

## ANÁLISE HISTOLÓGICA DE GÔNADAS DE *Anomalocardia brasiliiana* (MOLLUSCA: BIVALVIA)

Lécio L. Almeida<sup>1\*</sup>, Giovanna S. G. N. Pitombeira<sup>2</sup>

1. Pesquisador do Departamento de Ciências Biológicas da URCA

2. Estudante de IC da Universidade Regional do Cariri - URCA

### Resumo:

Espécies de bivalves como a *Anomalocardia brasiliiana* são comestíveis em várias regiões do Brasil. Estes, sofrem com os impactos das ações antrópicas como desmatamento do mangue e poluição por esgotos domésticos. Assim, se propôs analisar a histologia gonadal devido ser um animal de ampla distribuição espacial, filtrador e bioindicador da qualidade da água e da poluição orgânica em áreas estuarinas. Foram utilizadas 100 amostras coletadas ao longo da margem urbanizada do Canal de Santa Cruz/PE e sedidas pelos pescadores locais. Após eutanásia, os bivalves foram abertos e os tecidos e órgãos submetidos ao processamento histológico. Os resultados revelaram que o tecido gonádico de fêmea e macho apresentaram sinais de desorganização do estroma e parênquima, em especial no perímetro dos ácinos gonádicos em machos com a presença de áreas vacuolizadas. Conclui-se que a *Anomalocardia brasiliiana* apresentou alterações teciduais importantes ligadas diretamente ao sistema reprodutor.

**Autorização legal:** Não se aplica.

**Palavras-chave:** histologia; gônadas, *Anomalocardia brasiliiana*.

**Apoio financeiro:** PIBIC-URCA

### Introdução:

Espécies de bivalves presentes em áreas intermarés são comestíveis e têm sido amplamente beneficiadas e comercializadas em várias regiões do Brasil, inclusive no estuário da Ilha de Itamaracá Região Norte de Pernambuco, onde fica localizado o Canal de Santa Cruz. Ações antrópicas como desmatamento do mangue, poluição por esgotos domésticos e lixo às margens do respectivo canal têm sido relatados em vários estudos como estressores de organismos estuarinos como os bivalves da espécie *Anomalocardia brasiliiana*, bastante comum ao longo de todo litoral brasileiro, inclusive nessa Região (Lavander et al., 2011). *Anomalocardia*

*brasiliiana* é uma espécie dióica que não apresenta dimorfismo macroscópico de gônadas. Com base nisso, é fundamental a análise microscópica dos gametas ou observações histológicas (Grotta et al, 1980). As gônadas desta espécie constituem-se em uma rede de tubos ramificados, com um duto comum que se abre para o exterior, na papila. As gônadas são pares e, quando maduras, preenchem toda a porção do umbo. O ciclo sexual de *Anomalocardia brasiliiana* é contínuo e o período de reprodução consiste em um pico de fevereiro a abril e de agosto a novembro. Durante os intervalos, há liberação de gametas sem muita relevância. De dezembro a janeiro, a atividade sexual é reduzida (Narchi, 1976). Estudos sobre a reprodução dos bivalves são essenciais para o desenvolvimento de atividades de maricultura e técnicas de manejo da espécie (Araújo, 2001). Os bivalves são exímios capturadores de partículas de alimentos e acumuladores de substâncias tóxicas associadas a poluição ou a organismos patogênicos que podem ocorrer na água (Bell, 1998). Segundo Venturini et al. (2008), o número e a diversidade da comunidade macrobêntica podem ser reduzidos devido aos impactos da poluição. Considerando a relevância dos estudos reprodutivos e dos aspectos socioeconômicos atribuídos à espécie, este trabalho teve como propósito analisar a histologia gonadal de *Anomalocardia brasiliiana* de área estuarina preservada e poluída por esgotos domésticos do Canal de Santa Cruz - Ilha de Itamaracá, Pernambuco.

### Metodologia:

As 100 amostras sedidas pelos pescadores locais foram coletadas no mês de setembro (estação seca) ao longo da margem urbanizada do Canal de Santa Cruz/PE (07°46'38.25"S34°53'28.75"W) e em área preservada sem a presença de esgotos domésticos e próximo a Coroa do Avião (07°81'20.83"S34°85'58.25"W), sendo 50 para cada área de coleta. Após eutanásia com benzocaína (dose de 1200 mg/L), os bivalves foram abertos e os tecidos e órgãos, coletados

com o auxílio de estereomicroscópio Olympus® modelo SZ40. Logo após, estes foram mergulhados em formaldeído a 10% tamponado e fixados por 24 horas. Posteriormente à fixação, as amostras de tecidos e órgãos foram lavadas em solução tampão PBS, desidratados em uma série de concentração crescente (80, 90, 95 e 2x100%) de álcool e incluídos em glicol metacrilato historesina (Historesin Leica®). Os cortes de 4 µm foram obtidos em micrótomo Leica® modelo RM 2245 equipado com navalha de vidro, distendidos em água e colocados sobre lâminas, levados para secagem em estufa a 60°C por 1 minuto e submetidos às técnicas de coloração com Azul de Toluidina. As lâminas em duplicata/animal foram analisadas (10 campos aleatórios) em microscópio de luz, da marca Leica® modelo DM500 e fotografadas mediante o uso de câmera Leica® modelo EC3 acoplada ao microscópio para análise histopatológica (Almeida et al., 2017; Lemos et al., 2011, 2013; Almeida et al., 2014).

### Resultados e Discussão:

Os resultados revelaram que o tecido gonádico de fêmea e macho apresentaram-se sinais de desorganização do estroma e parênquima, em especial no perímetro dos ácinos gonádicos em machos com a presença de áreas vacuolizadas. Em alguns estudos têm sido reportados que substâncias químicas potencialmente danosas de origem antropogênica (Constantinido, 1994), bem como contaminações por microorganismos patogênicos (Silveira et al., 2016) podem afetar organismos estuarinos de forma direta e induzir mutações, alterações morfológicas, distúrbios fisiológicos inclusive reprodutivos (Ueno et al, 1996). Nesse contexto, apesar de as espécies apresentarem seu período reprodutivo em determinadas épocas do ano, como regra geral para moluscos bivalves, ocorre um pico reprodutivo na primavera (setembro) e desovas parciais ao longo do ano (Rios, 1994). O que poderia levar a um comprometimento do seu período reprodutivo devido os impactos das ações antrópicas. Além disso, segundo Evagelista-Barreto et al. (2008) comprometer a qualidade dos produtos pesqueiros inclusive a espécie *Anomalocardia brasiliiana* fonte alternativa de alimento, é uma opção para a subsistência das populações costeiras.

### Conclusões:

Assim, com base nos resultados obtidos na presente pesquisa, pode-se concluir

que, mesmo sendo considerada tolerante a alterações ambientais e a contaminantes *Anomalocardia brasiliiana* apresentou alterações teciduais importantes ligadas diretamente à estrutura histológica do sistema reprodutor.

### Referências bibliográficas

Almeida L.L.; Teixeira A.A.C.; Wanderley-Teixeira, V. Histopathological analysis of the small intestine of pregnant rats exposed to sub-lethal doses of herbicides and treated with melatonin. **Experimental Pathology and Health Sciences**. v. 6, p. 63, 2014.

Almeida, L.L. Teixeira, A.A.C.; Soares, A.F.; Cunha, F.M.; Júnior, V.A. S.; Vieira Filho, L. D. Effects of melatonin in rats in the initial third stage of pregnancy exposed to sub-lethal doses of herbicides. **Acta Histochemica**. In Press. 2017.

Lavander, H.D.; Cardoso Júnior, L.O.; Oliveira, R.L.; Silva Neto, S.R.; Olivera Galvez, A.& Peixoto, S.R.M. Biologia reprodutiva da *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) no litoral norte de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias** v. 6, p. 344-350, 2011.

Rios, E.C. Seashells of Brazil. 2. ed. Rio Grande: Fundação da Universidade do Rio Grande. 1994, 492p.

Evagelista-Barreto, N.S.E.; Sousa, O. V.; Vieira, R.H.S.F. Moluscos bivalves: Organismos Bioindicadores da Qualidade Microbiológica das Águas: Uma revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. v. 2, p. 17-29, 2008.

Silveira, D.R.; Milan, C.; Rosa, J.V.; Timm, C.D. Fatores de patogenicidade de *Vibrio* spp. de importância em doenças transmitidas por alimentos. **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 83, p. 1-7, 2016.

Constantinido, G.A saúde do pescado depende diretamente da saúde do ambiente. **Revista Higiene Alimentar**. v.8, p.5-6, 1994.

Ueno, Y.; Nagata, S.; Tsutsumi, T.; Hasegawa, A.; Watanabe, M.F.; Park, H-D.; Chen, G-C.; Chen, G.; Yu, S-Z. Detection of microcystins, a

bluegreen algal hepatotoxin, in drinking water sampled in Haimen and Fusui, endemic areas of primary liver cancer in China, by highly sensitive immunoassay. **Carcinogenesis**. v. 17, p. 1317-1321, 1996.

Lavander, H.D.; Cardoso Júnior, L.D.O.; Oliveira, R.L.; Silva Neto, S.R.; Galvez, A.O.; Peixoto, S.R.. Biologia reprodutiva da *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) no litoral norte de Pernambuco. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. v. 6, p. 344–350, 2011.

Grotta, M.; Lunetta, J. E. Ciclo sexual de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca – Bivalvia) do litoral do Estado da Paraíba. **Revista Nordestina de Biologia**. v. 3, p. 5-55, 1980.

Narchi, W. Ciclo anual da gametogênese de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca – Bivalvia). **Bolm. Zool.** v. 1, p. 331-350, 1976.

Bell, K. Environmental performance indicators. Wellington: **Ministry for the Environmental**. 1998.

Venturini, N.; Muniz, P.; Bicego, M. C.; Martins, C. C.; Tommasi, L. R. Petroleum contamination impact on macrobenthic communities under the influence of an oil refinery: integrating chemical and biological multivariate data. **Estuarine Coastal and Shelf Science**. v. 78, p. 457-467, 2008.

Araújo, C. M. Biologia reprodutiva do berbigão *Anomalocardia brasiliana* (Mollusca: Bivalvia, Veneridae) Na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (REMAPI), Estado de Santa Catarina. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado em Aquicultura. 2001.