.

Joly, A.B.; Ugadim, Y. 1966. The reproduction of *Ochtodes secundiramea* (Montagne) Howe (Gigartinales, Rhizophyllidaceae). *Bolm. Inst. Oceanogr. Univ. S. Paulo*, 15: 55-64.

Joly, A.B.; Ugadim, Y.; Diaz, J.J.G.; Yamaguishi-Tomita, N.; Cordeiro-Marino, M.; Yoneshigue-Braga, Y. 1969b. Additions to the marine flora of Brazil X. *Rickia* 4: 61-74.

Joly, A.B.; Ugadim, Y.; Oliveira-Filho, E.C. & Cordeiro-Marino, M. 1967. Additions to the marine flora of Brazil VI. *Bolm. Fac. Fil. Ciênc. Letr. Univ. S. Paulo*, 305: 171-194.

Joly, A.B.; Sazima, M.; Semir, J. 1974. Notes on *Caulerpa*. *Rickia* 6, 119-125.

Joly, A.B.; Sazima, M.; Semir, J. 1976. Brazilian deep water marine algae. Additions to the Brazilian flora IV. *Bolm. Bot.. Univ. S. Paulo*, 4: 121-128.

Joly, A.B.; Semir, J.; Wakabara, Y. 1978. Brazilian deep-water marine algae: additions to the Brazilian flora - V. *Rev. Bras. Bot.*, 1: 125-129.

Kanagawa, A.I. 1984. Clorofíceas marinhas bentônicas do estado da Paraíba, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

- Kempf, M. 1970. Notes on benthic bionomy of the N-NE Brazilian shelf. *Mar. Biol.*, 5: 213-224.
- Kjellman, F.R. 1900. On florideslaegtet *Galaxaura* dess organografi och systematik. *Vet. Acad. Handl.*, 33: 1-110.
- Kim, J.H., Guiry, M.D., Oak, J.H., Choi, D.S., Kang, S.H., Chung, H. & Choi, H.G. (2007). Phylogenetic relationships within the tribe Janieae (Corallinales, Rhodophyta) based on molecular and morphological data: a reappraisal of *Jania*. *J. Phycol.*, 43: 1310-1319.
- Kinzie, R.A., Takayama, M., Santos, S.R., Coffroth, M.A., 2001. The adaptive bleaching hypothesis: experimental tests of critical assumptions. *Biol. Bull.*, 200: 51–58.
- Kützing, F.T. 1859. *Tabulae Phycologicae* 9. 42 p.
- Leão, Z.M.;A.N. 1999. Abrolhos - O complexo recifal mais extenso do Oceano Atlântico Sul. *In*: Schobbenhaus,C.; Campos,D.A.; Queiroz,E.T.; Winge,M.; Berbert-Born,M. (Eds.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Disponível em: <<http://www.unb.br/ig/sigep/sitio090/sitio090.htm>>
- Leite, Y.M.R. 1982. Estudo das algas bentônicas e dos mangues da Baía de Aratu e do estuário de Maragogipe. Pp. 165-184. *In*: Bahia. Secretaria da Indústria e Comércio (ed). Diagnose ecológica da Baía de Aratu (Salvador, BA).
- Leliaert, F.; Coppejans, E. 2004. Crystalline cell inclusions: a new diagnostic character in the Cladophorophyceae (Chlorophyta). *Phycologia*, 43: 189-203.
- Lima, L.N.; Lentini, C.A.D. 2009. Variabilidade sazonal da profundidade da camada de mistura na região do Complexo Recifal dos Abrolhos e da Cadeia Vitória-Trindade baseada em dados de ventos derivados do satélite QuikSCAT. Pp. 6533-6540. *In*: Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal.
- Littler, D.S.; Littler, M.M. 1990. Systematics of *Udotea* species (Bryopsidales, Chlorophyta) in the tropical western Atlantic. *Phycologia* 29: 206-252.
- Littler, D.S.; Littler, M.M. 1992. Systematics of *Avrainvillea* (Bryopsidiales, Chlorophyta) in the tropical western Atlantic. *Phycologia*, 31: 375-418.
- Littler, D.S.; Littler, M.M. 1997. An illustrated marine flora of the Pelican Cays, Belize. *Bull. Biol. Soc. Wash.*, 9: 1-149.
- Littler, D.S.; Littler, M.M. 2000. Caribbean reef plants – an identification guide to the reef plants of the Caribbean, Bahamas, Florida and Gulf of Mexico. Washington, Offshore Graphics.
- Littler, D.S.; Littler, M.M.; Hanisak, M.D. 2008. Submersed plants of the Indian River Lagoon: A floristic inventory and field guide. Washington, DC: OffShore Graphics, Inc.
- Lucio, A.M.; Nunes, J.M. 2002. Aportación al conocimiento fenológico de las rodofíceas marinas de la playa de Guarajuba (Camaçari, Bahia) Brasil. *Bot. Complut.*, 26: 17-34.
- Lyra, G.M.; Santos, A.C.C.; Nunes, J.M.C. 2007. Rodofíceas bentônicas das praias da Concha e Engenhoca, município de Itacaré - Bahia, Brasil. *Acta Bot. Malac.*, 32: 234-240.
- Maggs, C.A.; Hommersand, M.H. (1993). Seaweeds of the British Isles. Vol. 1. Rhodophyta. Part 3A. Ceramiales. pp. xv + 444, 129 figs, map. London: HMSO.

Marques, L.V.; Villaça, R.; Pereira, R.C. Susceptibility of macroalgae to herbivorous fishes at Rocas Atoll, Brazil. *Bot. Mar.*, v. 49, p. 379-385. 2006.

Marques, L.V.; Creed, J.C. 2008. Biologia e ecologia das fanerogamas marinhas do Brasil. *Oecol. Bras.*, 12: 315-331.

Martens, G. VON. 1870. Conspectus algarum Brasiliae hactenus detectarum. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren*, 3: 144-148.

Martins, D.V.; Cordeiro-Marino, M.; Boccanera, N.B.; Nunes, J..M.C. 1991. Clorofíceas marinhas bentônicas do município de Salvador, Bahia, Brasil. *Hoehnia*, 18: 115-133 + 33 il.

Martius, C.F.P. 1833. Flora brasiliensis seu enumeratio plantarum in Brasilia tam sua sponte quam accedente cultura provenientium, quas in itinere auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis annis 1817-1820 peracto collegit, partim descripsit; alias a Maximiliano seren. principe Widensi, Sellovio aliisque advectas addidit, communibus amicorum propriisque studiis studii methodum naturalem dispositas et illustratas edidit C. F. Ph. de Martius. Vol. 1(1) pp. [i]-iv, [1]-390. Stuttgartiae et Turbingae: sumptibus J.G. Cottae.

Masuda, M.; Kogame, K. 2000. *Herposiphonia elongata* sp. nov. and *H. tenella* (Rhodophyta, Ceramiales) from the western Pacific. *Cryptogamie, Algologie*, 21: 177-189.

Meñez, E.G. & Calumpong, H.P. (1982). The genus *Caulerpa* from Central Visayas, Philippines. *Smithsonian Contrib. Mar. Sci.*, 17: iii + 21, 2 figs, 3 plates.

Millar, A.J.K. (1990). Marine red algae of the Coffs Harbour region, northern New South Wales. *Australian Syst. Bot.*, 3: 293-593, 76 figs, 2 tables.

Millar, A.J.K.; Kraft, G.T. 2001. Monograph of the green macroalgal genus *Rhipilia* (Udoteaceae, Halimedaes), with a description of *R. crassa* sp. nov. from Australia and the Philippines. *Phycologia*, 40: 21-34.

Moura, C.W. 1992. Coralináceas com genículo (Corallinales, Rhodophyta) do litoral oriental do Estado do Rio Grande do Norte - Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Moura, C.W.N.; Guimarães, S.M.P.B. 1998. *Trichogloea requienii* (Montagne) Kützinger (Rhodophyta, Liagoraceae) no litoral do Brasil. Pp. 173. In: VII Congresso Latino-americano de Botânica, XIV Congresso Mexicano de Botânica, Cidade do México.

Moura, C.W.N. 2000. Coralináceas com genículo (Rhodophyta, Corallinales) do litoral do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Moura, C.W.N.; Guimarães, S.M.P.B. 2002. *Amphiroa van-bosseae* (Corallinales, Rhodophyta) no Atlântico tropical americano. *Hoehnea*, 29: 267-273.

Moura, C.W.N.; Guimarães, S.M.P.Be. 2003. *Jania crassa* Lamouroux (Rhodophyta, Corallinales), nome completo para as referencias de *Jania rubens* Lamouroux no Brasil. *Hoehnea*, 30: 111-120.

Müller, D.G.; Parodi, E.R.; Peters, A.F. 1998. *Asterocladon lobatum* gen. et sp. nov., a new brown alga with stellate chloroplast arrangement, and its systematic position judged from nuclear rDNA sequences. *Phycologia*, 37: 425-432.

- Muniz, J.A. 1993. Enumeração e novas ocorrências de algas marinhas bentônicas para o Estado de Alagoas, Brasil. *Rev. Nordestina Biol.*, 8: 1-4.
- Nassar, C.A.G. 1994. An assessment to the benthic marine algae at Trindade Island, Espírito Santo, Brazil. *Rev. Bras. Biol.*, 54: 623 - 629.
- Nizamuddin, M. (1967). *Caulerpa* from Karachi coast - II. *Bot. Mar.*, 10: 158-166, 17 figs, 2 plates.
- Nizamuddin, M.; Gerloff, J. 1979. New species and new combinations in the genus *Dilophus* J. Agardh. *Nova Hedwigia*, 31: 865-879.
- Nunes, J.M.C. 1997a. Feofíceas da Região Metropolitana de Salvador, Bahia. In: XLVIII Congresso Nacional de Botânica, 1997, Crato. XLVIII Congresso Nacional de Botânica, 1997.
- Nunes, J. M. C. 1997b. Hypneaceae, Rhodymeniaceae, Ceramiaceae e Rhodomelaceae (Rhodophyta) das praias de Placafor e Itapoã, município de Salvador, Bahia, Brasil. *Biotemas*, 10: 61-75.
- Nunes, J.M.C. 1998a. Rodofíceas marinhas bentônicas da orla oceânica de Salvador, Estado da Bahia, Brasil. *Ínsula*, 27: 27-37.
- Nunes, J.M.C. 1998b. Catálogo de algas marinhas bentônicas do Estado da Bahia, Brasil. *Acta Bot. Malacit.*, 23: 5-21.
- Nunes, J.M.C. 1999. Phaeophyta da Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Nunes, J.M.C.; Paula, E.J. 2000. Estudos taxonômicos do gênero *Padina* Adanson (Dictyotaceae - Phaeophyta) no Litoral do estado da Bahia, Brasil. *Acta Bot. Malacit.*, 25: 21-43.
- Nunes, J.M.C.; Paula, E.J. 2001. O gênero *Dictyota* Lamouroux (Dictyotaceae – Phaeophyta) no litoral do Estado da Bahia, Brasil. *Acta Bot. Malac.*, 26: 5-18.
- Nunes, J.M.C.; Paula, E.J.P. 2002. Composição de distribuição das Phaeophyta nos recifes da região metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. *Iheringia*, 57: 1: 113-130.
- Nunes, J.M.C. 2005a. Rodofíceas marinhas bentônicas do estado da Bahia, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.
- Nunes, J.M.C. 2005b. A família Liagoraceae (Rhodophyta, Nemaliales) no estado da Bahia, Brasil. *Hoehnea*, 32: 429-444.
- Nunes, J.M.C.; Santos, A.C.C.; Santana, L.C. 2005. Novas ocorrências de algas marinhas bentônicas para o estado da Bahia, Brasil. *Iheringia* (Bot.), 60: 99-106.
- Nunes, J.M.C.; Paula, E.J. 2006. O gênero *Dictyopteris* J.V. Lamour. (Dictyotaceae - Phaeophyta) no estado da Bahia, Brasil. *Hidrobiologica*, 16: 251-258.
- Nunes, J.M.C. 2007. Duas espécies de *Rhodymenia* (Rhodophyta, Rhodymeniaceae) no Estado da Bahia, Brasil. *Acta Bot. Malacit.*, 32: 228-232.
- Nunes, J.M.C.; Guimarães, S.M.P.B.; Donagello, A.; Farias, J.; HORTA, P.A. 2008. Aspectos taxonômicos de três espécies de coralináceas não geniculadas do litoral do estado da Bahia, Brasil. *Rodriguesia*, 59: 75-86.

N'Yeurt, A.D.R.; Payri, C.E. 2010. Marine algal flora of French Polynesia III. Rhodophyta, with additions to the Phaeophyceae and Chlorophyta. *Cryptogamie, Algologie*, 31: 3-205.

Ohba, H. & Enomoto, S. (1987). Culture studies on *Caulerpa* (Caulerpales, Chlorophyceae). II. Morphological variation of *C. racemosa* var. *leatevirens* under various culture conditions. *Jap. J. Phycol.*, 35: 178-188.

Okamura, K. (1915). Icones of Japanese algae. Vol. 3 pp. 123-218, CXXXI-CL. Tokyo.

Oliveira, E.C.; Österlund, K.; Mtolera, M.S.P. 2005. Marine plants of Tanzania: a Field guide to the seaweeds and seagrasses. The Botany Department, Stockholm University, Suécia. 267 pp.

Oliveira, E.C. 1969. Algas marinhas do sul do estado do Espírito Santo (Brasil). I. Ceramiales. *Bolm. Fac. Fil. Ciênc. Letr. Univ. S. Paulo (Bot.)*, 26: 1-277.

Oliveira Filho, E.C. 1977. Algas marinhas bentônicas do Brasil. Tese de Livre-Docência, Universidade de São Paulo.

Oliveira Filho, E.C., 1974. An annotated list of the Brazilian seaweeds in Dickie's herbarium. *J. Linn. Soc. (Bot.)*, 69: 229-238.

Oliveira Filho, E.C.; Ugadim, Y. 1976. A survey of the Marine Algae of Atol das Rocas. *Phycologia*, 15: 41-44.

Oliveira Filho, E.C.; Furtado, R.P. 1978. *Dictyopteris jolyana* sp. nova (Phaeophyta) from Brazil. *Nova Hedwigia*, 29: 759-763.

Oliveira Filho, E.C.; Ugadim, Y.; Paula, E.J. 1979. Comunidades associadas a plantas de *Sargassum* flutuantes em águas da corrente do Brasil- Considerações biogeográficas. *Bolm Bot. Univ. S. Paulo*, 7: 5-9.

Oliveira Filho, E.C.; Pirani, J.R.; Giuliatti, A.M. 1983. The Brazilian seagrass. *Aquat. Bot.*, 16: 251-267.

Oliveira, E.C. 1989. Uma antiga coleção de algas marinhas do litoral brasileiro. *Ciênc. Cult.*, 41: 402-403.

Oliveira, V.P.; Fernandes, D.R.P.; Figueiredo, N.M.; Yoneshigue Valentin, Y.; Garla, R.C. 2009. Four new additions to the marine flora of Fernando de Noronha archipelago, tropical western south Atlantic Ocean. *Check List*, 5: 210-215.

Ouriques, L.C. Feofíceas do litoral do Estado de Santa Catarina. 1997. 254 f. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista.

Ouriques, L.C.; Bouzon, Z.L. (2000). Stellate chloroplast organization in *Asteronema breviarticulatum* comb. nov. (Ectocarpales, Phaeophyta). *Phycologia*, 39: 267-271.

Papenfuss, G.F. 1951. Notes on South African marine algae III. *J. S. Afr. Bot.*, 17: 167-188.

Paula, E.J. 1988. O gênero *Sargassum* C. Agardh (Phaeophyta, Fucales) no litoral do estado de São Paulo, Brasil. *Bolm. Bot. Univ. S. Paulo*, 10: 65-118.

Paula, A.F., Figueiredo, M.A.O., Creed, J.C. 2003. Structure of the macroalgal community associated with the seagrass *Halodule wrightii* Ascherson in the Abrolhos Marine National Park, Brazil. *Bot. Mar.*, 46: 413-424.

Pedrini, A.G. 1980. Algas marinhas bentônicas da baía de Sepetiba e arredores (Rio de Janeiro). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Pedrini, A.G. 1984. Algas marinhas bentônicas do litoral Norte-Fluminense I - Lista preliminar das algas "arribadas" da praia de Manguinhos (Guaxindiba - São João da Barra - Rio de Janeiro). *Atas Soc. Bot. Bras.*, Seção Rio de Janeiro 2: 133-142.

Pedrini, A.G.; Gonçalves, J.E.A.; Fonseca, M.C.S.; Zao, A.S.; Lacorte, C.L. 1989. A Survey of the marine algae of Trindade island, Brazil. *Bot. Mar.*, 32: 97-99.

Pedrini, A.G.; Ugadim, Y.; Braga, M.R.A.; Pereira, S.M.B. 1992. Algas marinhas bentônicas do arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. *Bolm. Bot. Da Univ. S. Paulo*, 13: 19-101.

Pedrini, A.G. 2006. Algas marinhas bentônicas do complexo insular de Trindade e Martins Vaz, Espírito Santo, Brasil: uma síntese. Pp. 127-132. In: R.J.V. Alves e J.W.A. Castro (Orgs.). Ilhas Oceânicas Brasileiras: da Pesquisa ao Manejo. 340 p. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

Pereira, S.M.B.; Accioly, M.C. 1998. Clorofíceas marinhas bentônicas da praa de Serrambi, Pernambuco, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 12: 25-52.

Pereira, S.M.B. 2006. Algas marinhas bentônicas do arquipélago de Fernando de Noronha (PE) e arquipélago São Pedro e São Paulo. Pp. 113-126. In: R.J.V. Alves e J.W.A. Castro (Orgs.). Ilhas Oceânicas Brasileiras: da Pesquisa ao Manejo. 340 p. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

Pereira, S.M.B.; Bandeira-Pedrosa, M.E.; Burgos, D.C. 2005. macroalgae from the Saint Peter's and Saint Paul's archipelago (Brazil). *Phycologia* (suppl.), 36: 80.

Phillip, R.C.; Meñez, E.G. 1988. Seagrasses. Smithsonian Institution Press. Washington. 104 pp.

Piccone, A. 1886b. Alghe del viaggio di circumnavigazione della "Vettor Pisani". *Contr. Phycol. Extra-Ital.*: 87p. + 2 pls.

Piccone, A. 1889. Nuove alghe del viaggio di circumnavigazione della "Vettor Pisani". *Atti Acad. Lincei. Mem. Cl. Sci. Fisiche, Mat. E Nat.*, 6: 10-63.

Pinheiro-Joventino, F. 1977. Morfologia, taxonomia e distribuição de *Cryptonemia* J. Agardh, no Brasil (Rhodophyta, Cryptonemiaceae). *Arq. Ciênc. Mar.*, 17: 1-19.

Pinheiro-Vieira, F.; Ferreira, M.M. 1968. Segunda contribuição ao inventário das alas marinhas bentônicas do nordeste brasileiro. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, 8: 75-82.

Piqué, M.P.R. 1984. Estudo das coralináceas articuladas (Rhodophyta) do litoral do Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

Pueschel, C.M. 1992. An ultrastructural survey of the diversity of crystalline, proteinaceous inclusions in red algal cells. *Phycologia*, 31: 489-499.

Santos, D.P. 1983. Clorofíceas bentônicas marinhas do Estado de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.

Santos, G.V. 1992. Composição e microdistribuição de comunidades de algas bentônicas no recife de coral da praia de Coroa (Ilha de Itaparica - Bahia - Brasil). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

- Schmidt, O.C. 1924. Meeresalgen der Sammlung von Luetzelburg au+A17s Brasilien. *Hedwigia*, 65: 85-100.
- Schneider, C.W. 1975. North Carolina marine algae. VI. Some Ceramiales (Rhodophyta), including a new species of *Dipterosiphonia*. *J. Phycol.* 11: 391-396.
- Schneider, C.W.; Searles, R.B. 1997. Notes on the marine algae of the Bermudas. 2. some Rhodophyta. Including *Polysiphonia tongatensis* and discussion of *Herposiphonia secunda/tenella* complex. *Cryptog. Algal.* 2: 187-210.
- Schnetter, R.; Hörning, I.; Weber-Peukert, G. 1987. Taxonomy of some North Atlantic *Dictyota* species (Phaeophyta). *Hydrobiologia*, 151/152: 193-197.
- Semir, J. 1977. Aspectos da morfologia e biologia de *Colpomenia sinuosa* (Scitosiphonaceae, Phaeophyta), na região de Ubatuba. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.
- Shirata, M.T.; Ludwig, T.A.V.; Becker, L.H.; Paula, J.L.T.M. 1991. Algas marinhas bentônicas da Ilha do Farol, praia de Caiobá, município de Matinhos, Paraná, Brasil. *Arq. Biol. Tecnol.*, 34: 443-453.
- Short, F.T.; Koch, E.W.; Creed, J.C.; Magalhães, K.M.; Fernandez, E.; Gaeckle, J.L. 2006. SeagrassNet monitoring across the Americas: case studies of seagrass decline. *Marine Ecology*, 27: 277-289.
- Solé, M.A.; Foldats, E. 2003. El género *Dictyota* (Phaeophyceae, Dictyotales) em el Caribe venezolano. *Acta Bot. Venez.*, 26: 41-82.
- Széchy, M.T.M. Feofíceas do litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. 1986. 366 f. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Széchy, M.T.M.; Nassar, C.A.G.; Falcão, C.; Maurat, M.C.S. 1989. Contribuição ao inventário das algas marinhas bentônicas de Fernando de Noronha. *Rodriguésia*, 67: 53-61.
- Taylor, W.R. 1931. A synopsis of the marine algae of Brasil. *Ver. Algal.*, 5: 279-313.
- Taylor, W.R. 1930. Algae collected on the Hassler, Albatross and Schmidt Expeditions: I. Marine algae from Brasil. *Am. J. Bot.*, 16: 627-634.
- Taylor, W.R. Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the Americas. Ann Arbor, The University of Michigan Press, 1960.
- Taylor, W.R. 1967. Caulerpas of the Israel South Red Sea expedition. *Bull. Fish. Res. Stat. Haifa*, 43: 13-17.
- Teixeira, V.L. ; Pereira, R.C. ; Muniz, J.A. & Silva, L.F.F., 1985. Contribuição ao estudo de algas de profundidade da costa sudeste do Brasil. *Ciênc. Cult.*, 37: 809-815.
- Torres, J.; Gustinari, L.M.S.; Yoneshigue-Valentin, Y. 2008. Novas ocorrências de Ceramiaceae epífitas para a plataforma continental dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, Brasil. Pp. 79-102. In: (Eds.) Barrios, M.A.M. e Caramaschi, U.. Aplicações da Ficologia: Anais do XI Congresso Brasileiro de Ficologia e Simpósio Latio-Americano sobre Algas Nocivas, Itajaí.
- Tronholm, A.; Sansón, M.; Afonso-Carrillo, J.; De Clerck, O. 2008. Distinctive morphological features, life-cycle phases and seasonal variations in subtropical populations of *Dictyota dichotoma* (Dictyotales, Phaeophyceae). *Bot. Mar.*, 51: 132-144.

Ugadim, Y. 1970. Algas marinhas bentônicas do litoral sul do estado de São Paulo e do litoral do Paraná. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Ugadim, Y. 1975. Algas marinhas bentônicas do litoral sul do estado de São Paulo e do Estado do Paraná. III. Rhodophyta. 2 - Cryptonemiales, Gigartinales e Rhodymeniales. *Bolm. Bot. Univ. S. Paulo*, 3: 115-63.

Ugadim, Y. 1973. Algas marinhas bentônicas do litoral sul do estado de São Paulo e do litoral do Paraná. II - Divisão Phaeophyta. *Acta. Biol.*, 12: 69-131.

Ugadim, Y. 1978. Deep-water marine algae from Brazil collected by the Recife Comissão. I. Chlorophyta. *Ciênc. Cult.*, 30: 839-842.

Ugadim, Y.; Guimarães, S.M.P.B.; Kanagawa, A.I. 1986. Estudos em *Acrothamnion*, *Antithamnion* e *Antithamnionella* (Rhodophyta, Ceramiales) do Brasil. *Rickia*, 13: 35-47.

Ugadim, Y. 1987. Distribuição das espécies de *Gelidium* e *Pterocladia* (Gelidiaceae - Rhodophyta) no litoral brasileiro. *Nerítica*, 2 (supl.): 65-74.

Ugadim, Y. 1993. Taxonomia de *Pterocladia* (Gelidiaceae: Gelidiales: Rhodophyta) do Brasil. *Rev. Nordest. Biol.*, 8: 5-27.

Uwai, S.; Nagasato, C.; Motomura, T.; Kogame, K. (2005). Life history and molecular phylogenetic relationships of *Asterocladon interjectum* sp. nov. (Phaeophyceae). *Eur. J. Phycol.*, 40: 179-194.

Prud'homme van Reine, W.F.; Lokhorst, G.M. 1992. *Caulerpella* gen. nov. a non-holocarpic member of the Caulerpales (Chlorophyta). *Nova Hedwigia*, 54: 113-126, 13 figs, 1 table.

Verbruggen, H.; De Clerck, O.; Cocquyt, E.; Kooistra, W.H.C.F.; Coppejans, E. 2005. Morphometric taxonomy of siphonous green algae: a methodological study within the genus *Halimeda* (Bryopsidales). *J. Phycol.* 41: 126-139.

Villaça, R.; Pitombo, F.B. Benthic communities of shallow-water reefs of Abrolhos, Brazil. *Rev. Bras. Oceanogr.*, 45: 35-43. 1997.

Villaça, R. 2006. Algas marinhas bentônicas do atol das Rocas. Pp. 108-113. In: R.J.V. Alves e J.W.A. Castro (orgs.). Ilhas Oceânicas Brasileiras: da Pesquisa ao Manejo. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília.

Villaça, R.; Pedrini, A.G.; Pereira, S.M.B.; Figueiredo, M.A.O. 2006. Flora marinha bentônica das ilhas oceânicas brasileiras. Pp. 107-146. In: Alves, R.J.V.; Castro, J.W.A. (orgs.). Ilhas oceânicas brasileiras: da pesquisa ao manejo. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

Villas-Boas, A.B.; Figueiredo, M.A.; Villaça, R.C. 2005. Colonization and growth of crustose coralline algae (Coralinales, Rhodophyta) on the Rocas atoll. *Braz. J. Oceanogr.*, 53 (3/4): 147-156.

Wang, W.L.; Liu, S.L. 2005. Systematics of the calcified genera of the Galaxauraceae (Nemaliales, Rhodophyta) with an emphasis on Taiwan species. *J. Phycol.*, 41: 685-703.

Weber van Bosse, A. 1898. Monographie des Caulerpes. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg*, 15: 243-401.

Williams, L.G., Blomquist, H.L. 1947. a collection of marine algae from Brasil. *Bull. Torrey Bot. Club.*, 74: 383-397 + 3 figs.

Womersley, H.B.S. 1994. The marine benthic flora of southern Australia - Part IIIA - Bangiophyceae and Florideophyceae (Acrochaetiales, Nemaliales, Gelidiales, Hildenbrandiales and Gigartinales sensu lato). pp. 1-508, 167 figs, 4 pls, 4 maps. Canberra: Australian Biological Resources Study.

Wynne, M.J. 1985. Taxonomic notes on some Delesseriaceae (Rhodophyta) occurring in southern California and Mexico. *Bull. Southern California Acad. Sci.*, 84: 164-171.

Wynne, M.J.; Ballantine, D.L. 1986. The genus *Hypoglossum* Kützing (Delesseriaceae, Rhodophyta) in the tropical western Atlantic, including *H. anomalum* sp. nov. *J. Phycol.*, 22, 185-193.

Wynne, M.J.; Price, I.R.; Ballantine, D.L. 1989. Distinctions between *Hypoglossum barbatum* Okamura, *H. minimum* Yamada and *H. simulans* sp. nov. (Delesseriaceae, Rhodophyta). *Phycologia*, 28: 28-38.

Wynne, M.J. 1998. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: first revision. *Nova Hedwigia Beihefte*, 116: 1-155, 5 figs..

Wynne, M.J. 2005. A check-list of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: second revision. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, 129: 1-152.

Wysor, B.; De Clerck, O. 2003. An updated and annotated list of the marine macroalgae of the Caribbean coast of the Republic of Panama. II. Phaeophyceae. *Bot. Mar.*, 46: 151-160.

Yoneshigue-Braga, Y. 1972. Flora marinha bentônica da Baía de Guanabara e cercanias. III. Rhodophyta. 2. Cryptonemiales, Gigartinales e Rhodymeniales. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas da Marinha.

Yoneshigue, Y.; Villaça, R.C. 1986. Flora marinha da região de Cabo Frio (estado do Rio de Janeiro, Brasil). 6. *Polysiphonia spinifera*, *P. eastwoodae*, *P. flaccidissima*, *P. sphaerocarpa* e *Streblocadia corymbifera* (Rhodomelaceae, Rhodophyta). Novas ocorrências para a costa brasileira. *Rickia*, 13: 97-111.

Yamaguishi-Tomita, N. 1970. *Bolbocoleon jolyi*, a new species of Chaetophoraceae (Chlorophyceae) from Redonda Island, Abrolhos, eastern Brazil. *Phycologia*, 9 (2): 125-132.

Yoneshigue, Y. 1985. Taxonomie et ecologie des algues marines dans la région de Cabo Frio (Rio de Janeiro, Brasil). 1985. Tese de Doutorado, Faculte de Sciences de Luminy, Universite d'Aix-Marseille.

Yoneshigue-Valentin Y.; L.M.S. Gestinari; Fernandes, D.R.P. 2006. Macroalgas. In: Lavrado, H.P. & B.L. Ignacio (Eds.). Biodiversidade bentônica da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Museu Nacional. p. 67-105 (Série Livros n. 18).

Yoneshigue-Valentin, Y.; Mitchell, G.J.P.; Gurgel, C.F. 1995. Quelques observations préliminaires sur les macroalgues de la plate-forme continentalo du sud-est brésilien. *Acta. Bot. Gallica*, 142: 161-165.

Sobre a autora

Beatriz Torrano Nogueira da Silva, casada, nascida em São Paulo, 01/Novembro 1983.

É formada em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo em 2006 e em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo em 2008.

Projeto de Mestrado: “Flora de macrófitas marinhas do arquipélago de Abrolhos e do recife Sebastião Gomes”. Financiamento: Capes. Orientador: Prof. Dr. Eurico C. de Oliveira Filho.

Projeto de Iniciação Científica (2003-2004): “Situação da introdução de macroalgas marinhas na costa brasileira e o potencial da aquariofilia como possível vetor de novas introduções”. Financiamento: Cnpq. Orientador: Prof. Dr. Eurico C. de Oliveira Filho.

Projeto de Iniciação Científica (2005-2006): “Flora de macroalgas marinhas da costa brasileira – um banco de dados”. Financiamento: Fapesp. Orientador: Prof. Dr. Eurico C. de Oliveira Filho.

Estágios realizados:

2002: Comissão de Visitas do Instituto de Biociências – extensão universitária. Instituto de Biociências.

2002-2003: Conhecimentos sobre a ecologia, comportamento e taxonomia de animais planctônicos brasileiros, com ênfase ao grupo dos Decapoda. Orientação: Profa. Dra. Luz Amélia Vega-Pérez (IO-USP).

2003: Enriquecimento Ambiental com Lobos-guará da Fundação Zoológico de São Paulo. Orientação: Angélica Vasconcellos (IP-USP).

2004-2006: Instrutora de atividades de extensão universitária da ONG Projeto Ecossistemas Costeiros: educação ambiental. Direção e coordenação: Dr. Flávio A. Berchez (IB-USP).

Atividades técnicas: técnica do Herbário SPF, sessão de ficologia, em apoio ao projeto PROANTAR, 2007. Financiamento: Fapesp.

Curso de extensão no exterior: Friday Harbor Laboratories, University of Washington. 2007 (300h). “Marine Algae”. Prof. Dr. Paul Gabrielson e Prof. Dr. Charles O-Kelley.

Formação complementar: curso de mergulho autônomo Básico certificado pela CMAS e Avançado certificado pela Padi; Arrais amador.

Textos em jornais de notícias/revistas

Oliveira Filho, E.C.; Silva, B.N.T.; Amancio, C.E. 2009. Das origens ao futuro. Scientific American Brasil - Especial Oceanos, p. 70 - 77.

Capítulos de livro

Fitobentos (Macroalgas). Cap. 5. Pp. 107-142. *In:* Rubens M. Lopes *et al.* (Eds.), Informe sobre espécies exóticas invasoras marinhas no Brasil. Brasília: MMA/SBF, 2009. 440 p.

Artigos completos publicados em periódicos

Silva, B.N.T.; Amancio, E.C.; Oliveira Filho, E.C. Exotic marine macroalgae on the Brazilian coast: a revision

*Submetido em Outubro de 2009 para *Oecologia Brasiliensis*

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

. Silva, B.N.T.; Amancio, E.C.; Oliveira Filho, E.C. 2005. O potencial da aquariofilia como possível vetor de novas introduções de macroalgas no Brasil. *In:* I Simpósio Brasileiro Sobre Espécies Exóticas Invasoras, 2005, Brasília - DF.

. Silva, B.N.T.; Amancio, E.C.; Oliveira Filho, E.C. 2005. Macroalgas marinhas não-nativas no Brasil. *In:* I Simpósio Brasileiro Sobre espécies Exóticas Invasoras, 2005, Brasília – DF.

Resumos publicados em anais de congressos

. Silva, B.N.T.; Amancio, E.C.; Oliveira Filho, E.C. 2005. Macroalgas invasoras em mares e aquários brasileiros. *In:* 14o Simpósio Internacional de Iniciação Científica da Universidade de São Paulo, 2006, Ribeirão Preto.

. Silva, B.N.T.; Amancio, E.C.; Oliveira Filho, E.C. 2005. Pode a Aquariofilia tornar-se vetor de novas introduções de macroalgas no Brasil? *In:* XI Congresso Brasileiro de Ficologia & Simpósio Latino-Americano sobre Algas Nocivas, 2006, Itajaí (SC).

. Silva, B.N.T.; Amancio, E.C.; Oliveira Filho, E.C. 2005. Existem plantas e algas exóticas no litoral brasileiro?. *In:* XI Congresso Brasileiro de Ficologia & Simpósio Latino-Americano sobre Algas Nocivas, 2006, Itajaí (SC).

. Fiardi, C.B. ; Morimoto, C.H. ; Signorini, P. ; Freitas, S.M. ; Sobreira, T.J.P. ; Rosendo, A.; Muller, G. ; Barone, M.; Silva, B.N.T.; Ozan, C.S. Portal da Biologia: pesquisando sobre o ensino e a divulgação do conhecimento biológico. *In:* Sétima Semana Temática da Biologia, 2002, São Paulo.

ÍNDICE REMISSIVO DOS TÁXONS ESTUDADOS

<i>Acrochaetium microscopicum</i>	56	<i>Caulerpa lanuginosa</i>	305
<i>Acrothamnion butlerae</i>	60	<i>Caulerpa mexicana</i>	306
<i>Amphiroa anastomosans</i>	99	<i>Caulerpa prolifera</i>	307
<i>Amphiroa beauvoisii</i>	100	<i>Caulerpa pusilla</i>	308
<i>Amphiroa fragilissima</i>	101	<i>Caulerpa racemosa</i>	310
<i>Amphiroa rigida</i>	102	<i>Caulerpa sertularioides</i>	311
<i>Amphiroa vanbosseae</i>	103	<i>Caulerpa verticillata</i>	312
<i>Anotrichium tenue</i>	93	<i>Caulerpella ambigua</i>	312
<i>Asparagopsis taxiformis</i>	58	<i>Ceramium dawsonii</i>	60
<i>Asterocladon</i> sp.	229	<i>Ceramium lutzburgii</i>	61
<i>Asteronema breviarticulatum</i>	241	<i>Ceramium nitens</i>	62
<i>Avrainvillea nigricans</i>	319	<i>Chaetomorpha clavata</i>	329
<i>Boodleopsis verticillata</i>	320	<i>Champia compressa</i>	131
<i>Bostrychia</i> aff. <i>tenella</i>	71	<i>Champia parvula</i>	132
<i>Bryopsis hypnoides</i>	300	<i>Chondracanthus teedei</i>	117
<i>Bryopsis pennata</i>	300	<i>Chondria platyramea</i>	73
<i>Bryopsis</i> sp.	301	<i>Chondria</i> sp. 1	74
<i>Bryothamnion seaforthii</i>	72	<i>Chondria</i> sp. 2	75
<i>Bryothamnion triquetrum</i>	72	<i>Chondrophycus papillosus</i>	76
<i>Canistrocarpus cervicornis</i>	196	<i>Cladophora dalmatica</i>	330
<i>Canistrocarpus crispatus</i>	197	<i>Cladophora montagneana</i>	331
<i>Caulerpa ashmeadii</i>	302	<i>Cladophora vagabunda</i>	332
<i>Caulerpa brachypus</i>	303	<i>Cladophoropsis macromeres</i>	333
<i>Caulerpa cupressoides</i>	304	<i>Cladophoropsis membranacea</i>	333

<i>Cladosiphon occidentalis</i>	228
<i>Colaconema hallandicum</i>	57
<i>Colpomenia sinuosa</i>	237
<i>Cottoniella filamentosa</i>	90
<i>Crouania attenuata</i>	59
<i>Cryptonemia crenulata</i>	121
<i>Dasya</i> cf. <i>arbuscula</i>	64
<i>Dichotomaria marginata</i>	123
<i>Dichotomaria obtusata</i>	124
<i>Dictyopteris delicatula</i>	199
<i>Dictyopteris jolyana</i>	201
<i>Dictyopteris justii</i>	201
<i>Dictyopteris plagiogramma</i>	202
<i>Dictyosphaeria cavernosa</i>	336
<i>Dictyosphaeria versluysii</i>	337
<i>Dictyota bartayresiana</i>	203
<i>Dictyota ciliolata</i>	207
<i>Dictyota crenulata</i>	209
<i>Dictyota</i> cf. <i>divaricata</i>	204
<i>Dictyota</i> cf. <i>linearis</i>	206
<i>Dictyota mertensii</i>	210
<i>Dictyota pinnatifida</i>	212
<i>Dictyota pulchella</i>	213
<i>Dictyota</i> sp. 1	215
<i>Dictyota</i> sp. 2	215
<i>Dictyota</i> sp. 3	216

<i>Dictyurus occidentalis</i>	65
<i>Digenea simplex</i>	76
<i>Dipterosiphonia reversa</i>	77
<i>Erythrotrichia carnea</i>	111
<i>Galaxaura rugosa</i>	125
<i>Gelidiella acerosa</i>	113
<i>Gelidium torulosum</i>	113
<i>Gracilaria</i> cf. <i>domingensis</i>	120
<i>Griffithsia schousboei</i>	63
<i>Halimeda cuneata</i>	314
<i>Halimeda simulans</i>	316
<i>Halimeda tuna</i>	317
<i>Halodule wrightii</i>	378
<i>Halophila decipiens</i>	377
<i>Haloplegma duperreyi</i>	94
<i>Haraldia tenuis</i>	67
<i>Herposiphonia secunda</i>	79
<i>Heterosiphonia crispella</i>	65
<i>Heterosiphonia gibbesii</i>	66
<i>Hildenbrandia rubra</i>	122
<i>Hincksia mitchelliae</i>	226
<i>Hydroclathrus clathratus</i>	239
<i>Hypnea musciformis</i>	115
<i>Hypnea spinella</i>	115
<i>Hypoglossum</i> sp. aff. <i>tenuifolium</i>	69
<i>Hypoglossum tenuifolium</i>	68

<i>Jania adhaerens</i>	104
<i>Jania cf. rosea</i>	107
<i>Jania cubensis</i>	105
<i>Jania pumila</i>	106
<i>Jania rubens</i>	108
<i>Jania subulata</i>	109
<i>Jania unguolata</i>	110
<i>Laurencia aldingensis</i>	81
<i>Laurencia caduciramulosa</i>	84
<i>Laurencia dendroidea</i>	84
<i>Leptofauhea brasiliensis</i>	133
<i>Liagora albicans</i>	128
<i>Lobophora variegata</i>	218
<i>Lophocladia trichoclados</i>	85
<i>Microdictyon boergesenii</i>	328
<i>Neomeris annulata</i>	335
<i>Neosiphonia sphaerocarpa</i>	86
<i>Nitophyllum cf. punctatum</i>	70
<i>Ochtodes secundiramea</i>	118
<i>Padina antillarum</i>	219
<i>Padina boergeseni</i>	221
<i>Padina gymnospora</i>	222
<i>Padina sanctae-crucis</i>	223
<i>Penicillus capitatus</i>	321
<i>Peyssonelia inamoena</i>	117
<i>Pleonosporium boergesenii</i>	94

<i>Polysiphonia scopulorum</i>	87
<i>Polysiphonia sertularioides</i>	88
<i>Rhipilia fungiformis</i>	322
<i>Rhipilia orientalis</i>	323
<i>Rhizoclonium africanum</i>	334
<i>Rosenvingeia intricata</i>	239
<i>Rosenvingeia sanctae-crucis</i>	240
<i>Sahlingia subintegra</i>	112
<i>Sargassum furcatum</i>	230
<i>Sargassum hystrix</i>	231
<i>Sargassum platycarpum</i>	232
<i>Sargassum polyceratium</i>	234
<i>Sargassum vulgare</i>	235
<i>Scinaia complanata</i>	130
<i>Siphonocladus tropicus</i>	337
<i>Sphacelaria novae-hollandiae</i>	242
<i>Sphacelaria rigidula</i>	243
<i>Sphacelaria tribuloides</i>	244
<i>Spyridia filamentosa</i>	92
<i>Spyridia hypnoides</i>	92
<i>Stylonema alsidii</i>	134
<i>Stypopodium zonale</i>	224
<i>Tiffaniella gorgonea</i>	95
<i>Titanophycus validus</i>	129
<i>Tricleocarpa cylindrica</i>	126
<i>Tricleocarpa fragilis</i>	127

<i>Udotea cyathiformis</i>	324
<i>Udotea flabellum</i>	325
<i>Udotea unistratea</i>	326
<i>Udotea</i> sp. 1	327
<i>Udotea</i> sp. 2	327
<i>Ulva lactuca</i>	340
<i>Valonia macrophysa</i>	338
<i>Valonia ventricosa</i>	339
<i>Wrightiella tumanowiczi</i>	89
<i>Wurdemannia miniata</i>	119
<i>Zonaria tournefortii</i>	225