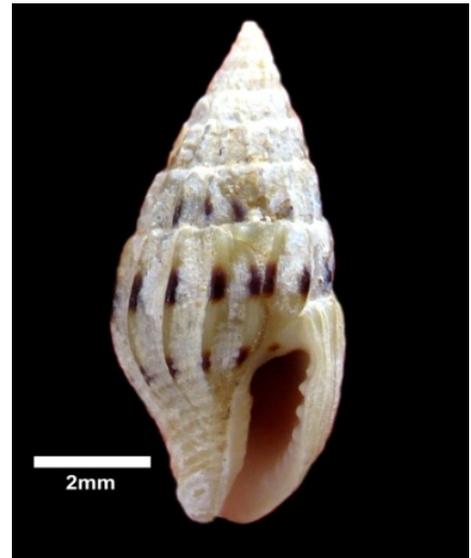

Classe: GASTROPODA

Família: Columbellidae

Espécie: *Anachis lyrata* (Sowerby I, 1832)

Distribuição: Costa Rica ao Panamá, Cuba ao Brasil (Ceará a Santa Catarina)

Tamanho máximo: 18 mm



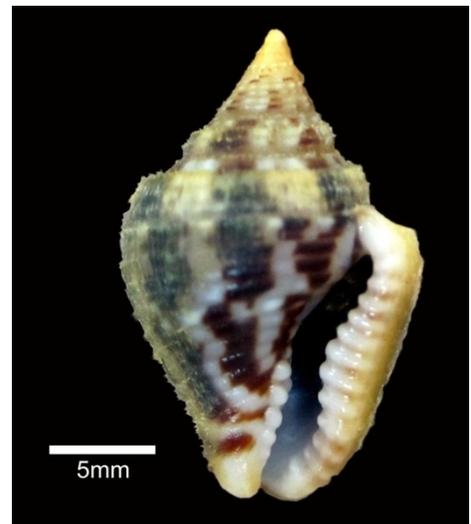
Classe: GASTROPODA

Família: Columbellidae

Espécie: *Columbella mercatoria* (Linnaeus, 1758)

Distribuição: Texas, Flórida, Índias Ocidentais ao Brasil (Pará a São Paulo, Atol das Rocas, Fernando de Noronha e Ilhas Trindade)

Tamanho máximo: 24 mm



Classe: GASTROPODA

Família: Phasianellidae

Espécie: *Eulithidium affine* (C. B. Adams, 1850)

Distribuição: Texas, Caribe ao Brasil (Pará a Santa Catarina, Atol das Rocas, Fernando de Noronha e Ilhas Trindade)

Tamanho máximo: 9 mm



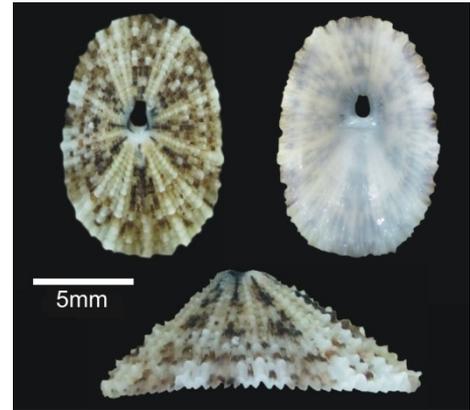
Classe: GASTROPODA

Família: Fissurellidae

Espécie: *Diodora caynensis*
(Lamarck, 1822)

Distribuição: Maryland a Flórida,
Texas ao Brasil (Pará a Santa
Catarina, Fernando de Noronha)

Tamanho máximo: 51 mm



Classe: GASTROPODA

Família: Fasciolaridae

Espécie: *Leucozonia nassa* (Gmelin,
1791)

Distribuição: Flórida, Texas, Índias
Ocidentais ao Brasil (Pará a Santa
Catarina, Atol das Rocas, Fernando de
Noronha e Ilhas Trindade)

Tamanho máximo: 60 mm



Classe: GASTROPODA

Família: Columbellidae

Espécie: *Parvanachis obesa* (C. B.
Adams, 1845)

Distribuição: Virgínia, Flórida ao
Texas; Bermudas, Brasil (Amapá a
Santa Catarina) e Uruguai

Tamanho máximo: 6 mm



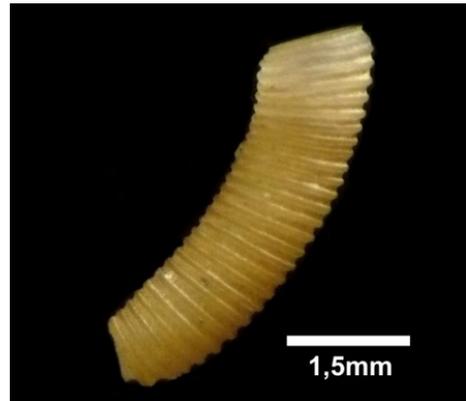
Classe: GASTROPODA

Família: Caecidae

Espécie: *Caecum pulchellum*
Stimpson, 1851

Distribuição: New Hampshire, Texas
ao Brasil (Pará a Santa Catarina) e
Uruguai

Tamanho máximo: 4 mm



Classe: GASTROPODA

Família: Caecidae

Espécie: *Caecum ryssotitum* Folin,
1867

Distribuição: Texas e Índias
Ocidentais ao Brasil (Paraíba, Bahia a
Santa Catarina)

Tamanho máximo: 2 mm



Classe: GASTROPODA

Família: Discodoridiidae

Espécie: *Diaulula greeleyi*
MacFarland, 1909

Distribuição: Baja Califórnia,
Carolina do Sul, Flórida, México,
Bahamas, Costa Rica e Brasil
(Paraíba, Alagoas, Rio de Janeiro e
São Paulo)

Tamanho máximo: 45 mm



Classe: GASTROPODA

Família: Cerithiidae

Espécie: *Bittium varium* (Pfeiffer,
1840)

Distribuição: Maryland a Flórida,
Texas ao Brasil (toda a costa)

Tamanho máximo: 6 mm



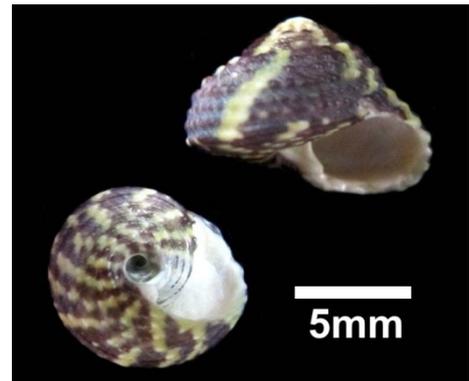
Classe: GASTROPODA

Família: Trochidae

Espécie: *Tegula viridula* (Gmelin, 1791)

Distribuição: Panamá, Venezuela e Suriname ao Brasil (Ceará a Santa Catarina)

Tamanho máximo: 23 mm



Classe: BIVALVIA

Família: Arcidae

Espécie: *Acar domingensis* (Lamarck, 1819)

Distribuição: Carolina do Norte ao Texas, Bermudas, Brasil (toda a costa)

Tamanho máximo: 30 mm



Classe: BIVALVIA

Família: Semelidae

Espécie: *Cumingia coarctata* Sowerby I, 1833

Distribuição: Texas, Flórida, Caribe ao Brasil (Paraíba, Ceará, Alagoas e Abrolhos)

Tamanho máximo: 10 mm



Classe: BIVALVIA

Família: Mytilidae

Espécie: *Lithophaga bisulcata* (d'Orbigny, 1853)

Distribuição: Carolina do Norte ao Texas, Bermudas, Brasil (Maranhão a São Paulo)

Tamanho máximo: 43 mm



Classe: BIVALVIA

Família: Petricolidae

Espécie: *Choristodon robustus*
(Sowerby I, 1834)

Distribuição: Carolina do Norte ao Texas, Mar do Caribe ao Brasil (Paraíba, Alagoas e Rio de Janeiro)

Tamanho máximo: 25 mm



Classe: BIVALVIA

Família: Noetiidae

Espécie: *Arcopsis adamsi* (Dall, 1886)

Distribuição: Carolina do Norte ao Texas, Índias Ocidentais, Bermudas, Brasil (Amapá a Santa Catarina)

Tamanho máximo: 14 mm



Classe: BIVALVIA

Família: Corbulidae

Espécie: *Caryocorbula caribaea* d'Orbigny, 1853

Distribuição: Massachusetts a Flórida, Texas e Índias Ocidentais ao Brasil; Uruguai a Argentina

Tamanho máximo: 6 mm



Classe: BIVALVIA

Família: Veneridae

Espécie: *Chione cancellata*
(Linnaeus, 1767)

Distribuição: Carolina do Norte, Flórida, Texas, Índias Ocidentais ao Brasil (Amapá a Santa Catarina)

Tamanho máximo: 29 mm



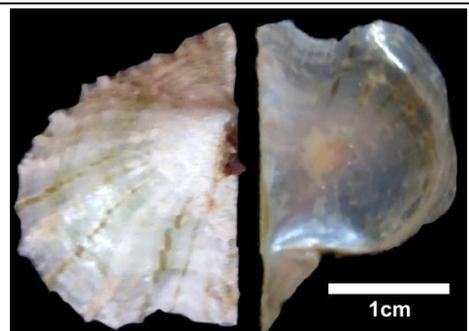
Classe: BIVALVIA

Família: Veneridae

Espécie: *Chione cancellata*
(Linnaeus, 1767)

Distribuição: Carolina do Norte, Flórida, Texas, Índias Ocidentais ao Brasil (Amapá a Santa Catarina)

Tamanho máximo: 29 mm



Classe: POLYPLACOPHORA

Família: Ischnochitonidae

Espécie: *Ischnochiton* sp.

Distribuição: Gênero distribuído em todo o mundo, contendo várias espécies na costa brasileira



6. DISCUSSÃO

As macroalgas marinhas possuem uma enorme diversificação estrutural, e por isso são capazes de abrigar diferentes grupos participantes da fauna bentônica (CHEMELLO & MILLAZZO, 2002). No caso das algas calcárias não articuladas (rodolitos), as formas de crescimento tridimensional dos seus talos, oferecem aos organismos associados a ela, proteção contra predadores e também contra estresses físicos. Atuam, muitas vezes, no recrutamento de larvas e juvenis, sendo por isso, consideradas “bioconstruturas verdadeiras” (JONES & SHACHAK, 1997).

O total de espécies de moluscos encontradas associadas a estas algas, segue um número padrão semelhante ao observado em outros estudos. Por exemplo, Hinojosa-Arango & Riosmena-Rodriguez (2004), coletaram 120 rodolitos no Golfo da Califórnia e encontraram 28 espécies de moluscos. Riosmena-Rodriguez & Medina-Lopez (2010) também em estudo realizado no Golfo da Califórnia, contabilizaram um total de 40 espécies de moluscos. Na Península Ibérica, Bordehore et al. (2003), registraram um total de 80 táxons de moluscos, porém não identificados até o nível de espécie. Para os estudos focados especificamente na fauna de moluscos associada a bancos de algas calcárias, observamos que o número de espécies registrado neste estudo foi superior, somando um total de 81 espécies, quando o observado em outros trabalhos é uma média de 40 espécies.

Dentre as 81 espécies registradas neste estudo, os gastrópodes perfizeram 74,1% do total registrado (60 espécies), e os bivalves representaram apenas 24,6% (20 espécies) das espécies identificadas. Comparando-se a outros estudos, aos resultados do presente trabalho seguem o padrão observado, onde os gastrópodes normalmente são mais abundantes nestes ecossistemas. Das 29 espécies de moluscos registradas por Hinojosa-Arango & Riosmena-Rodriguez (2004) no Golfo da Califórnia, 20 pertenceram à Classe Gastropoda, e apenas 7 espécies de Bivalvia foram identificadas. No Brasil em estudo realizado na ilha do Arvoredo, Metri & Rocha (2008) também encontraram uma riqueza maior de gastrópodes, os quais foram representados por 17 espécies, em contraste com 13 de bivalves. Porém, acredita-se que esta proporção seja um reflexo da maior riqueza do táxon Gastropoda de um modo geral, em relação aos Bivalvia. Contudo, o microhabitat oferecido pelos rodolitos pode favorecer uma melhor colonização de gastrópodes, tendo em vista que os bivalves são mais característicos de ambientes com substrato não consolidado. Por outro lado, Castriota et al. (2005) registraram 39 espécies de moluscos nos bancos de rodolitos da Ilha Ustica, no Mar Tirreno e neste caso,

os bivalves e gastrópodes apresentaram uma riqueza de espécies semelhante (16 espécies de bivalves e 17 de gastrópodes). Das 38 espécies registradas por Kelaher et al. (2007) em estudo realizado na Patagônia, esta proporção também foi semelhante, sendo 18 espécies de gastrópodes e 16 de bivalves, além de quatro espécies de poliplacóforos.

Em relação à abundância de indivíduos, no presente estudo os gastrópodes também predominaram (89,69% do total registrado), especialmente na epifauna. Um resultado diferente foi constatado por Castriota et al. (2005), onde, dos 220 indivíduos registrados, os bivalves predominaram, perfazendo 46,8% do total (103 indivíduos), enquanto gastrópodes foram representados por 77 indivíduos (35%), quítons perfizeram 39 espécimes (17,7%) e cefalópodes foram representados por apenas um indivíduo. Tanto no presente estudo quanto nos demais analisados, a Classe Polyplacophora, quando presente, normalmente foi a menos representativa. No entanto, é importante destacar que em bancos de rodolitos em águas frias do Alasca, os poliplacóforos foram os invertebrados mais abundantes (KONAR et al., 2006).

A espécie com maior número de indivíduos foi *Parvanachis obesa*, pertencente a família Columbelloidea, que também foi a família com maior abundância de indivíduos de um modo geral. Esta espécie apresenta um tamanho máximo de 6mm, e, neste trabalho, observou-se espécimes de no máximo 3mm. Ela possui uma ampla distribuição no Brasil, ocorrendo do Amapá até Santa Catarina, sendo carnívora e característica de substratos como os bancos de algas (THOMÉ et al., 2010). Outros representantes desta família também ocorrem em bancos de rodolitos de Santa Catarina, onde também estão entre os táxons mais representativos (METRI & ROCHA, 2008).

No presente estudo, a família Caecidae foi a segunda mais representativa em número de indivíduos bem como em número de espécies. Embora espécimes de Caecidae estejam geralmente presentes em rodolitos de diferentes regiões (e.g. Itália – CASTRIOTA et al., 2005; Brasil – METRI & ROCHA, 2008), no presente estudo, eles foram mais abundantes do que observado por outros autores. Essa família caracteriza-se por apresentar animais pequenos, medindo em média 3mm, com concha pequena, tubular, curvada e aberta na extremidade anterior. Ao longo de seu desenvolvimento, o indivíduo apresenta formatos de concha diferenciados, sendo num primeiro estágio espiralada, passando a cilíndrica num segundo estágio de desenvolvimento. O último estágio é marcado pela formação de um novo septo na parte posterior da concha (GOMES & ABSALÃO, 1996). Diferentes estágios de desenvolvimento foram observados neste estudo, o que reforça a idéia de que estes bancos têm um papel importante no recrutamento de indivíduos, como sugerido por Metri (2006), Castriota et al. (2005) e Kelaher (2007).

De um modo geral, no presente estudo, foi constatada a predominância de micromoluscos associados aos rodolitos, com um tamanho médio de aproximadamente 3mm, tamanho este observado em 80% dos indivíduos estudados. Mesmo para espécies que atingem tamanhos um pouco maiores, como por exemplo *Tegula viridula* e *Pinctada imbricata*, os espécimes presentes nos rodolitos eram jovens. Esta predominância de espécies diminutas e da fase jovem de espécies maiores, também é observada nos outros trabalhos, a exemplo de Metri & Rocha (2008), Hinojosa-Arango & Riosmena-Rodriguez (2004) e Castriota et al. (2005).

Um outro exemplo desta predominância de indivíduos de pequeno porte pode ser constatado com relação ao gastrópode *Astraliium latispina*, que quando adulto pode atingir até 60mm, e neste caso, foi encontrada nos bancos de algas em diferentes estágios de desenvolvimento. Dos cinco exemplares encontrados, um tinha 20mm, três tinham cerca de 10mm e um deles media apenas 1mm. Isso se deve, provavelmente, à grande capacidade que os rodolitos têm de prover diversos microhabitats, a partir da forma de crescimento de seus talos, que propiciam proteção, abrigo e sítios de alimentação, como ressalta Foster (2001). Acredita-se também, que a grande presença de jovens deve-se ao fato destes ambientes funcionarem como verdadeiros sítios de recrutamento de invertebrados. Neste estudo, por exemplo, foram observadas desovas em alguns rodolitos, o que reforça ainda mais a importância destes microhabitats como um substrato de fixação no ambiente marinho.

Ao fazermos uma comparação entre a endofauna e epifauna, percebemos que a riqueza de espécies foi maior na epifauna. Além disso, foi possível observar também a diferença marcante nos grupos presentes nestes dois microhabitats. A malacofauna presente na parte externa das algas (epifauna) foi bem diferente da observada na parte interna (endofauna). A primeira foi composta quase que exclusivamente por gastrópodes e polioplacóforos, com exceção de uma espécie de bivalve pertencente à família Pteridae, *Pinctada imbricata*, encontrada aderida a região externa da alga, por meio do bisso. A endofauna por sua vez, foi composta quase que exclusivamente por bivalves, totalizando 18 espécies. Entre os gastrópodes, apenas as espécies *Eulithidium bellum*, *Schwartziella catesbyana*, *Schwartziella chesnelli*, *Parvanachis obesa*, *Schwartziella fischeri*, *Brachycythara biconica* e *Turbonilla aequalis*, foram encontradas em ambas as superfícies, mas todas elas eram diminutas, não ultrapassando 5mm de comprimento.

A endofauna foi composta predominantemente por bivalves devido a adaptações, como por exemplo, aquelas desenvolvidas por duas espécies perfuradoras de substratos duros, *Lithophaga bissulcata* e *Choristodon robustus* (Guia ilustrado), ambas registradas neste

estudo. Estas espécies começam o processo de perfuração logo após o assentamento de suas larvas sob um substrato adequado e vagarosamente alargam e aprofundam o buraco à medida que crescem. Uma vez completa a perfuração, o bivalve passa a comunicar-se com o meio apenas através de seus sifões. Esta perfuração pode ser dar dois tipos: mecânica, empregando-se as valvas como verdadeiras brocas para erodir o substrato ou química, utilizando-se de substâncias químicas para realizar esta perfuração como é o caso das espécies supracitadas encontradas na endofauna de algas calcárias deste estudo (APPUKUTTAN, 1973).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que a malacofauna associada aos bancos de rodolitos no presente estudo, foi composta predominantemente por espécies diminutas, micro moluscos, que não ultrapassaram 2cm. Isto sugere o potencial deste ambiente como abrigo para diversas espécies, muitas vezes atuando no recrutamento de jovens.

Segundo Amaral & Jablonski (2005), a microfauna bentônica do Brasil ainda encontra-se pouco estudada, estando os moluscos entre os grupos mais bem estudados. No entanto este fato não é tão animador, pois se sabe que este grupo encontra-se bem estudado apenas em algumas regiões como o Sudeste onde se encontra a maior parte dos pesquisadores, como afirma Simone (2010). Ainda segundo este autor o Nordeste detém uma enorme gama de ambientes propícios aos moluscos, no entanto, são poucos os estudos relacionados à malacofauna marinha nesta região. Quando se remete ao estado da Paraíba vemos que o problema é ainda mais grave, já que o que temos em relação a este grupo são trabalhos pontuais, com espécies e/ou em localidades específicas (e.g. DIJCK, 1980; MUNIZ et al., 2000; DIAS, 2009) e na sua maioria ainda não publicados.

É neste contexto, que o presente estudo configura-se como o primeiro esforço para conhecer a diversidade de micro moluscos encontrados em bancos de algas calcárias (rodolitos), no litoral paraibano. Este habitat marinho mostrou-se muito rico em relação à malacofauna abrigada por ele, a qual foi composta por espécies diminutas. Ressalta-se a importância de ampliar o presente estudo para áreas mais profundas e tentar observar se há variação sazonal das espécies de moluscos neste ambiente afim de determinar melhor a sua possível capacidade de funcionar como área de recrutamento no ambiente marinho. Fato que ressalta ainda mais a importância da conservação deste ambiente, sensível a atividades antrópicas, pois sabe-se que as algas que compõem esses bancos possuem um crescimento lento. Em muitos países da Europa, estes ambientes já são protegidos por lei, devido à exploração dos mesmos, para utilização de seus compostos na indústria e na agricultura. No Brasil não se tem dados acerca da exploração destes bancos, e os estudos relacionados a eles ainda são escassos.

Além disso, o presente estudo trouxe novas adições à biodiversidade de moluscos marinhos da Paraíba, fato demonstrado pelo registro de espécies que estão sendo listadas pela primeira vez no litoral paraibano, a exemplo do opistobrânquio *Diaulula greeleyi* (ver Guia Ilustrado). Nesse sentido, o presente estudo amplia assim, o conhecimento acerca da fauna de moluscos da costa do Nordeste, e em especial, do litoral paraibano.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADO-FILHO, G. M. et al. Estructura de los mantos de rodolitos de 4-55 metros de profundidad em la costa sur del estado de Espírito Santo, Brasil. **Ciencias Marinas**, v. 33, n. 4, p. 399–410, 2007.

AMANCIO, Carlos Eduardo. **Precipitação de CaCO₃ em algas marinhas calcárias e balanço de CO₂ atmosférico: os depósitos calcários marinhos podem atuar como reservas planetárias de carbono?** 2007. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/.../Carlos_Eduardo_Amancio.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2011.

AMARAL A. C. Z. ; JABLONSKI, S. Conservação da biodiversidade marinha e costeira do Brasil. **Megadiversidade**, v.1. n.1, p. 43-50, 2005.

APPUKUTTAN, K. K. Distribution of coral boring bivalves along the Indian coasts. **Journal of the Marine Biological Association of India**, v. 15, n. 1, p.427-430, 1973.

BARBERA, C. et. al. Conservation and management of northeast Atlantic and Mediterranean Maërl Beds. **Aquatic conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, v. 13, p. 55-76, 2006.

BLAKE, C.; MAGGS, C. A. Comparative growth rates and internal banding periodicity of maerl species (Corallinales, Rhodophyta) from northern Europa. **Phycologia**, v. 42, p. 606-612.

BORDEHORE, C. et al. Comparative study of two maerl beds with different otter trawling history, southeast Iberian Peninsula. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, v.13, p. 43-54, 2003.

BOUCHET, P.; J. P. ROCROI (eds.). **Classification and nomenclator of gastropod families**. **Malacologia**, ConchBooks: Hackenheim, Germany, v. 47, n. 1, p. 23-97, 2005.

CASTRIOTA, L.; AGAMENNONE, F.; SUNSERI, G. The mollusc community associated with maerl beds of Ustica Island (Tyrrhenian Sea). **Cahiers de Biologie Marine**, v. 46, n.3, p.289-297, 2005.

- CHEMELLO, R; MILLAZZO, M. Effect of algal architecture on associated fauna: some evidence from phytal mollusks. **Marine Biology**, v. 140, p. 981-990, 2002.
- DE GRAVE, S. A Study of selected Maërl Beds in Irish Waters and their Potencial for Sustainable Extraction. **Marine Institute**, abr. 2000.
- DE GRAVE, S. The influence of sedimentary heterogeneity on with Maerl Beds differences in infaunal crustacean community. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, v. 49, p. 153-163, 1999.
- DIAS, G. T. M. Granulados Bioclásticos - Algas Calcárias. **Revista Brasileira de Geofísica**, Rio de Janeiro, v.18, n.3, p. 308-3017, 2000.
- DIAS, T. L. P. First field study of the Brazilian endemic marine gastropod *Voluta ebraea* Linnaeus, 1758 (Mollusca: Volutidae). **Marine Biodiversity Records**, v.2, n.10, 2009.
- DIJCK, M. P. M. Moluscos do estuário do rio Paraíba do Norte. I. Ilha da Restinga. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 3, p. 47-53, 1980.
- DONNAN, D. W.; MORRE, P.G. conclusions. **Aquatic Conservation**, v.13, p. 77-78, 2003.
- DONNAN, D. W.; MORRE, P.G. Introduction. **Aquatic Conservation**, v.13, p. 1-3, 2003.
- FELICIANO, M. L. M. ; MÉLO, R. B. **Atlas do Estado da Paraíba- informações para a gestão do patrimônio natural**. 1.ed. Paraíba: João Pessoa, DEPLAN/IDEMA, p.58, 2003.
- FIGUEIREDO, M. A. de O, et. al. Evaluación experimental de rodolitos como substratos vivos para la infauna em el banco de Abrolhos, Brasil. **Ciencias Marinas**, v. 33, n. 4. p. 427-440, 2007.
- FOSTER, M. S. Diversidad e historia natural de uma comunidade de *Lithothamnion muelleri* y *Sargassum horridum* em el Golfo da California. **Ciencias Marinas**, v. 33, n. 4, p. 367-384, 2007.
- FOSTER, M. S. Rhodoloths: Between rocks and soft places. **Journal of Phycology**, California, v. 37, p. 659-667, 2001.

GEIGER, D. L. Marine gastropoda. **In: Sturm, C. F. et al. (Eds.). The mollusks: a guide to their study, collection and preservation.** Florida: American Malacological Society, Universal Publishers. pp. 295-312, 2006.

GHERARDI, D. F. M. ; BOSENCE, D. W. J. Composition and community structure of the coralline algal reefs from Atol das Rocas, South Atlantic, Brazil. **Coral Reefs**, v. 19, p. 205-129, 2001.

GHERARDI, D. F. M. Community structure and carbonate production on a temperate rhodolith bank from Arvoredo Island, southern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 52, n. 3/4, p. 207-224, 2004.

GOMES, R. dos S. ; ABSALÃO, R. S. Lista comentada e ilustrada dos Caecidae (Mollusca, prosobranchia, mesogastropoda) da operação geográfica Geomar XII, **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 13, n. 2, p. 513-531, 1996.

GONDIM A. I. et al., Echinodermata da Praia do Cabo Branco, João Pessoa, Paraíba, Brasil, **Biota Neotropica**, v.8, n. 2, 2008. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n2/en/abstrac> Acesso em: 06/07/2010.

HALL-SPENCER, J. M. et al. Bivalve fishing and maerl-bed conservation France and the UK- retrospect and prospect. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, v. 3, p. 33-41, 2003.

HALL-SPENCER, J. M.; MOORE, P. G. Scallop dredging has profound, long-term impacts on maerl habitats. **ICES Journal of Marine Sciences**, v. 57, p. 1407-1415, 2000.

HARTMANN, T. **Bivalve Seashells of Florida: An identification guide to the common species of Florida and the Southeast.** Anadara Press. 2006. 183p.

HINOJOSA-ARANGO, G. et. al. Like a rolling stone: the mobility of maerl (Corallinacea) and the neutrality of the associated assemblages. **Ecology**, v. 90, n. 2, p. 517-528, 2009.

HINOJOSA-ARANGO, G.; RIOSMENA-RODRIGUEZ, R. Influence of rhodolith-formation species and growth-form on associated fauna of rhodolith beds in the Central-west Gulf of California, México. **Marine Ecology**, v.25, n.2, p.109-127, mar. 2004.

JONES, C.G.; SHACHAK, M. Positive and negative effects of organisms as physical ecosystem engineers. **Ecology**, v. 78, n. 7, p. 1946-1957, 1997.

KELAHER et. al. Spatial variation in molluscan assemblages from coralline turfs on Argentinean Patagonia, **Journal of Molluscan Studies**, v. 73, p. 139-146, 2007.

KEMPF, M. Notes on the benthic bionomy of the N-NE Brazilian shelf. **Marine Biology**, v. 5, n. 2, p. 13-24, 1970.

KONAR, B. ; RIOSMENA-RODRIGUEZ, R. ; IKEN, K. Rhodolith bed : a newly discovered habitat in the North Pacific Ocean. **Botanica Marina**, v. 49, p. 355-359, 2006.

LITLLER, D. et al. **Marine Plants of the Caribbean: a field guide from Florida to Brazil**. Washington: Smithsonian Institution. p. 263, 1989.

LITLLER, M. M. et. al. Deep-water rhodolith distribution, productivity, and growth history at sites of formation and subsequent degradation. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**, Florida, v.150, p. 163-182, 1991.

MABESOONE, J. M.; COUTINHO, P. M. Littoral and shallow marine geology of Northern and Northeastern Brazil. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v. 12 (1970), p. 1-213, 1970.

MABESOONE, J. M.; KEMPF, M.; COUTINHO, P. M. Characterization of surface sediments on the Northern and Eastern Brazilian shelf. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v. 13, p. 41-48, 1972.

MARRACK, E. C. The relationship between water motion and living rhodolith beds in the southwestern Gulf of California. **Palaos**, v.14, p.159- 171, 1999.

METRI, R.; ROCHA, R. M. Bancos de algas calcárias, um ecossistema rico a ser preservado. **Natureza & Conservação**, Curitiba, v.6, n.1, p.8-17, 2008.

METRI, Rafael. **Ecologia de um Banco de algas calcárias da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, SC, Brasil**. 2006. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

MIKKELSEN, P. M.; BIELER, R. **Seashells of Southern Florida - Living marine mollusks of the Florida Keys and adjacent regions: Bivalves**. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 2008.

MILLIMAN J. D. Role of calcareous algae in Atlantic Continental Margin sedimentation. In: FLUEGEL E (Ed.) **Fossil algae, recent results and developments**. Springer-Verlag, p. 233-246, 1977.

MUNIZ, M. P. et al. Gastrópodes e bivalves bentônicos do infralitoral do Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**, v.14, n.1/2, p. 39-49, 2000.

RIOS, E. C. 2009. **Compendium of Brazilian Sea Shells**. FURG, Rio Grande. 668p.

RIOSMENA-RODRIGUEZ , R. ; MEDINA-LOPEZ, M. A. The Role of Rhodolith Beds in the Recruitment of Invertebrate Species from the Southwestern Gulf of California, México. In: A. Israel. **SEAWEEDES AND THEIR ROLE IN GLOBALLY CHANGING ENVIRONMENTS Cellular Origin. Life in Extreme Habitats and Astrobiology**, Volume 15, Part 3, p. 127-138, 2010.

RIOSMENA-RODRIGUEZ, R.; STELLER, D.L.; M.S. Foster. Biology and conservation of rhodolith beds in the Gulf of California. In **Marine Biodiversity and Conservation in the Gulf of California**, (ed) R.C. Brusca. Tuscon: University of Arizona Press, Tucson. p. 49-71, 2010.

RIUL, Pablo et. al. Rhodolith beds at the easternmost extreme of South America: Community structure of an endangered environment. **Aquatic Botany**, v. 90, p.325-320, 2009.

RIUL, Pablo. Aspectos da biologia e ecologia de rodolitos e comunidade associada em João Pessoa e Cabedelo, PB. 2006. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas (Zoologia), Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

ROCHA, R. M.; METRI, R.; OMURO, J. Y. Spatial distribution and abundance of ascidians in a bank of coralline algae at Porto Norte, Arvoredo Island, Santa Catarina. **Journal of Coastal Research**, v. 39 (special issue), p. 1676-1679, 2006.

SANTOS, A. S. et al. Encrusting Sabellariidae (Annelida:Polychaeta) in rodolith beds with description of a new species of Sabellaria from the Brazilian Coast, **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 91, n. 2, p. 425-438, 2011.

SIMONE, L. R. L. *Status quo* da malacofauna marinha no Brasil, **Boletim da Associação Brasileira de Biologia Marinha**, v. 3, n. 1, 2010.

STELLER D. L.; FOSTER, M. S. Environmental factors influencing distribution and morphology of rhodoliths in Baía Concepcion, B.C.S., México. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**, v. 194, p. 201-212, 1995.

STELLER, D.; RIOSMENA-RODRIGUEZ; M.S. FOSTER. **Living rhodolith bed ecosystems in the Gulf of California**. In *Atlas of Coastal Ecosystems in the Gulf of California*, edited by M.E. Johnson and J. Ledesma-Vázquez . Tuscon: University of Arizona Press. p. 72-82, 2009.

THOMÉ, J. W., et al. **As conchas das nossas praias**. Manuais de Campo USEB. Editora USEB, Pelotas. 2010, 94p.

TOWNSEND, C.J.; SCARSBROOK, M. R.; DOLLEDEC, S. The intermediate disturbance hypothesis, refugia and biodiversity in streams. **Limnology and Oceanography**, v. 42, p. 938-949, 1997.

TUNNELL JR., J. W.; ANDREWS, J., BARRERA, N. C.; MORETZSOHN, F. **Encyclopedia of Texas Seashells: Identification, Ecology, Distribution, and History**. Texas A&M University Press. 2010, 987p.

WILSON, S. et al. Environmental tolerances of free-living coralline algae (maërl): implications for European marine conservation . **Biological Conservation**, v. 120, p. 279-289, 2004.