

NOTA CIENTÍFICA

HOLOTÚRIAS DO LITORAL DA BAHIA (ECHINODERMATA: HOLOTHUROIDEA): INVENTÁRIO E NOVOS REGISTROS

Sea cucumbers of the coast of Bahia State (Echinodermata: Holothuroidea): checklist and new records

Vinicius Queiroz¹, Licia Sales², Elizabeth Neves³, Rodrigo Johnsson⁴

RESUMO

Holotúrias são equinodermos conhecidos por apresentar um corpo cilíndrico, desprovido de braços e com estruturas calcárias que se resumem a ossículos embebidos na derme. Para a Bahia são registradas apenas doze espécies de Holothuroidea, do total de quarenta que se encontram distribuídas por todo litoral brasileiro. O reduzido número de espécies no litoral baiano reflete a falta de conhecimento sobre o grupo e a necessidade de se investir em estudos taxonômicos abrangendo áreas geográficas de reconhecida biodiversidade. Assim, o presente estudo tem por objetivo estabelecer a primeira ocorrência de Parathyone suspecta e Holothuria arenicola para o Estado da Bahia.

Palavras-chaves: *Aspidochirotida, Dendrochirotida, holotúria, novo registro.*

ABSTRACT

Holothuroids are echinoderms known by the cylindrical unarmed body and calcareous structures reduced to microscopic ossicles embed in the dermis. Out of the 40 species distributed for the entire Brazilian littoral, only twelve Holothuroidea species have been reported to Bahia State. The reduced number of species reveals restricted knowledge on the group, and the need of further taxonomical efforts comprising geographical areas of high biodiversity. Therefore, the present work aims to establish the first record of Parathyone suspecta and Holothuria arenicola to Bahia State.

Keywords: *Aspidochirotida, Dendrochirotida, new record, sea cucumber.*

¹ Mestrando em Fisiologia Geral, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP 05508-900. E-mail: vinicius_ufba@yahoo.com.br

² Mestranda em Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP 05508-900. E-mail: licia_so@yahoo.com.br

³ Professora do Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Avenida Adhemar de Barros s/n, Salvador, BA 40170- 290. E-mail: elizabeth.neves@gmail.com.

⁴ Professor do Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Avenida Adhemar de Barros s/n, Salvador, BA 40170- 290. E-mail: r.johnsson@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os Echinodermata representam um grupo diverso com 20.000 espécies descritas (7.000 recentes e 13.000 fósseis) (Pawson, 2007). Tradicionalmente, o filo é composto por cinco classes: Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea e Holothuroidea (Hymam, 1955; Pawson, 2007). Holothuroidea se destaca por possuir corpo cilíndrico, sem braços, e com o eixo oral-aboral horizontalmente posicionado, sugerindo superficialmente uma simetria bilateral (Hymam, 1955; Fell & Pawson, 1966). Pepinos-do-mar possuem ampla distribuição geográfica e batimétrica (Abdel-Razek *et al.*, 2005; O'Loughlin & Ahearn, 2008; Mercier *et al.*, 2010), sendo encontrados da zona intertidal até os mares profundos (Hasbún & Lawrence, 2002; Massin & Hendrickx, 2010).

Na costa brasileira são registradas 40 espécies, com representantes em cinco das seis ordens existentes (Tommasi, 1969; 1999). Contudo, atualmente, são conhecidas apenas doze espécies para o litoral da Bahia, pertencentes às ordens Aspidochirotida, Dendrochirotida e Apodida. De fato, estudos sobre os Holothuroidea são escassos no Brasil e para o estado da Bahia encontram-se restritos aos trabalhos de Verrill (1868), Cherbonnier (1961), Alves & Cerqueira (2000), Magalhães *et al.* (2005) e Martins *et al.* (2012a, b).

Com quase 1.000 km de extensão (Pinheiro *et al.*, 2008) e ecossistemas marinhos de reconhecida biodiversidade (*e.g.*, mangues, recifes), as águas predominantemente mornas e calmas do litoral baiano abrigam uma parcela significativa e altamente diversa dos invertebrados marinhos do Atlântico Sul. Portanto, contribuindo ao inventário dos Echinodermata na região, o presente estudo estabelece a ocorrência de *Parathyone suspecta* (Ludwig, 1875) e *Holothuria arenicola* Semper, 1868, para o Estado da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

Os indivíduos examinados foram coletados na Praia da Pituba (13° 00' 21" S; 38° 27' 12" W), em poças de maré, com profundidade máxima de 1,5 m. A praia se caracteriza pela projeção de rochas cristalinas e sedimentares revestidas por macroalgas, formando arrecifes junto aos quais se agregam uma típica comunidade bêntica. Dois indivíduos pertencentes à espécie *P. suspecta* e dez à *H. arenicola* foram capturados em 15/10/2010 e 18/10/2009, respectivamente. A primeira espécie foi encontrada levemente enterrada na areia, sob

rochas. Já os exemplares de *H. arenicola* encontravam-se profundamente enterrados, necessitando escavar o local para coletá-los.

RESULTADOS

Dendrochirotida Grube, 1840

Cucumariidae Perrier, 1902

Parathyone suspecta (Ludwig, 1875) (Figura 1A - E)

Caracterização: espécie de tamanho reduzido (cinco cm), coloração creme clara, com manchas marrons e azuladas. Corpo oval quando contraído, boca e ânus levemente voltados para cima. Pés ambulacrais dispersos por todo corpo (Figura 1A). Dez tentáculos dendríticos, grossos, altamente ramificados. Ossículos em formato de bastões, botões, cestas e placas (Figura 1B - E, respectivamente) (Ludwig, 1875; Deichmann, 1930; Hendler *et al.*, 1995).

Aspidochirotida Grube, 1840

Holothuriidae Ludwig, 1894

Holothuria arenicola Semper, 1868 (Figura. 1F - L)

Caracterização: espécie de proporções grandes (18 cm), coloração de fundo creme clara, com manchas escuras, sem padrão aparente. Corpo não diferenciado em sola e dorso, cilíndrico e com região mediana encorpada, afilando em extremidades cônicas (Figura. 1F). Pés ambulacrais por todo indivíduo. Região mediana com organização bem definida, com ambúlacros e interambúlacros bem visíveis. Extremidades do corpo com pódios mais agrupados, sem ambúlacros e interambúlacros definidos. Ânus terminal e boca subterminal, com 19 pequenos tentáculos peltados. Ossículos consistindo em torres, botões (regulares e irregulares), bastões e placas perfuradas (Figura. 1G - L) (Semper, 1868; Hendler *et al.*, 1995).

DISCUSSÃO

Para a Bahia, são registradas 81 espécies de equinodermos (Verrill, 1868; Cherbonnier, 1961; Alves & Cerqueira, 2000; Magalhães *et al.*, 2005; Manso *et al.*, 2008; Souto *et al.*, 2011; Queiroz *et al.*, 2011; Hendler *et al.*, 2012; Martins *et al.*, 2012) Deste total, apenas 12 espécies pertencem à classe Holothuroidea, sendo que esta quantidade representa aproximadamente 14,8% dos equinodermos conhecidos para o estado (Verrill, 1868; Cherbonnier, 1961; Alves & Cerqueira, 2000; Magalhães *et al.*, 2005; Martins *et al.*, 2012a, b).

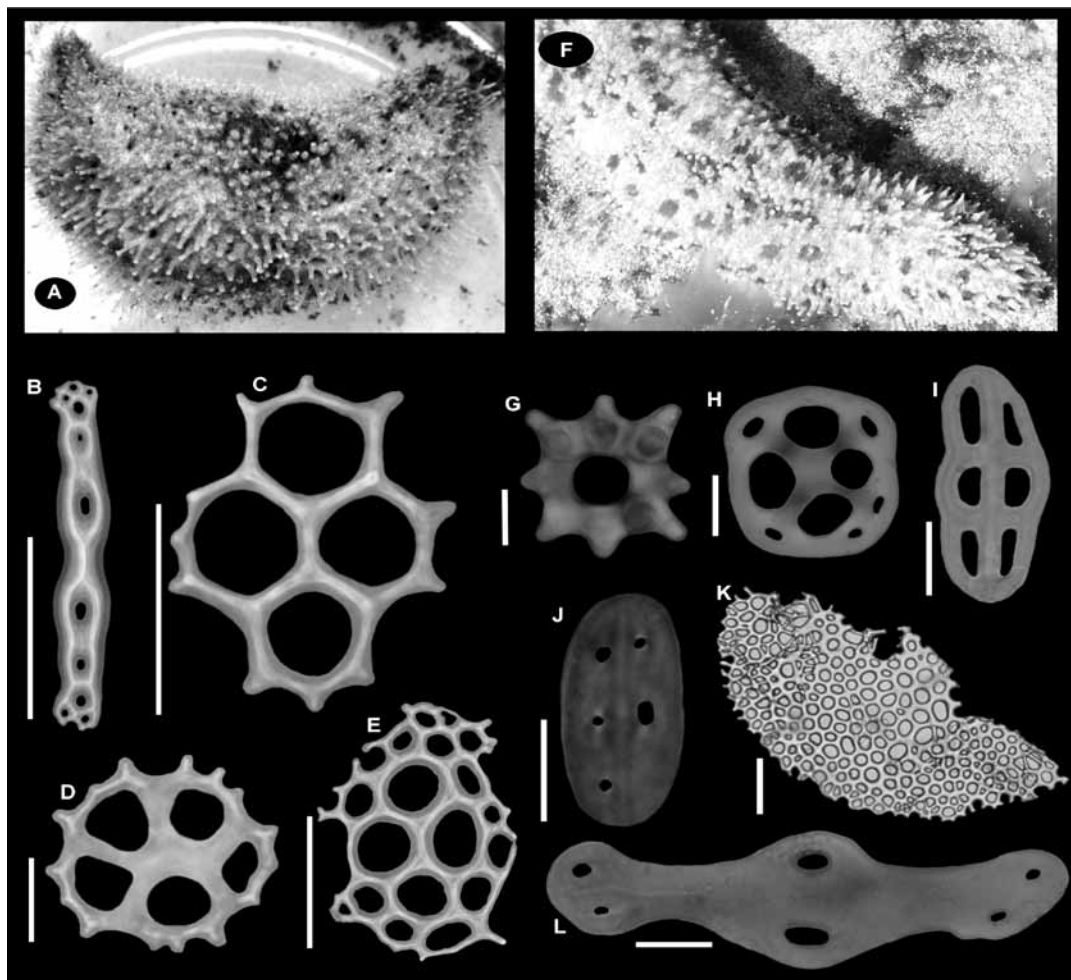


Figura 1 – Foto e ossículos das espécies *Parathyone suspecta* (A-E) e *Holothuria arenicola* (F-L). Ossículos: B-bastão, C-botão em desenvolvimento, D-cesta, E-placa; G e H-torre (ápice e base respectivamente), I e J-botão regular e irregular (nesta ordem), K-placa perfurada, L-bastão. Escalas: B, C e E = 50 um; = G = 10um; D, H-L = 20um.

Por outro lado, *Isostichopus badiotus* (Selenka, 1867), espécie amplamente distribuída pela costa brasileira, ocorrendo desde o Rio Grande do Norte até Santa Catarina (Machado *et al.*, 2008), não foi incluída nos levantamentos de Holothuroidea para o estado (Alves & Cerqueira, 2000; Magalhães *et al.*, 2005). Somente após o trabalho de Machado *et al.* (2008) a espécie foi oficialmente registrada para o estado. Considerando *I. badiotus* (Machado *et al.*, 2008) e os dados aqui apresentados, o número de equinodermos encontrados no litoral baiano sobe para 84 espécies, e o de holotúrias para 15 (Tabela I), passando os Holothuroidea a representar 17,8% do total.

A Bahia possui a maior extensão de costa (932 km) do litoral brasileiro (Manso *et al.*, 2008; Pinheiro *et al.*, 2008) e comparativamente aos de-

mais estados pode-se observar o grau de desconhecimento acerca dos Holothuroidea. Para fins comparativos podemos considerar o estado da Paraíba, cuja extensão de costa é de aproximadamente 120 km (Pinheiro *et al.*, 2008), ou seja, 1/8 do litoral baiano, e possui o significativo inventário de 11 espécies de holotúrias (Gondim *et al.*, 2008; Machado *et al.*, 2008), número próximo ao alcançado para o presente trabalho no estado da Bahia. De acordo com o “Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção” (Machado *et al.*, 2008), a espécie *I. badiotus* também ocorreria no estado da Paraíba, elevando este número para 12 espécies. Deste montante, seis espécies foram registradas para ambos os estados. A Paraíba apresenta cinco espécies exclusivas e a Bahia nove (Tabela I).

Tabela I - Inventário das espécies de Holothuroidea que ocorrem nos estados da Bahia e Paraíba.

Táxon	Ocorrência		Referência
	BA	PB	
DENDROCHIROTIDA Grube, 1840			
SCLERODACTYLIDAE Panning, 1949			
<i>Coronatum baiensis</i> Martins & Souto	X		Martins <i>et al.</i> , 2012b
<i>Euthyonidiella dentata</i> Cherbonnier, 1961	X		Cherbonnier, 1961
PHYLLOPHORIDAE Oestergren, 1907			
<i>Neothyonidium parvum</i> (Ludwig, 1881)	X		Magalhães <i>et al.</i> , 2005
<i>Phyllophorus (Urodemella) occidentalis</i> (Ludwig 1875)	X	X	Magalhães <i>et al.</i> , 2005; Gondim <i>et al.</i> , 2008
<i>Phyllophorus comunis</i> (Forbes, 1841)		X	Gondim <i>et al.</i> , 2008
<i>Thyone pawsoni</i> Tommasi, 1972	X		Martins <i>et al.</i> , 2012a
CUCUMARIIDAE Ludwig, 1894			
<i>Ocnus braziliensis</i> (Verrill, 1868)	X		Magalhães <i>et al.</i> , 2005; Alves & Cerqueira, 2000.
<i>Ocnus suspectus</i> Ludwig, 1874		X	Gondim <i>et al.</i> , 2008
<i>Duasmodactyla seguroensis</i> (Deichmann, 1930)	X		Magalhães <i>et al.</i> , 2005
<i>Lissothuria</i> sp.		X	Gondim <i>et al.</i> , 2008
<i>Parathyone suspecta</i> (Ludwig, 1875)	X	X	Presente trabalho; Gondim <i>et al.</i> , 2008
<i>Thyone cognita</i> (Cherbonnier, 1961)		X	Gondim <i>et al.</i> , 2008
<i>Trachythyone crassipeda</i> Cherbonnier, 1961	X		Cherbonnier, 1961
ASPICHIROTIDA Grube, 1840			
HOLOTHURIIDAE Ludwig, 1894			
<i>Actinopyga agassizii</i> (Selenka, 1867)	X		Magalhães <i>et al.</i> , 2005
<i>Holothuria (Halodeima) grisea</i> Selenka, 1867	X	X	Magalhães <i>et al.</i> , 2005; Alves & Cerqueira, 2000; Gondim <i>et al.</i> , 2008
<i>Holothuria (Theelothuria) princeps</i> Selenka, 1867	X		Martins <i>et al.</i> , 2012a
<i>Holothuria (Thymiosycia) arenicola</i> Semper, 1868	X	X	Presente trabalho; Gondim <i>et al.</i> , 2008
STICHOPODIDAE Haeckel, 1896			
<i>Isostichopus badionotus</i> (Selenka, 1867)	X	X	Machado <i>et al.</i> , 2008
APODIDA Brandt, 1835			
CHIRIDOTIDAE Oestergren, 1898			
<i>Chiridota rotifera</i> (Pouralés, 1851)	X	X	Magalhães <i>et al.</i> , 2005; Gondim <i>et al.</i> , 2008
SYNAPTIDAE Oestergren, 1898			
<i>Synaptula hydriformis</i> (Lesueur, 1851)		X	Gondim <i>et al.</i> , 2008

Considerando-se o potencial de biodiversidade dos invertebrados marinhos no setor geográfico ao qual pertence à Província Biótica Brasileira (Briggs, 1974), os dados sustentam a necessidade de se investir em estudos taxonômicos para melhor compreensão acerca da distribuição e representatividade dos Holothuroidea no estado da Bahia. De fato, a literatura atual restringe-se a poucos trabalhos (Verrill, 1868; Cherbonnier, 1961; Alves & Cerqueira, 2000; Magalhães *et al.*, 2005; Hendler *et al.*, 2012; Martins *et al.*, 2012a, b), com interstício de quase um século entre a primeira e a segunda publicação.

A maioria dos trabalhos supracitados limita-se à fauna de holotúrias das praias metropolitanas de Salvador (Alves & Cerqueira, 2000; Magalhães *et al.*, 2005; Martins *et al.*, 2012b) e de localidades na região sul do estado, tais como Porto Seguro e os recifes de Abrolhos (Verrill, 1868; Magalhães *et al.*, 2005). Conseqüentemente, dentro do próprio estado ainda existem lacunas no conhecimento da biodiversidade. Locais como a Baía de Camamú, onde diversos outros grupos taxonômicos tais como Crustacea e Mollusca estão sendo registrados (Almeida *et al.*, 2003; 2007; Dias & Bonecker, 2006;

Ourives *et al.*, 2011), tem pouquíssimos dados relacionados aos Holothuroidea (Martins *et al.*, 2012). Outro exemplo é o litoral norte do estado (11°26'S; 37°18'W até 12°50'S; 38°13'W), cuja extensão assemelha-se à da costa da Paraíba, com cerca de 200 km (Bittencourt *et al.*, 2010), e no qual são quase inexistentes os estudos abordando os Holothuroidea, com apenas um trabalho publicado (Martins *et al.*, 2012a).

Deste modo, é possível ver que uma amostragem um pouco mais acurada, como a realizada no presente estudo, em apenas uma praia urbana da região metropolitana de Salvador foi capaz de aumentar em 25% o número dos Holothuroidea conhecidos para a Bahia. Assim, constata-se que o levantamento taxonômico da classe tem sido negligenciado para o estado, sugerindo assim, um enorme potencial para ampliações de ocorrência ou mesmo descrição de novas espécies.

Agradecimentos - Os autores gostariam de agradecer a MSc. Luciana Martins Ribeiro (MZSP - USP), por ceder a fotografia da espécie *Holothuria arenicola*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdel-Razek, F.A.; Abdel-Rahman, S.H.; El-Shimy, N.A. & Omar, H.A. Reproductive biology of the tropical sea cucumber *Holothuria atra* (Echinodermata: Holothuroidea) in the Red Sea coast of Egypt. *Egypt. J. Aquat. Res.*, v.31, n.2, p.383-402, 2005.
- Almeida, A.O; Guerrazzi, M.C. & Coelho, P.A. Stomatopod and decapod crustaceans from Camamu Bay, state of Bahia, Brazil. *Zootaxa*, v.1553, p.1-45, 2007.
- Almeida, A.O; Coelho, P.A. & Santos, J.T.A. New records of decapod crustaceans (Dendrobranchiata and Brachiura) for the state of Bahia, Brazil. *Nauplius*, v.11, n.2, p.129-133, 2003.
- Alves, O.F.S. & Cerqueira, W.R.P. Echinodermata das praias de Salvador (Bahia, Brasil). *Rev. Bras. Zool.*, v.17, n.2, p.543-553, 2000.
- Bitencurt, A.C.S.; Livramento, F.C.; Dominguez, J.M.L. & Silva, I.R. Tendência de longo prazo à erosão costeira num cenário perspectivo de ocupação humana: litoral norte do estado da Bahia. *Rev. Bras. Geoc.*, v.40, n.1, p.125-137, 2010.
- Briggs, J.C. *Marine Zoogeography*. McGraw-Hill, 475 p., New York, 1974.
- Cherbonnier, G. Deux Nouvelles espèces D'holothuries Dendrochirotes des cotes Brésiliennes. *Bull. Mus. Natl. Hist.* v.33, 611-615.
- Deichmann, E. The holothurians of the western part of the Atlantic Ocean. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Univ.*, v.71, p. 43-226, 1930.
- Dias, C.O. & Bonecker, S.L.C. Occurrence of *Euchaeta paraconcinna* Fleminger, 1957 (Crustacea, Copepoda, Calanoida) in a coastal area of Bahia State, northeastern Brazil. *Biot. Neotrop.*, v.6, n.3, p.1-3, 2006.
- Fell, H.B. & Pawson, D.L. *General biology of echinoderms*, P.1-48, in Boolotian,
- R.A. (ed.), *Physiology of Echinodermata*. Interscience Publishers, 822 p., New York, 1966.
- Gondim, A.I.; Lacouth, P.; Alonso, C. & Manso, C.L.C. Echinodermata da Praia do Cabo Branco, João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Biot. Neotrop.*, v.8, n.2, p.151-159, 2008.
- Hasbún, C.R. & Lawrence, A.J. An annotated description of shallow water holothurians (Echinodermata: Holothuroidea) from Cayos Cochinos, Honduras. *Rev. Biol. Trop.*, v.50, n.2, p.669-678, 2002.
- Hendler, G.; Migoto, A.E. & Ventura, C.R.R. Epizoic *Ophiothela brittle* stars have invaded the Atlantic. *Coral Reef*, 2012.
- Hendler, G.; Miller, J.E.; Pawson, D. & Kier, P.M. *Sea stars, sea urchins and allies: echinoderms of Florida and the Caribbean*. Smithsonian Institution, 390 p., Washington, 1995.
- Hyman, L.H. *The Invertebrates: Echinodermata - the celomate bilateria*. McGraw-Hill, 763 p., New York, 1955.
- Ludwig, H. Beitrage zur Kenntnis der Holothurien. *Arb. Zool. Zoot. Inst. Wurzburg*, v.3, n.1, p.77-120, 1874.
- Magalhães, W.F.; Martins, L.R. & Alves, O.F.S. Inventário dos Echinodermata do Estado da Bahia. *Braz. J. Aquat. Sci. Technol.*, v.9, n.1, p.61-65, 2005.
- Manso, C.L.C.; Alves, O.F.S. & Martins, L.R. Echinoderms from Todos os Santos Bay and Aratu Bay (Bahia, Brazil). *Biot. Neotrop.*, v.8, n.3, p.179-196, 2008.
- Martins, L.; Souto, C. & Menegola, C. First record of *Holothuria (Theelothuria) princeps* and *Thyone pawsoni* (Echinodermata: Holothuroidea) in the South Atlantic Ocean. *Mar. Biodiv. Rec.*, v. 5, p.1-6, 2012a.

- Martins, L.; Souto, C. & Menegola, C. A new genus and new species of Sclerodactylidae (Holothuroidea: Dendrochirotida) from the south-western Atlantic coast. *Zootaxa*, v. 3506, p. 54–62, 2012b.
- Massin, C. & Hendrickx, M.E. A new species of deep-water Holothuroidea (Echinodermata) of the genus *Synallactes* from off western Mexico. *Sci. Mar.*, v.74, n.3, p.559-603, 2010.
- Mercier, A.; Pawson, D.L.; Pawson, D.J. & Hamel, J. First record of the sea cucumber *Trachythyone nina* (Echinodermata: Holothuroidea) in Canadian waters, with a redescription of the species and notes on its distribution and biology. *Mar. Biol. Res.*, v.6, p.315-320, 2010.
- Miller, J.E. & Pawson, D.L. Swimming sea cucumbers (Echinodermata: Holothuroidea): a survey, with analysis of swimming behavior in four bathyal species. *Smiths. Contr. Mar. Sci.*, v.35, p.1-18, 1990.
- Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Fundação Biodiversitas, 1420 p., Brasília, 2008.
- O'Loughlin, P.M. & Ahearn, C. Antarctic and sub-antarctic species of *Psolidium* Ludwig (Echinodermata: Holothuroidea: Psolidae). *Mem. Mus. Vict.*, v.65, p.23-42, 2008.
- Ourives, T.M.S.; Guerrazzi, M.C. & Simone, L.R.L. Gastropods from Camamu Bay, state of Bahia, Brazil. *Check List*, v.7, n.3, p.328-336, 2011.
- Pawson, D.L. Phylum Echinodermata. *Zootaxa*, v.1668, p.749-764, 2007.
- Pinheiro, L.S.; Coroliano, L.N.M.; Costa, M.F. & Dias, J.A. O Nordeste brasileiro e a gestão costeira. *Rev. Gest. Cost. Integ.*, v.8, n.2, p.5-10, 2008.
- Queiroz, V.; Sales, L.; Sampaio C.L.S.; Neves E.G. & Johnsson R. Gastropoda, Caenogastropoda, Eulimidae, *Annulobalcis aurisflamma* Simone and Martins, 1995: first record to northeastern Brazil. *Check List*, v.7, p. 645–647, 2011.
- Semper, C. *Reisen im Archipel Der Philippinen. Holothurien. 2. Wissenschaftliche Resultate. Erster Band, Holothurien Heft IV. & v. Wilhelm Engelmann*, 288 p. Leipzig. 1868.
- Souto, C.A.; Manso, C.L.C. & Martins, L.R. Rediscovery and redescription of *Cassidulus infidus* (Echinoidea: Cassidulidae) from Northeastern Brazil. *Zootaxa*, v.3095, p.39-48, 2011.
- Tommasi, L.R. Lista dos Holothuroidea recentes do Brasil. *Contrib. Inst. Oceanog., Univ. S. Paulo, ser. Ocean. Biol.*, v.15, p.1-29, 1969.
- Tommasi, L.R. *Echinodermata recentes e fósseis do Brasil. Base de Dados Tropical. Campinas, 1999.* Disponível na Internet via <http://www.bdt.org.br/zoologia>. Arquivo consultado em agosto de 2004. 1999.
- Verrill, A.E. Notes of the radiate on the Museum of Yale College, with descriptions of genera and species. 4. Notice on the corals and echinoderms collected by Prof. C.F. Hartt at the Abrolhos Reefs, Province of Bahia, Brazil, 1867. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.*, v.1, n.2, p.351-371, 1868.