

**NOTAS SOBRE PÉROLAS PRODUZIDAS POR
Anomalocardia brasiliana (BIVALVIA, VENERIDAE)
(GMELIN, 1791) EM UM ESTUÁRIO DO CEARÁ**

Notes on pearls produced by *Anomalocardia brasiliana* (Bivalvia, Veneridae) (GMELIN, 1791) in a estuary of Ceará

Natália Gomes do Nascimento¹, Rafaela Camargo Maia²

¹ Bióloga, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Acaraú, Bolsista voluntária no Laboratório de Ecologia de Manguezais (Ecomangue). E-mail: nattalianascimento@gmail.com

² Professora Doutora em Biologia Marinha, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Acaraú. E-mail: rafaelacmaia@yahoo.com.br

RESUMO

A espécie *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin,1791), pertencente à família Veneridae, possui ampla distribuição geográfica e pode ser encontrada ao longo de todo litoral brasileiro. São organismos filtradores, dióicos de fecundação externa e estão adaptados a uma grande variedade de habitats. O presente estudo registra a ocorrência de pérolas em venerídeos da espécie *A. brasiliana* coletados em uma área do estuário do Rio Acaraú, próximo a praia de Volta do Rio. As coletas foram realizadas mensalmente de janeiro/2015 a dezembro/2015, nos períodos de maré baixa de sizígia. Para as quais utilizou-se o método dos quadrados aleatórios, com um quadrado de PVC de 50cm x 50cm e escavando-se o sedimento a uma profundidade de 5 cm. Foram coletados e examinados um total de 9152 exemplares, o comprimento da concha dos mesmos variou entre 2,67 mm a 33,21 mm. Do total analisado foram extraídas seis pequenas pérolas de formato esferoide demonstrando baixa incidência em relação ao total amostrado. O registro da formação de pérolas em *A. brasiliana* no nordeste brasileiro desperta a necessidade de novos estudos para elucidação da produção de pérolas, em especial sobre os efeitos das variáveis ambientais neste processo.

Palavras-chaves: Mariscagem; Búzio; Pérolas.

Recebido em: 22/2/2017
Aprovado em: 20/9/2017
Publicado online em: 20/1/2018

ABSTRACT

The species *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791), belonging to the Veneridae family has a wide geographic distribution and can be found all along the Brazilian coast. They are filtering organisms, dioecious of external fertilization and are adapted to a great variety of habitats. The present study records the occurrence of pearls in veneridae of the species *A. brasiliiana* collected in an area of the Acaraú River estuary, near the beach of Volta do Rio. The collections were carried out monthly from January / 2015 to December / 2015, in the periods of low tide. For which the random squares method was used, where it randomly plays a square of PVC of 50cm x 50cm and digs the sediment from within the same aid of spoons to a depth of 5 cm. A total of 9152 animals were collected and examined, their shell length ranged from 2.67 mm to 33.21 mm. Six small pearls of spheroid shape were extracted from the total analyzed, showing low incidence in relation to the total sampled. The knowledge of pearls *A. brasiliiana* in northeastern Brazil stimulates further studies to elucidate this pearl production, particularly on environmental variables effects in this process.

Key words: Shellfish; Cockle; Pearls.

INTRODUÇÃO

Anomalocardia brasiliiana é um molusco bivalve lamelibrânquio, eurialino e euritérico da família Veneridae que apresenta um exoesqueleto rígido formado por duas valvas calcárias (Araújo & Nunes, 2006) (Figura 1). São organismos dióicos com fecundação externa e ciclo de vida complexo e contínuo e não apresentam características morfológicas externas ou internas que represente o dimorfismo sexual (Barreira & Araújo, 2005; Grotta & Lunetta, 1980).



Figura 1 - *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin,1791).
Barra = 1cm

Esse bivalve tem ampla distribuição geográfica e pode ser encontrado ao longo de todo o litoral brasileiro, desde o Amapá até o Rio Grande do Sul (Araújo & Nunes, 2006; Rios, 1994), recebendo denominações distintas como mija-mija, marisco-pedra, búzio, berbigão, papa-fumo, chumbinho, maçunin, vôngole ou sarnambi (Narchi, 1972; Denadai *et al.*, 2006). É umas das espécies mais exploradas comercialmente pela pesca artesanal das populações litorâneas (Boehs *et al.*, 2010).

São indivíduos adaptados a uma variedade de habitats como enseadas, baías, desembocadura de estuários, marismas e baixios não vegetados, onde geralmente são encontrados

em grandes quantidades como parte da infauna de sedimentos arenoso, e areno-lodoso, enterrados a profundidades entre 5 a 10 cm (Rios, 1994; Boehs *et al.*, 2008). São organismos filtradores que se alimentam do material particulado em suspensão na água (Boehs & Magalhães, 2004).

As pérolas são concreções calcárias produto da reação defensiva de moluscos bivalves a partículas inertes, como um grão de areia ou parasitas que se alojam entre o manto e a concha do animal, e estas partículas são recobertas por sucessivas camadas de carbonato de cálcio sob a forma de cristais de aragonita (Ruppert *et al.*, 2005).

A produção de pérolas por bivalves já é descrita na literatura principalmente para as ostras perlíferas da família Pteriidae pertencente à superfamília Pterioidea, as quais tem um elevado interesse econômico (Alves, 2010). Segundo Albuquerque (2010), o cultivo destas ostras para a produção de pérolas é uma das atividades da aquicultura mais lucrativa do mundo.

O presente estudo registra a ocorrência de pérolas em venerídeos da espécie *Anomalocardia brasiliiana* coletados em uma área do estuário do rio Acaraú, próximo a praia da Volta do Rio, de janeiro a dezembro de 2015, em Acaraú - Ceará.

MATERIAL E MÉTODOS

Os espécimes de *Anomalocardia brasiliiana* foram coletados mensalmente de janeiro a dezembro de 2015, nos períodos de maré baixa de sizígia para fins de estudos populacionais da espécie. As amostragens foram realizadas em uma área do estuário do Rio Acaraú, próximo à praia de Volta do Rio, localizada no município de Acaraú, litoral oeste do estado do Ceará.

Para a coleta utilizou-se o método dos quadrados aleatórios (Araújo & Rocha-Barreira, 2004), que consiste na utilização de um quadrado de PVC (0,25m²), medindo 50cm x 50cm, disposto aleatoriamente. O sedimento dentro do quadrado foi escavado com auxílio de colheres atingindo-se uma profundidade de 5 cm, em virtude de a espécie ser parte da infauna do sedimento, e coletou-se todos os indivíduos encontrados.

Foram aferidas *in situ* as temperaturas da água e salinidade. Os dados pluviométricos da região foram obtidos junto à Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME).

Todo material coletado foi acondicionado em sacos plásticos devidamente etiquetados, contendo água do ambiente, sendo posteriormente levados para o Laboratório de Ecologia de Manguezais (Ecomangue, IFCE - Campus Acaraú) para a execução das análises laboratoriais.

Em laboratório, os organismos foram contados e, com o auxílio de um paquímetro digital (precisão = 0,01 mm), foram medidas a altura, comprimento e largura da concha. Para retirada da parte mole, introduziu-se uma lâmina de bisturi entre as valvas, seccionando-se os músculos adutores, anterior e posterior, facilitando a retirada do indivíduo da concha. E para melhor observação do manto, brânquias e gônada foi utilizado um microscópio estereoscópio (lupa).

Para avaliar a relevância do fenômeno durante o período amostral calculou-se a incidência: $I(\%) = \text{total de pérolas} / \text{n.º de indivíduos coletados}$.

RESULTADOS

Foram coletados e examinados um total de 9152 exemplares de *A. brasiliiana*, com o comprimento da concha variando entre 2,67 mm a 33,21 mm. A maior abundância de organismos foi registrada no mês de julho/2015, com 2594 indivíduos, e a menor, em fevereiro/2015 com 50 exemplares.

Os valores referentes às medias das variáveis abióticas aferidas durante o período amostral estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 - Valores mensais de temperatura da água (°C), salinidade e Pluviosidade (mm) registradas durante o período amostral.

Período	Variáveis Abióticas		
	Temp. da Água	Salinidade	Pluviosidade
Janeiro/2015	28,7	41	6,8
Fevereiro/2015	31,7	45	85,8
Março/2015	37,4	35	307
Abril/2015	34,5	25	414,4
Maió/2015	36,8	36	65
Junho/2015	30	35	85
Julho/2015	28,4	39	43,8
Agosto/2015	29,9	44	0
Setembro/2015	31,1	45	0
Outubro/2015	31,4	46	0
Novembro/2015	32,8	45	0
Dezembro/2015	29,9	45	3,6

Durante o período amostral, foram encontradas seis (6) pérolas, com incidência de 6,5 %. As primeiras foram encontradas em indivíduos coletados no mês de agosto/2015, as pérolas eram de cor marrom e branca com 1,72 e 1,79 mm de diâmetro e estavam encravadas no tecido do músculo adutor posterior e do manto de exemplares com 20,19mm e 21,09mm de comprimento da concha respectivamente (Figura 2). Em setembro/2015,



Figura 2 - Pérolas encontradas no bivalve *Anomalocardia brasiliana* no mês de agosto de cor marrom (1,72 mm) e a branca com (1,79 mm). Barra = 1cm

foram encontradas três micro de pérolas de cor branca com 1,11; 0,61 e 0,68 mm de diâmetro no tecido do manto de um único indivíduo com 24,44 mm de comprimento da concha. No mês de outubro/2015, foram coletados um total de 373 *A. brasiliana* com média de 20,07 mm do comprimento da concha. Uma minúscula pérola de coloração marrom com 0,36 mm de diâmetro estava fincada no músculo adutor posterior de um exemplar com 24,58 mm de comprimento da concha

DISCUSSÃO

As pérolas encontradas em *A. brasiliana* no estuário do rio Acaraú (Ceará) apresentaram características semelhantes àquelas encontradas por Carpes-Paternoster & Boehs (2003) em Santa Catarina. No presente estudo, os organismos que continham as pérolas apresentaram comprimento de concha entre 20 e 24 mm, diferentemente dos indivíduos observados em Santa Catarina, cujo comprimento de concha foi superior a 30 mm (Carpes-Paternoster & Boehs, 2003). Apesar desta diferença em tamanho, em ambos os estudos, as pérolas foram encontradas em indivíduos maduros sexualmente de acordo com Barreira & Araújo (2005).

A temperatura e salinidade podem ser determinantes para produção de pérolas em ostras de cultivo como *Pteria hirundo* (Linnaeus, 1758) (Alves, 2010). Os dados obtidos no

presente trabalho podem também indicar uma influência desses fatores no processo, entretanto a baixa incidência de pérolas na área estudada não permite uma correlação as variáveis abióticas. Foram encontradas pérolas em *A. brasiliana* em três meses consecutivos, nos quais a salinidade esteve alta e não houve registro de chuvas. A única ocorrência de pérolas na literatura para a espécie *A. brasiliana* registrado em Santa Catarina (Carpes-Paternoster & Boehs, 2003) também apresentou uma baixa incidência e nenhum fator ambiental pode ser apontado como influenciador do processo.

Assim, o registro da formação de pérolas em *A. brasiliana* no nordeste brasileiro desperta a necessidade de novos estudos para elucidação da produção de pérolas, em especial sobre os efeitos das variáveis ambientais neste processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, M.C.P. *Novas opções de cultivo de moluscos bivalves marinhos no Brasil: Pteria hirundo (Linnaeus, 1758) e Cyrtopleura costata (Linnaeus, 1758)*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Aquicultura do Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, 218 p., Florianópolis, SC, 2010.

Alves, R. *Biologia de Pteria hirundo, ostra perlífera nativa do Brasil*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Aquicultura do Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, 163 p., Florianópolis, SC, 2010.

Araújo, M. L. R. & Rocha-Barreira, C. A. Distribuição espacial de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na praia do Canto da Barra, Fortim, Ceará, Brasil. *Bol. Téc. Cient. CEPENE*, v.12, n. 1, p. 11-21, 2004.

Araújo, C.M.Y. & Nunes, C. G. A guideline to molluscan bivalve reproductive studies in Brazilian Marine management areas. *J. Coast. Res.*, Special Issue 39, p. 945-948, 2006.

Arruda-Soares H.; Schaeffer-Novelli, Y. & Mandelli-Júnior, J. "Berbigão" *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791), bivalve comestível da região da Ilha do Cardoso, Estado de São Paulo, Brasil: aspectos biológicos de interesse para a pesca comercial. *Bol. Inst. Pesca*, n. 9, p. 21-38, 1982.

Barreira, C. A. & Araújo, M. L. R. Ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na Praia do Canto da Barra, Fortim, Ceará, Brasil. *Bol. Inst. Pesca* (Online), v.31, n. 1, p. 9-20, 2005.

Boehs, G.; Villalba, A.; Ceuta, L. O. & Luz, J. R. Parasites of three commercially exploited bivalve mollusc species of the estuarine region of the Cachoeira River (Ilhéus, Bahia, Brazil). *J. Invertebr. Pathol.*, v. 103, p. 43-47, 2010.

Boehs, G.; Absher, T. M. & Cruz-Kaled, A. C. Ecologia populacional de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia, Veneridae) na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. *Bol. Inst. Pesca*, v. 34, n. 2, p. 259-270, 2008.

Boehs, G. & Magalhães, A. R. M. Simbiontes associados com *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na Ilha de Santa Catarina e região continental adjacente, Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Zool.*, v.21, n. 4, p. 865-869, 2004.

Carpes-Paternoster, S. & Boehs, G. Ocorrência de pérolas no berbigão *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia: Veneridae) na Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. *In Livro de Resumos do XVIII Encontro Brasileiro de Malacologia*, p. 162, Rio de Janeiro, 2003.

Denadai, M. R.; Arruda, E. P.; Domaneschi, O. & Amaral, A. C. Z. Veneridae (Mollusca, Bivalvia) da costa norte do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 6, n. 3, p. 2-34, 2006.

FUNCEME - Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - Posto de Acaraú. 2015. Disponível em: <http://www.funceme.br>.

Grotta, M. & Lunetta, J. E. Ciclo sexual de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca - Bivalvia) do litoral do Estado da Paraíba. *Rev. Nordest. Biol.*, v.3, n.1, p.5-55, 1980.

Narchi, W. Aspectos ecológicos e adaptativos de alguns bivalves do litoral paulista. *Papéis Avulsos Zool.*, v.27, p.235-262, 1974.

Narchi, W. Comparative study of the functional morphology of *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) and *Tivela mactroides* (Born, 1778) (Bivalvia: Veneridae). *Bull.Mar. Sci.*, v.22, p. 643-670, 1972.

Rios, E. C. *Seashells of Brasil*. 2.ed. Editora da Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande - RS, 492 p., 1994.

Ruppert, E. E.; Fox, R. S.; Barnes, R. D. *Zoologia dos Invertebrados*. Editora Roca, 1145 p., 7ª ed. São Paulo, 2005.