

169. RODOFÍCEAS BENTÔNICAS DAS PRAIAS DA CONCHA E ENGENHOCA, MUNICÍPIO DE ITACARÉ – BAHIA, BRASIL

Goia de Mattos LYRA^{1*}, Ana Cristina Caribé dos SANTOS² & José Marcos de Castro NUNES¹

Recibido el de 2007, aceptado para su publicación el 30 de octubre de 2007
Publicado "on line" en noviembre de 2007

Benthic Rhodophytes of Concha and Engenhoca beach, City of Itacaré – Bahia, Brazil

Key words. seaweeds, survey, floristic, Bahia.

Palavras-chave. algas marinhas, levantamento, florística, Bahia.

O litoral da Bahia é considerado região prioritária para levantamentos florísticos, apresentando riqueza e diversidade de substratos, além de acidentes geográficos, que propiciam grande diversificação da flora marinha (Nunes 2005). Em áreas estratégicas, a exemplo do litoral baiano, a realização de inventários é necessária, para fornecer uma circunscrição mais clara e identificar os limites de distribuição de várias espécies, além da formação de coleções de referência. Várias áreas de preservação foram criadas nos últimos anos, dentre elas, a Unidade de Conservação da Costa de Itacaré – Serra Grande, no litoral sul do Estado.

O presente trabalho consiste em uma contribuição ao conhecimento das macroalgas marinhas da Mesoregião sul Baiana iniciado por Nunes *et al.* (1999), ao estudar as algas marinhas do município de Ilhéus. Um histórico detalhado sobre os estudos realizados no sul e extremo sul do Estado pode ser visto no artigo referido anteriormente. Mais tarde Nunes *et al.* (2001) publicou estudo referente ao material coletado na praia de Serra Grande, município de Uruçuca. O Município de Itacaré se constitui em uma lacuna no conhecimento das algas da Mesoregião sul baiana e está

situado em uma área de conservação.

Este estudo tem como objetivo contribuir para o conhecimento da biodiversidade das macroalgas marinhas da Mesoregião sul Baiana, fornecendo subsídios para o aproveitamento racional e preservação dos estoques naturais, bem como o mapeamento das áreas de distribuição das espécies ao longo do litoral baiano e faz parte do projeto “Levantamento das Algas Marinhas Bentônicas da Mesoregião Sul Baiana”, desenvolvido no Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz em parceria com a Universidade Federal da Bahia.

O material foi coletado nas praias da Concha e Engenhoca no município de Itacaré (Bahia, Brasil) (14°17'00”S x 39°00'00”W), localizado a 428 km ao sul de Salvador, com aproximadamente 23 km de litoral (fig. 1). O município apresenta clima úmido com temperatura anual média de 25°C, pluviosidade média anual de 2471 mm e período chuvoso de abril a junho (CEI/CONDER, 1994). Estas praias são caracterizadas pela presença de afloramento de rochas cristalinas que atinge a linha de costa (Martin *et al.* 1980). Os resultados das duas praias são apresentados conjuntamente devido a semelhança entre as praias e por

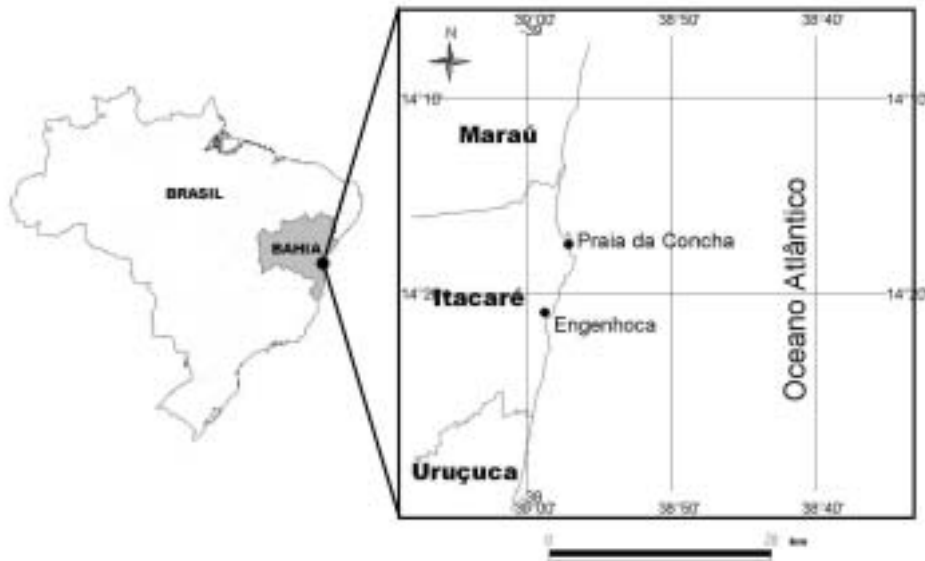


Figura 1. Mapa com a localização da área estudada.

estarem próximas.

Foram realizadas quatro coletas, sendo duas em maio e julho de 1999 (período chuvoso) e janeiro e fevereiro de 2000 (período seco) nos dias de marés baixas de sizígia, no mediolitoral. Os pontos de coleta foram escolhidos de acordo com o grau de exposição das ondas (modo batido, moderadamente agitado ou poças). A delimitação das zonas do mediolitoral seguiu os critérios adotados por Paula (1987) para costões rochosos.

Os exemplares foram coletados com espátulas e acondicionados em sacos plásticos devidamente etiquetados e preservados de acordo com Cordeiro-Marino *et al.* (1984). O material estudado encontra-se depositado e registrado no Herbário Alexandre Leal Costa (ALCB) do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia. Para a disposição taxonômica dos táxons utilizou-se Bellorin *et al.* (2002), Silva *et al.* (1996) e Wynne (2005).

Nas praias amostradas foram

identificados 74 táxons infragenéricos, distribuídos em 12 ordens e 22 famílias, das quais Rhodomelaceae e Ceramiaceae foram as melhores representadas com 17 e 12 espécies respectivamente. *Gracilaria* foi o gênero melhor representado, com seis espécies (tab. I).

Foram observadas algumas diferenças na ocorrência dos táxons nos diversos pontos de coleta de acordo com o hidrodinamismo: em local de modo batido foram assinalados 61 táxons, no modo moderadamente agitado 28 e poças, 32 táxons. Apenas 14 táxons foram encontrados em todos os pontos de amostragem.

Apenas 17 espécies ocorrem exclusivamente como epífitas, número maior quando comparado com Altamirano e Nunes (1997), Lucio e Nunes (2002), Nunes (1998), Nunes *et al.* (1999) e Nunes *et al.* (2001).

No período chuvoso ocorreu um maior número de espécies (57) e o período seco o menor (41), foram comuns aos dois períodos 22 espécies. Espécies como *Chondrophyucus*

TÁXONS	ALCB / Estádio reprodutivo	Período estacional amostragem	Locais de	Substrato
RHODOPHYTA				
RHODELLOPHYTINA				
RHODOLLOPHYCEAE				
STYLONEMATALES				
<i>Stylonema alsatii</i> (Zamardini) K.M. Drew	61019	PS (MONO)	PC	EP
MEYERHODOPHYTINA				
COMPSOPOGONACEAE				
COMPSOPOGONALES				
ERYTHROTRICHACEAE				
<i>Erythrotrichia carnea</i> (Dillwyn) J. Agardh	60834	PC, PS	PC	EP
<i>Schlingia subintegra</i> (Rosenvinge) Kormmann	60831	PC, PS	ZB	EP
BANGIOPHYTINA				
BANGIOPHYCEAE				
BANGIALES				
<i>Porphyra acanthophora</i> var. <i>brasilienis</i> E.C. Oliveira & Coll *	52838	PS (MONO)	ZB	RO
FLORIDEOPHYCEAE				
NEMALIOPHYCIDAE				
CORALLINALES				
CORALLINACEAE				
<i>Amphiroa beanusvii</i> J.V. Lamour.	61019	PS (TE)	ZB, PC	RO
<i>A. fragilissima</i> (L.) J.V. Lamour.	60843	PC (TE)	ZB, MA, PC	RO
<i>A. rigida</i> J.V. Lamour.	57662	PS (TE)	PC, PS	RO
<i>Corallina panizoi</i> R. Schmetter & U. Richter	57655	ZB	ZB	RO
<i>Haliptilora subulatum</i> (J. Ellis & Solander) H.W. Johansen	60848	PC (TE), CT	ZB, PC	RO
<i>Ianlia adhaerens</i> J.V. Lamour.	34657	PS (TE), PC (CT)	ZB, MA, PC	RO
NEMALIALES				
GALAXAURACEAE				
<i>Dichotomaria marginata</i> (J. Ellis & Solander) Lamarck	65087	PC, PS (CT)	MA, PC	RO
<i>Tricleocarpa chinatrica</i> (J. Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka	63095	PC, PS	ZB	RO
<i>Kryptosiphonia</i> Huisman & Townsend			ZB	RO
BONNEMAISONIALES				
BONNEMAISONIACEAE				
<i>Asparagopsis taxiformis</i> (Delile) Trevisan	53364	PC	ZB, PC	EP
CERAMIALES				
CERAMIACEAE				
<i>Centroceras clavulatum</i> (C. Agardh) Montagne	53162	PC, PS	MA, PC	RO, EP
<i>Centrocercolax ubatubensis</i> A.B. Joly	53163	PC, PS	ZB	EP
<i>Ceramium brevisonatum</i> var. <i>caraticum</i> H.E. Petersen & Borgensen	60838	PC, PS	ZB	EP
<i>C. flaccidum</i> (Harvey ex Kützting) Ardissonne	53214	PC (TE)	MA	EP
<i>C. tenerimum</i> (G. Martens) Okamura	60835	PS (TE)	ZB	EP
<i>C. vagans</i> P.C. Silva	65115	PS (TE), CT	ZB, PC	EP
<i>Crouania attenuata</i> (C. Agardh) J. Agardh	65340	PC	ZB, MA, PC	EP
<i>Dohrnelia atillarum</i> (W.R. Taylor) Feldm.-Maz. var. <i>brasilienis</i> Joly & Ugadim	61020	PC	ZB, MA, PC	EP
<i>Griffithsia schousboei</i> Montagne	60845	PC (TE)	ZB	EP
<i>Gymnothamion elegans</i> (Schousboe ex C. Agardh) J. Agardh	57570	PC (TE)	ZB, MA	EP
<i>Haloplegma duperrévi</i> Montagne	60833	PC (TE)	MA	EP
<i>Wangelia argus</i> (Mont.) Montagne	60785	PC (TE)	ZB	EP
DELESSERIALES				
DELESSERIACEAE				
<i>Nitophyllum wilkinsoniae</i> F.S. Collins & Hervey	57577	PC	ZB	EP
DASYACEAE				
<i>Dasys rigidula</i> (Kützting) Ardissonne*	57575	PS	ZB	EP
<i>Thuretia hornetti</i> Vickers*	53256	PC, PS	ZB	RO
RHODOMELACEAE				
<i>Acanthophora muscoides</i> (L.) Bory	60818	PC (TE, CT)	ZB, PC	RO
<i>A. spicifera</i> (M. Vahl) Borgesen	60819	PC	ZB	RO
<i>Amansia multifida</i> J.V. Lamouroux	49417	PC (TE)	ZB, MA	RO

<i>Bostrychia tenella</i> (J.V. Lamouroux) J. Agardh	52890	RO	ZB, MA
<i>Bryohammon segorathii</i> (Turner) Kützinger	60836	RO	ZB, PC
<i>B. triquetrum</i> (S.G. Gmelin) M.A. Howe	60837	RO	ZB, PC
<i>Chondrophycus flagelliferus</i> (J. Agardh) K.W. Nam	60851	RO	ZB, MA, PC
<i>C. perforatus</i> (Bory) K.W. Nam	60850	RO	PC
<i>Digenea simplex</i> (Wulfen) C. Agardh	60994	EP	PC (TE), PS (TE)
<i>Dipterisiphonia denitrifica</i> (C. Agardh) F. Schmitz	60836	EP	PC (C), TE (MASC)
<i>Herposiphonia bipinnata</i> M.A. Howe**	57667	RO	PC (CT)
<i>H. secundaria</i> (C. Agardh) Ambrogn	60837	RO	PC (CT)
<i>Laurentia arbuscula</i> Sonder	60821	RO	PC (TE), PS (TE)
<i>L. filiformis</i> (C. Agardh) Montagne	60822	RO	PC (TE)
<i>Ospundaria obtusiloba</i> (Merletens ex C. Agardh) R. E. Norris	48318	RO	PC (TE), PS (TE)
<i>Polysiphonia howei</i> Hollenberg	52826	RO	PS (TE, CT)
<i>P. subtilissima</i> Montagne	52826	RO	PS (TE)
GELIDIACEAE			
<i>Gelidium coarctatum</i> Kützinger	57832	RO	PC (TE)
<i>Gelidium, sp.</i>	60846	RO	PC (TE)
<i>Perocladella bartlettii</i> (W.R. Taylor) Santelices	60832	RO	MA
<i>P. caeruleusens</i> (Kützinger) Santelices & Hommersand	60831	RO	ZB, MA
GELIDIELLACEAE			
<i>Gelidella acerosa</i> (Forsskål) Feldmann & G. Hamel	60812	RO	ZB, MA, PC
<i>G. trimittensis</i> W.R. Taylor*	63171	RO	ZB
GIGARTINALES			
CYSTOCLONACEAE			
<i>Craspedocarpus tolyi</i> (E.C. Oliveira) Schneider*	57579	RO	PC
<i>Hypnea musciformis</i> (Wulfen) J.V. Lamouroux	60834	EP	PC (TE), PS
<i>H. nigrescens</i> Greville ex J. Agardh*	60852	RO	PS (TE, CT)
<i>H. spinella</i> (C. Agardh) Kützinger*	53350	RO	PC (TE), PS (CT)
<i>H. valentiae</i> (Turner) Montagne*	60849	RO	PS (TE, CT)
GIGARTINACEAE			
<i>Chondracanthus acicularis</i> (Roth) Fredericq	60810	RO	PC (TE, CT), PS
PHYLIOPHORACEAE			
<i>Gymnogonias griffithsiae</i> (Turner) Martius**	49348	RO	PS
RHIZOPHYLLIDACEAE			
<i>Ochloides secundiramea</i> (Mont.) M.A. Howe	60830	RO	PC (TE)
SOLIERIACEAE			
<i>Solteria filiformis</i> (Kütz.) P.W. Gabrielson	61029	RO	PC
GRACILARIALES			
GRACILARIACEAE			
<i>Gracilaria cervicornis</i> (Turner) J. Agardh	53540	RO	PC (TE)
<i>G. cornea</i> J. Agardh*	53541	RO	PC (TE, CT, MASC), PS (TE, CT, MASC)
<i>G. cureata</i> Arcehoug**	60854	RO	PC (TE, CT, MASC), PS (TE, CT, MASC)
<i>G. curvissima</i> J. Agardh*	61025	RO	PC (CT), PS (CT, TE, MASC)
<i>G. domingensis</i> (Kützinger) Sonder ex Dieckie	60852	RO	PC (TE, CT, TE, MASC)
<i>Gracilaria toptis tenuifrons</i> (C.J. Bird & E.C. Oliveira) Fredericq & Hommersand	60917	RO	PC (TE, CT, MASC)
HALYMENIALES			
HALYMENIACEAE			
<i>Cyrtoneimia bengryi</i> W.R. Taylor*	52849	RO	PC
<i>C. crenulata</i> (J. Agardh) J. Agardh	53742	RO	PC
<i>C. ventriosus</i> (C. Agardh) J. Agardh	57484	RO	PC
RHODOMENIALES			
RHODOMENIACEAE			
<i>Rhododactyla occidentalis</i> (Børgesen) Kytlin	60838	RO	PC
<i>R. poliflorus</i> (Børgesen) Kytlin	60856	RO	PS
CHAMPIDACEAE			
<i>Champia isidamanii</i> Diaz-Piñero	60844	EP	PC (TE)
LONCHITRACEAE			
<i>Gelidopsis variabilis</i> (J. Agardh) Schmitz	57845	RO	PC, PS
			ZB, MA, PC

Tabela 1 - Catálogo das algas marinhas bentônicas das praias da Concha e Engenhoça, Itacaré, Bahia, Brasil; LEGENDA: ALCB = Herbário Alexandre Leal Costa; Período estacional: PC = período chuvoso, PS = período seco. Estádio reprodutivo: MONO = monosporângios, TE = tetrasporângios, CT = cistocarpo, MASC = gametângios masculinos; Substrato: EP = epífita. Zona; o: ZB = modo batido, MA = moderadamente agitado, PC = poça; (*) = nova referência para o litoral baiano, (**) = nova referência para o litoral nordestino; (1) = segundo Silva et al (1996) e (2) = Segundo Bellorim (2002).

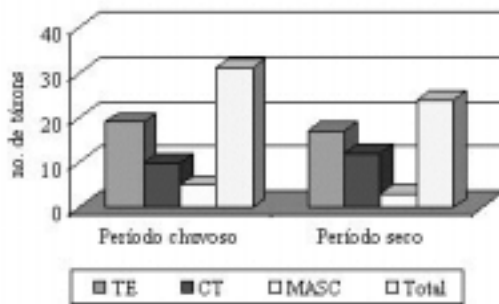


Figura 2. Representação gráfica da distribuição estacional dos estádios reprodutivos das rodofíceas do município de Itacaré, Bahia, Brasil.

perforatus, *Gelidiella acerosa*, *Gracilaria domingensis*, *Halptilon subulatum*, *Hypnea musciformis* e *Osmundaria obtusiloba*, apresentaram-se nos dois períodos anuais e em todos os locais de amostragem concomitantemente.

Em relação ao processo reprodutivo, vale destacar que um 68% das espécies estudadas apresentaram estruturas reprodutivas. Exemplares tetraspóricos foram mais abundantes (43), praticamente o dobro dos cistocárpicos (22). O maior número de táxons férteis ocorreu no período chuvoso (fig. 2). A proporção de exemplares tetraspóricos, cistocárpicos e masculinos foi praticamente a mesma entre os dois períodos estacionais na área estudada. Os exemplares masculinos foram mais abundantes entre as espécies de *Gracilaria*.

Craspedocarpus jolyi, *Cryptonemia bengryi*, *Dasya rigidula*, *Gelidiella trinitatensis*, *Gracilaria cuneata*, *G. curtissiae*, *Hypnea nigrescens*, *H. valentiae*, *Porphyra acanthophora* var. *brasiliensis* e *Thuretia bornetti* constituem-se em nova citação para o estado da Bahia.

Gymnogongrus griffithsiae (Turner) Martius. Fl. Brasil. 1 (1): 27. 1833. (figs. 3-5)

Talo ereto, achatado nas porções inferiores e cilíndrico nas superiores, crescendo em tufos, com até 4 cm de altura; apressório discóide. Ramos com 0,3-0,5 mm de diâmetro, ramificação dicotômica, dicotomias muito próximas, nas regiões apicais presença de di, tri ou politomias. Em corte transversal, região cortical com fileiras de células pequenas, pigmentadas, com 5-7 μm de diâmetro, região medular de células maiores, incolores, com 9-13 μm de diâmetro. Não foram encontrados exemplares férteis.

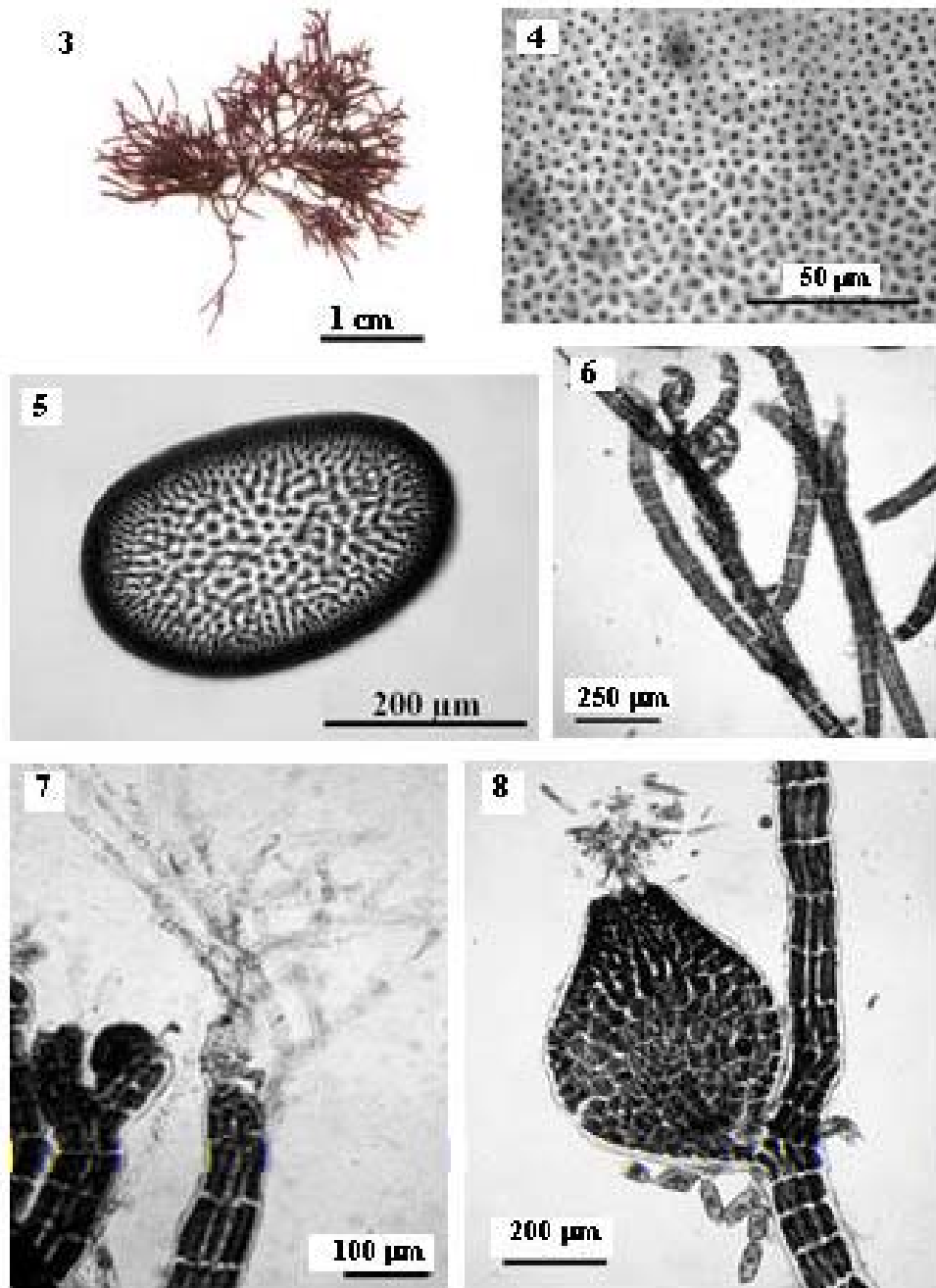
Distribuição no litoral brasileiro: Bahia (presente estudo), Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Herposiphonia bipinnata M. Howe. The Bahama flora: 574. 1920. (figs. 6-8)

Talo parcialmente prostrado, emaranhado, organização dorsiventral, ecorticado, com até 3 cm de altura, fixo ao substrato por rizóides unicelulares. Eixos prostrados de crescimento indeterminado, com ramificação irregular, com 90-150 μm de diâmetro, ápices recurvados. Eixos eretos de crescimento indeterminado ou determinados, originados a cada 3-4 segmentos, com diâmetro semelhante aos eixos prostrados; eixos de crescimento determinado dispostos alternadamente. Tricoblastos localizados nos ramos de crescimento determinado. Organização uniaxial, com 9-11 periaxiais. Cistocarpos sésseis, bem desenvolvidos, urceolados, com 250-400 μm de diâmetro.

Distribuição no litoral brasileiro: Bahia (presente estudo), Espírito Santo e Rio de Janeiro.

Segundo Oliveira Filho (1969) esta espécie pode ser separada de *Herposiphonia secunda* (C. Agardh) Ambronn porque tem sempre ramos eretos providos de laterais de crescimento indeterminado, portando no lado



Figuras 3-5. *Gymnogongrus griffithsiae*. 3: aspecto geral; 4: vista superficial da região cortical; 5: corte transversal do talo. Figuras 6-8. *Herposiphonia bipinnata*. 6: aspecto geral; 7: râmulo ereto com tricoblasto; 8: râmulo ereto com cistocarpo.

adaxial ramos de crescimento determinado (Figura 6), e também pelo maior diâmetro dos ramos principais, da ordem de 140-180 µm no material do Espírito Santo. *H. secunda* é completamente prostrada e *H. bipinnata* apresenta ramos eretos.

AGRADECIMENTOS. Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC-CNPq/UESC pela concessão de Bolsa à primeira autora.

BIBLIOGRAFIA

- ALTAMIRANO, M. & J.M.C. NUNES -1997- Contribuciones al macrofitobentos del municipio de Camaçari (Bahia, Brasil). *Acta Bot. Malacitana*, 22: 211-215.
- BELLORÍN, A.M., M.C. OLIVEIRA, & E.C. OLIVEIRA -2002- Phylogeny and systematics of the marine algal family Gracilariaceae (Gracilariales, Rhodophyta) based on small subunit rDNA and its sequences of atlantic and pacific species. *J. Phycol.* 38: 1-14.
- CEI/CONDER. -1994- *Informações básicas dos municípios baianos: Região Litoral sul 5(II)*. Salvador: Seplantec. 1-1100 pp.
- CORDEIRO-MARINO, M., N. YAMAGUISHI-TOMITA & S.M.P.B. GUIMARÃES -1984- Algas. 1.3. Algas marinhas bentônicas. In: FIDALGO, O. and BONONI, V.L.R. (coord.). *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo, Instituto de Botânica. Manual no. 4. pp. 1-62.
- LUCIO A.M. & J.M.C. NUNES -2002- Aportación al conocimiento fenológico de las rodofíceas marinas de la playa de Guarajuba (Camaçari, Bahia) Brasil. *Bot. Complut.* 26: 17-34.
- MARTIN, L., A.C.S.P BITTENCOURT, G.S VILAS BOAS & J.M. FLEXOR -1980- *Mapa Geológico Costeiro do estado da Bahia - Escala 1: 250.000*. Salvador -BA, SME/COM. 60 pp.
- NUNES, J.M.C. -1998- Rodofíceas marinhas bentônicas da orla oceânica de Salvador, Estado da Bahia, Brasil. *Insula* 27: 27-37.
- NUNES, J.M.C. -2005- *Rodofíceas marinhas bentônicas do estado da Bahia, Brasil*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. 410pp.
- NUNES J.M.C., A.C.C. SANTOS, A. MINERVINO & K.S. BRITO -1999- Algas marinhas bentônicas do município de Ilhéus, Bahia, Brasil. *Acta Bot. Malacitana* 24: 5-12.
- NUNES J.M.C., A.C.C. SANTOS, G.M. LYRA, A. MINERVINO-NETTO & E.S. PEDREIRA -2001- Marine benthic algae from Uruçuca, Bahia, Brasil. *Acta Bot. Malacitana* 26: 181-246.
- OLIVEIRA FILHO, E.C. -1969- Algas marinhas do sul do Estado do Espírito Santo (Brasil). I. Ceramiales. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 343 (26): 1-277.
- PAULA, E.J. -1987- Zonação nos costões rochosos: região entremarés. *Anais do Simpósio de Ecossistemas Costa Sul e Sudeste Brasileira* 1: 266-288.
- SILVA, P.C., P.W. BASSON, & R.L. MOE -1996- *Catalogue of the Benthic Marine Algae of the Indian Ocean*. University of California Press, Berkeley, USA. 1259pp.
- WYNNE, M.J. -2005- A checklist of the benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: second revision. *Beih. Nova Hedwigia* 129: 1-155.

¹Laboratório de Algas Marinhas -LAMAR, Depto. Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, 40.170-280, Salvador, Bahia; ²Depto. Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, km 16, Rodovia Ilhéus – Itabuna, 45.650-000, Ilhéus, Bahia, Brasil.

*Autor para correspondência: goialyra@hotmail.com