

Hypneaceae, Rhodymeniaceae, Ceramiaceae e Rhodomelaceae (Rhodophyta) das praias de Placafor e Itapoã, município de Salvador, Bahia, Brasil.

José Marcos de Castro Nunes

Departamento de Botânica, Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, 40.170-210, Salvador, BA.
E-mail: jmcnunes@ufba.br

Departamento de Ciências, FFPA, Universidade do Estado da Bahia, Rodovia Alagoinhas/Salvador, Km 03, CEP 48.100-000, Alagoinhas, BA.

Aceito para publicação em 05/08/97.

Resumo

Espécimens das famílias Hypneaceae, Rhodymeniaceae, Ceramiaceae e Rhodomelaceae foram coletados nas praias de Placafor e Itapoã (Salvador, Bahia), em amostragens feitas no mesolitoral, acrescidas de coletas esporádicas no sublitoral. Foram identificadas 16 espécies. O gênero *Hypnea* foi o melhor representado com três espécies. Dentre as espécies estudadas, *Enantiocladia duperreyi* (Agardh) Falkenberg constitui nova citação para o Estado da Bahia.

Unitermos: Rhodophyta, taxonomia, Bahia, Brasil.

Summary

Specimens of were collected from the mesolitoral of Placafor and Itapoã Salvador, Bahia) sea shores, rarely from the sublitoral. Sixteen species were identified, belonging to Hypneaceae, Rhodymeniaceae, Ceramiaceae e Rhodomelaceae. *Hypnea* with three species, represented the greatest number of species among those genera studied. *Enantiocladia duperreyi* (Agardh) Falkenberg was recorded for the first time in Bahian macroalgal flora.

Key words: Rhodophyta, taxonomy, Bahia, Brazil.

Introdução

Apesar da costa litorânea do Estado da Bahia ser a mais extensa do Brasil, não existe, atualmente, um levantamento sistemático das rodofíceas marinhas desse litoral. Os dados existentes são apenas listas e descrições incompletas feitas por autores estrangeiros que visitaram o Brasil no século passado, ou trabalhos de autores nacionais, mencionando alguns gêneros ou grupos (Leite, 1982), bem como trabalhos de cunho ecológico (Santos, 1992).

O conhecimento sobre flora marinha do Nordeste está restrito aos Estados do Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco (Pereira, 1996). O primeiro trabalho de levantamento sistemático na Bahia foi realizado por Martins et al. (1991) que trata das clorofícias do litoral de Salvador. Recentemente Altamirano e Nunes (1997) publicaram uma lista de algas proveniente da praia de Itacimirim, Município de Camaçari.

O presente trabalho constitui-se numa contribuição ao levantamento sistemático das rodofíceas marinhas do Estado da Bahia, complementado com dados sobre a biologia das espécies. Esta primeira parte abrange as praias de Placafor e Itapoã, Município de Salvador e faz parte do Projeto Algas Marinhas Bentônicas

do Litoral da Bahia, que vem sendo desenvolvido no Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da UFBA.

Material e Métodos

O material foi coletado nas praias de Placafor e Itapoã, Município de Salvador (12°55'34"S e 38°31'12"W) (Figura 1). Segundo Falk (1979), estas praias estão localizadas entre o trecho Amaralina-Itapoã e constituem dois dos quatro maiores corpos rochosos. Itapoã marca o extremo deste trecho sob a forma de enseada, com praias de areias grossas, muitos arrecifes e cabeços rochosos.

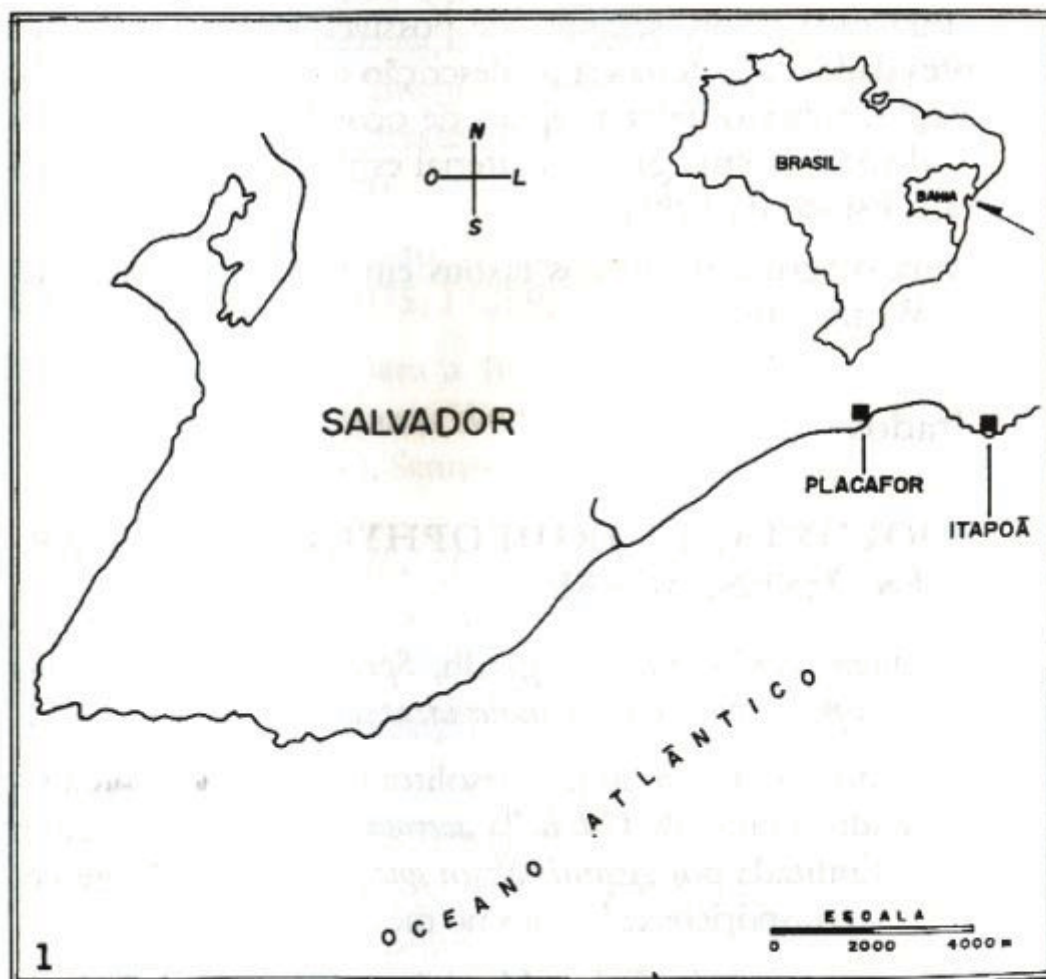


FIGURA 1 - Mapa com a localização das praias inventariadas.

Oito coletas foram realizadas em cada praia no período de junho de 1984 a maio de 1985, sendo que três zonas foram reconhecidas para cada local: de modo batido, moderadamente agitado e poça. Foram feitas também coletas aleatórias no infralitoral (até 5m de profundidade), quando as condições do mar permitiram. As algas coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos etiquetados com dados referentes a estação de coleta, data e zona, e posteriormente fixadas em formol a 4% e estocadas em frascos de vidro hialino; parte do material foi utilizado para confecção de exsiccatas. O material estudado encontra-se registrado no Herbário Alexandre Leal Costa (ALCB), do Instituto de Biologia da UFBA.

Para cada táxon, sempre que possível, são fornecidos os seguintes dados: a) referência da descrição original do táxon; b) observações sobre o habitat, época de ocorrência e associações com as demais macroalgas; c) material estudado e d) referências para o Estado da Bahia.

Para o agrupamento dos táxons em famílias e ordens seguiu-se Wynne (1986).

Resultados

RHODOPHYTA, FLORIDEOPHYCIDAE, GIGARTINALES, HYPNEACEAE

Hypnea cervicornis J. Agardh, *Species genera et ordines algarum, Volumen secundum: algas florideas complectens*. 451.1851.

Encontrada crescendo no mesolitoral em local moderadamente agitado. Epífita de *Gelidiella acerosa* (Forsskäl) Feldmann & Hamel. Epifitada por *Acanthophora spicifera* (Vahl) Borgesen. Exemplares tetraspóricos coletados no mês de junho.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17261).

Referências para o estado da Bahia: Martens (1870, como *H. rissoana* J. Agardh) e Altamirano e Nunes (1997).

Hypnea musciformis (Wulfen) Lamouroux, Essai sur les genres de la famille des thalassiophytes non. *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle*. 20. 131. 1813.

Fucus musciformis Wulfen in Jacquim, *Collectanea ad botanicam, chemiam, et historiam naturalem spectantia, cum figuris*. Vol. 3. 154. 1789.

Encontrada crescendo no mesolitoral em locais batido e moderadamente agitado. Epífita em *Digenea simplex* (Wulfen) C. Agardh, *Gelidiella acerosa*, *Bryothamnion seaforthii* (Turner) Kützing, *B. triquetrum* (S.G. Gmelin) Howe e *Vidalia obtusiloba* Lamouroux ex J. Agardh. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de maio, setembro e dezembro.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17075, 17259); Praia de Itapoã (ALCB 22051).

Referências para a Bahia: Martius et al. (1833, como *Sphaerococcus musciformis* Wulfen), Howe (1928), Taylor (1931), Martins et al. (1991), Santos (1992) e Altamirano e Nunes (1997).

Hypnea spinella (C. Agardh) Kützing, Diagnosen und Bemerkungen zu neuen oder kritischen Algen. *Botanische Zeitung* 5. 23. 1847a.

Sphaerococcus spinellus C. Agardh, *Species algarum*, Vol. 1. 323. 1822a.

Encontrada crescendo no mesolitoral em locais batido, moderadamente agitado e poça. Epífita de *Digenea simplex*, *Halimeda opuntia* (Linnaeus) Lamouroux e *Gelidiella acerosa*. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de maio e agosto.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17258); Praia de Itapoã (ALCB 17257).

Referências para o Estado da Bahia: Howe (1928), Taylor (1931), Joly et al. (1969), Oliveira Filho (1989) e Altamirano e Nunes (1997).

RHODYMENIALES, RHODYMENIACEAE

Botryocladia occidentalis (Borgesen) Kylin, Die Florideenordnung Rhodymeniales. *Lunds Universitets Årsskrift, Ny Följd, Andra Afdelningen*, 27(11). 18. 1931.

Chrysimenia uvaria var. *occidentalis* Borgesen, The marine algae of the Danish West Indies. Part.3 Rhodophyceae (6) with addenda to the Chlorophyceae, Phaeophyceae and Rhodophyceae. *Dansk Botanisk Arkiv* 3. 403. 1920.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral em locais batido, moderadamente agitado e no infralitoral, Epifitada por *Dictyopteris delicatula* Lamouroux. Não foram encontrados exemplares férteis.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17330); Praia de Itapoã (ALCB 17233).

Referências para o Estado da Bahia: Martius et al. (1833, como *Chondria ovalis* var. *uvaria* C. Agardh), Martens (1870, como *Gastroclonium uvaria* Kylin), Taylor (1931, como *Chrysimenia uvaria* (Linnaeu) J. Agardh, Teixeira et al. (1985) e Altamirano e Nunes (1997).

Botryocladia pyriformis, (Borgesen) Kylin, Die Florideenordnung Rhodymeniales. *Lunds Universitets Årsskrift, Ny Följd, Andra Afdelningen*, 27(11). 18. 1931.

Chrysimenia pyriformis Borgesen, Some new or little known West Indian Florideae. II. *Botanisk Tidsskrift* 30. 187.1910.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral, em local batido, moderadamente agitado e no infralitoral. Não foram encontrados exemplares férteis.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17232), Praia de Itapoã (ALCB 17329).

Referências para o Estado da Bahia: Santos (1992).

CERAMIALES, CERAMIACEAE

Wrangelia argus (Montagne) Montagne, *Sylloge generum specierumque cryptogamarum*, 26. 444. 1856.

Griffithsia argus Montagne, Seconde centurie de plantes cellulaires exotiques nouvelles. Décades I et II. *Annales des Sciences Naturelles, Botanique*, 16. 176. 1841.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral em local moderadamente agitado e poça. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de março, junho, setembro e novembro.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17206).

Referências para o Estado da Bahia: Joly et al. (1969), Oliveira Filho (1977) e Altamirano e Nunes (1997).

RHODOMELACEAE

Acanthophora spicifera (Vahl) Borgesen, Some new or little known West Indian Florideae. II. *Botanisk Tidsskrift* 30. 210. 1910.

Fucus spiciferus Vahl, Endeel kryptogamiske Planter fra St.-Croix. *Skrifter af Naturhistorie-Selskabet*, 5(2). 44. 1802.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral em local batido e poça. Epifitada por *Hypnea*

cervicornis J. Agardh, epifitando *Digenea simplex*, e associada com *Bryothamnion seaforthii* e *Halimeda opuntia*. Exemplares tetraspóricos coletados no mês de maio.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 22057); Praia de Itapoá (ALCB 17281).

Referências para o Estado da Bahia: Martius et al. (1833, como *Chondria acanthophora* Agardh), Martens (1870, como *A. thierii* Lamouroux) e Oliveira Filho (1989).

Amansia multifida Lamouroux, Observations sur la physiologie des algues marines, et description de cinq nouveaux genres de cette famille. *Nouveau Bulletin des Sciences, par la Philomathique de Paris* 1. 332.1809.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral em local batido e poça. Epífita em *Gelidiella acerosa*, epifitada por *Dictyopteris delicatula* Lamouroux e associada a *Chamaedoris peniculum* (Ellis e Solander) Kuntze. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de fevereiro, março, junho, setembro e dezembro. Exemplares cistocárpicos coletados no mês de dezembro.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17253, 17001).

Referências para o Estado da Bahia: Piccone (1885, 1886), Howe (1928) e Taylor (1931).

Bostrychia binderi Harvey, *A manual of the British marine algae*. 68.1849.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral em local moderadamente agitado. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de fevereiro e março.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB17276).

Referências para o Estado da Bahia: Post (1936), Joly et al. (1969) e Leite (1982).

Bryothamnion seaforthii (Turner) Kützing, *Phycologia generallis*. 433.1843b.

Fucus seaforthii Turner, *Fuci*, Vol. 2. 129-130.1808-1809.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral em local batido, moderadamente agitado, e no infralitoral. Epifitada por *Hypnea musciformis* (Wulfen in Jacquim) Lamouroux, *Dictyopteris delicatula*, *Dictyota* sp., *Ulva fasciata* Delile, *U. lactuca* Linnaeus e *Herposiphonia secunda* (C. Agardh) Falkenberg, associada a *Acanthophora spicifera*. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de maio e dezembro.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17038, 17226, 22054); Praia de Itapoã (ALCB 17493).

Referências para o Estado da Bahia: Dickie (1874), Howe (1928), Taylor (1930, 1931), Oliveira Filho (1974) e Martins et al. (1991).

Bryothamnion triquetrum (Gmelin) Howe, Report on a visit to Porto Rico for collecting marine algae. *Journal of the New York Botanical Garden* 16. 222.1915.

Fucus triqueter Gmelin, *Historia fucorum*. 122. 1768.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral, em local batido, moderadamente agitado, e no infralitoral. Epifitada por *Dictyopteris delicatula*, *Hypnea musciformis*, *Ulva fasciata*, *U. lactuca*, *Dipterosiphonia dendritica* (C. Agardh) Schmitz in Engler & Prantl e *Colpomenia sinuosa* (Roth) Derbès & Solier. Exemplares tetraspóricos e cistocárpicos coletados no mês de junho.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17071, 17227) e Praia de Itapoã (ALCB 17215).

Referências para o Estado da Bahia: Howe (1928), Taylor (1931) e Martins et al. (1991).

Digenea simplex (Wulfen) C. Agardh, *Species algarum*, Vol. 1. 389. 1822a.

Conferva simplex Wulfen, *Cryptogama aquatica. Archiv für die Botanik* 3. 17. 1803.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral, em local moderadamente agitado, poça, e no infralitoral. Epifitada por *Amphiroa* sp., *Haliptilon subulatum* (Ellis e Solander) Joahansen, *Dictyopteris delicatula*, *Hypnea musciformis*, *Ulva fasciata*, *U. lactuca*, *Jania adhaerens* Lamouroux, *Hypnea spinella* (C. Agardh) Kützing, e *Acanthophora spicifera*. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de março, maio e dezembro; exemplares cistocárpicos coletados nos meses de fevereiro e dezembro.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17200, 17225, 22053) e Praia de Itapoã (ALCB 17224, 22052).

Referências para o Estado da Bahia: Howe (1928), Taylor (1931), Martins et al. (1991) e Santos (1992).

Dipterosiphonia dendritica (C. Agardh) Schmitz, em Schmitz e Falkenberg. Rhodomelaceae. In: A. Engler & K. Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien ... I. Teil, Abt. 2.* 464. 1897.

Hutchinsia dendritica C. Agardh, *Systema algarum*, 28. 146-147. 1824.

Encontrada crescendo no mesolitoral em local batido e infralitoral. Epífita em *Bryothamnion triquetrum*. Exemplares

tetraspóricos coletados nos meses de março, maio e novembro; exemplares cistocárpicos coletados nos meses de maio e novembro.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Itapoã (ALCB 17277).

Referências para o Estado da Bahia: Taylor (1931).

Enantiocladia duperreyi (Agardh) Falkenberg, em Schimtz Flora, Unterklasse Florideae. In Engler, *Syllabus der Vorlesungen über spezielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik...* Grosse Ausgabe. 13. 1892.

Rytiploea duperreyi C. Agardh, *Species Alagarum*, Vol.2. 35. 1828.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral, em poça e infralitoral. Epifitada por *Dictyota* sp. Exemplares cistocárpicos coletados no mês de junho.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17275); Praia de Itapoã (ALCBA 17279).

Referências para o Estado da Bahia: primeira citação.

Herposiphonia secunda (C. Agardh) Ambromm f. *tenella* (C. Agardh) Wynne, Notes on *Herposiphonia* (Rhodomelaceae, Rhodophyta) in South Africa, with a discription of a new species. *Cryptogamie: Algologie* 5. 173. 1985.

Hutchinsia secunda C. Agardh, *Species Alagarum*, Vol.2. 105. 1828.

Encontrada crescendo no mesolitoral em local batido, moderadamente agitado e poça. Epífita de *Bryothamnion seaforthii* e *Valonia ventricosa* J. Agardh. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de maio e setembro.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17247).

Referências para o Estado da Bahia: Joly et al. (1969).

Vidalia obtusiloba (C. Agardh) J. Agardh, *Species genera et ordines algarum, Volumen secundum: algas florideas complectens* XII. 1123. 1863.

Rytiphlaea obtusiloba C. Agardh, *Systema algarum*, 28. 161. 1824.

Encontrada crescendo sobre substrato rochoso no mesolitoral em local batido, moderadamente agitado e infralitoral. Epifitada por *Hypnea musciformis* e *Dictyopteris delicatula*. Exemplares tetraspóricos coletados nos meses de junho e novembro.

Material estudado: Bahia, Município de Salvador, Praia de Placafor (ALCB 17106); Praia de Itapoã (ALCB 17248).

Referências para o Estado da Bahia: Howe (1928), Taylor (1931), Teixeira et al. (1985) e Altamirano e Nunes (1997).

Discussão

Das quatro famílias estudadas, Ceramiaceae, Hypneaceae, Rhodomelaceae e Rhodymeniaceae, a melhor representada foi Rhodomelaceae com nove gêneros: *Amansia*, *Acanthophora*, *Bryothamnion*, *Bostrychia*, *Digenea*, *Dipterosiphonia*, *Enantiocladia*, *Herposiphonia* e *Vidalia*. O gênero melhor representado foi *Hypnea* com três espécies. *Enantiocladia duperreyi* constitui-se na primeira citação para o litoral baiano. As espécies mais comumente encontradas nos períodos de coletas em ambas as praias, Placafor e Itapoã, foram: *Bryothamnion seaforthii*, *B. triquetrum*, *Digenea simplex* e *Hypnea spinella*. Em Placafor as espécies aparecem com mais frequência nos locais de amostragem do que Itapoã. A facilidade de acesso ao infralitoral da praia de Itapoã possivel-

mente foi responsável pelo maior número de espécies encontradas neste local, quando comparado ao infralitoral da praia de Placafor. Dez táxons são comuns aos dois locais de coleta. *Herposiphonia secunda* f. *tenella* apareceu comumente em todas as estações do mesolitoral, na praia de Placafor. *Bostrychia binderi* foi considerada como espécie rara nos locais amostrados.

As epífitas que apresentaram maior diversidade de hospedeiros foram: *Dictyopteris delicatula* e *Hypnea musciformis*, com seis e quatro espécies diferentes, respectivamente. Quanto ao hospedeiro, observou-se que na área em estudo, *Digenea simplex* esteve epifitada por nove espécies, enquanto que *Bryothamnion seaforthii* e *B. triquetrum* tiveram seis espécies distintas de epífitas.

Foram observados exemplares tetraspóricos e cistocápicos de *Amansia multifida* e *Digenea simplex* no mês de dezembro, *Bryothamnion triquetrum* em junho, e *Dipterosiphonia dendritica* nos meses de maio e novembro. Não foram encontrados representantes férteis de *Botryocladia occidentalis* e *B. pyriformis*.

Agradecimentos

O autor agradece a Dra. Marilza Cordeiro-Marino (*in memoriam*), da Seção de Ficologia do Instituto de Botânica de São Paulo pela confirmação dos táxons estudados e Prof. Ms. Francisco de Assis Ribeiro dos Santos, do Depto. de Ciências Biológicas da UEFS, pela revisão do Summary. O trabalho contou com o apoio do CNPq, processo no.407.684/84-ZO.

Referências Bibliográficas

- Altamirano, M.; Nunes, J. M. de C. 1997. Contribuciones al macrofitobentos del municipio de Camaçari (Bahia, Brasil). *Acta Malacitana*, 22 (no prelo).

- Dickie, G. 1874. Enumeration of algae collected from Bahia by H. N. Moseley, M. A., naturalist to H. M. S. "Challenger". **J. Linn. Soc. (Bot.)**, **14**: 377.
- Falk, F. H. 1979. O litoral do município de Salvador. **Geografia**, **4**(7): 45-64.
- Howe, M. A. 1928. Notes on some marine algae from Brazil e Barbados. **Journ. Washington Acad. Sci.**, **18** (7): 186-194.
- Joly, A. B., Oliveira Filho, E. C.; Narchi, W. 1969. Projeto de criação de um parque nacional marinho em Abrolhos, Bahia. **Anais Acad. Bras. Ciênc.**, **41**: 147-151.
- Leite, Y. M. R. 1982. Estudo das algas bentônicas e dos mangues da Baía de Aratu e do estuário de Maragojipe. *In*: Bahia. Secretaria da Indústria e Comércio (ed). **Diagnose ecológica da Baía de Aratu** (Salvador, BA), **3**: 165-184.
- Martens, G. von. 1870. Conspectus algarum Brasiliae et hactenus detectarum. **Videns. Meddr. dansk naturh.**, **2**: 297-314.
- Martins, D. V.; Cordeiro-Marino, M.; Bocanera, N. B.; Nunes, J. M. de C. 1991. Clorofíceas marinhas bentônicas do Município de Salvador, Bahia, Brasil. **Hoehnea**, **18** (2): 115-133.
- Martius, K. F. P. von; Eschweller, F.G.; Esenbeck, C.G.M. 1833. **Brasiliensis seu enumeratio plantarum in Brasilia**. Stuttgart et Tubiden, 390 pp.
- Oliveira Filho, E. C. 1974. An annotated list of the Brazilian seaweeds in Dickie's herbarium. **Bot. Journ. Linn. Soc.**, **69** (3): 229-238.
- Oliveira Filho, E. C. 1977. **Algas marinhas bentônicas do Brasil**. Tese de Livre Docência, Universidade de São Paulo, São Paulo, 407 pp.
- Oliveira Filho, E. C. 1989. Uma antiga coleção de algas marinhas do litoral brasileiro. **Ciência e Cultura**, **41**(4): 402-403.

- Pereira, S. M. B. 1996. Algas marinhas bentônicas, *In*: Sampaio, E. V. S. B.; Mayo, S. J.; Barbosa, M. R. V. (Editores). **Pesquisa botânica nordestina: progresso e perspectivas**. Sociedade Botânica do Brasil / Secção Regional de Pernambuco, 415 pp.
- Piccone, A. 1885. Notizie preliminari intorno alle alghe della "Vector Pisani". **Nuovo G. Bot. Ital.**, 17: 185-188.
- Piccone, A. 1886. Alghe del viaggio de circumnavigazione della "Vecctor Pisani". **Contr. Phycol. Extra-Ital.**, 283-287.
- Post, E 1936. Systematische und Pflanzengeo-graphische Notizen zur *Bostrychia-Caloglossa* Assoziation. **Revue Algologique**, 9(1): 1-84.
- Santos, G. V. 1992. **Composição e microdistribuição de comunidades de algas bentônicas no recife de coral da praia da coroa (Ilha de Itaparica, Bahia, Brasil)**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil, 170 pp.
- Taylor, W. R. 1930. Algae Collected by the Hassler, Albatross, and Schmit expeditions. I. Marine algae from Brazil. **Am. Journ. Bot.**, 17(7): 627-634.
- Taylor, W. R. 1931. A synopsis of the marine algae from Brazil. **Revue Algol.**, 5 (3-4): 279-313.
- Teixeira, V. L.; Pereira, R. C.; Muniz, J. A.; Silva, L. F. F. da. 1985. Contribuição ao estudo de algas de profundidade da costa sudeste do Brasil. **Ciência e Cultura**, 37(5): 809-815.
- Wynne, M. J. 1986. A checklist of the benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic. **Cann. Journ. Bot.**, 64(10): 2239-2281.