

Eixo Temático ET-09-014 - Biologia Aplicada

**MORFOMETRIA DE *Anomalocardia flexuosa* (BIVALVIA: VENERIDAE) NO ESTUÁRIO DO RIO PARAIBA DO NORTE, BAYEUX - PARAÍBA, BRASIL**

Carlos Henrique de Vasconcelos Nascimento, Rafael Pereira da Silva, Ivo Raposo Gonçalves Cidreira Neto, Marília Lacerda Barbosa Fragoso, Gilberto Gonçalves Rodrigues

Laboratório de Avaliação Recuperação e Restauração de Ecossistemas Aquáticos - ARRE Água; Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, *Campus* Recife, E-mail (CHVN): carlos.vasconcelos46@gmail.com, E-mail (RPS): rafaelpsilva@gmail.com, E-mail (MLBF): ivoraposo@hotmail.com, E-mail (MLBF): marilialbf@gmail.com, E-mail (GGR): gilbertorodrigues.ufpe@gmail.com.

**RESUMO**

A catação do marisco-pedra *Anomalocardia flexuosa* é essencial para as comunidades tradicionais que vivem em regiões litorâneas e dependem dessa atividade para sobrevivência. A atividade de catação tem sido influenciada pela forma do manejo e pela poluição hídrica. O estudo presente teve como objetivo caracterizar o tamanho médio das populações de marisco-pedra nos diferentes pontos de coleta (croas) ao longo do trecho inferior do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba. Foram realizadas coletas no estuário no mês de Outubro de 2017, em quatro croas (Cidade, Portinho, Marisco e Lombo da Vara) em um gradiente de poluição. Os mariscos foram coletados manualmente e acondicionados em recipientes e transportados ao laboratório. A morfometria do marisco-pedra foi feita com o auxílio de paquímetro digital. As conchas variaram de tamanhos entre 14,14mm a 21,56mm. Os mariscos da croa Cidade refletiram um tamanho médio de concha menor entre as demais populações. Acredita-se que esse fato se deu por estarem mais próximas da zona urbana recebendo uma maior carga de poluição hídrica. Medidas mitigatórias são necessárias para o melhor rendimento das atividades de catação de marisco, tendo como pressuposto a minimização da poluição hídrica, advinda dos centros urbanos e também do manejo adequado da atividade de mariscagem.

**Palavras-chave:** Pesca Artesanal; Marisco; Croas.

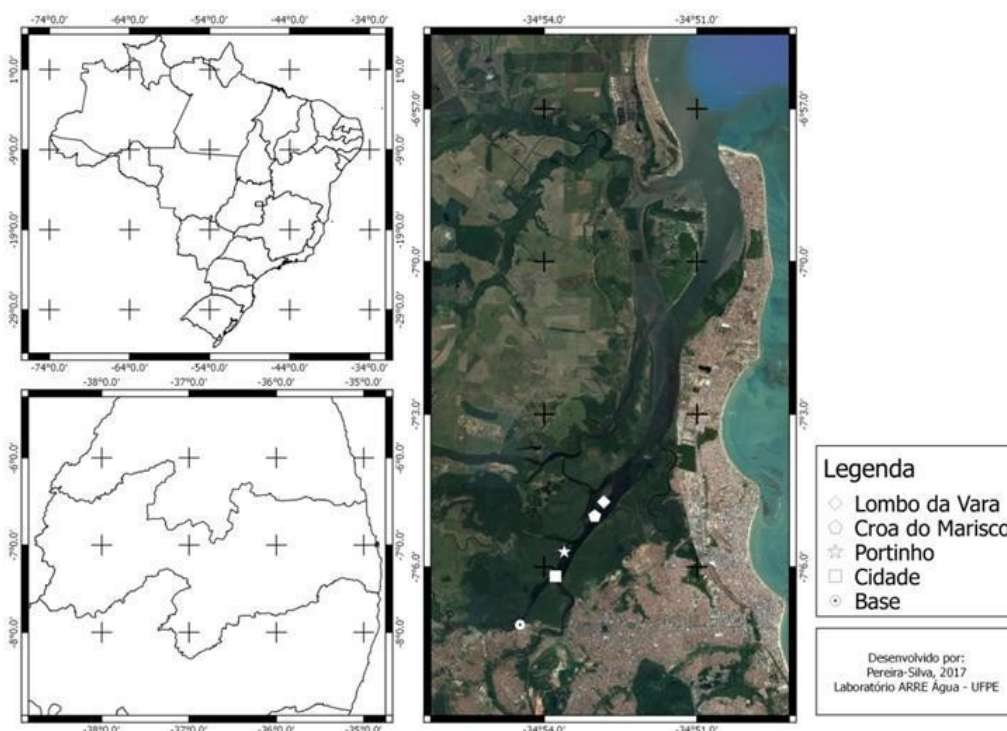
**INTRODUÇÃO**

O marisco *A. flexuosa* (Linnaeus, 1767) pertence à família Veneridae, a qual reúne doze subfamílias, cinquenta gêneros e cerca de cinquenta espécies. No Brasil, a espécie é conhecida como “berbigão”, “vongole”, “mija-mija”, “sarnambi”, “sarnambi pequeno”, “samanguaiá”, “papa-fumo”, “sarro-de-pito”, “marisco pedra” e “maçunim” (LUZ & BOEHS, 2011). A espécie *A. flexuosa* é caracterizada por apresentar concha com formato trigonal, inflada, sólida, com uma forte carena radial delimitando a região dorsal posterior de sua concha. Além disso, apresenta uma coloração externa com tons de creme com desenhos de cores variadas. A espécie é díioica, com reprodução externa sexuada com ciclo de vida complexo, com um estágio larval relativamente curto de 11 a 30 dias. A sua distribuição vai desde as Índias Ocidentais até o Uruguai e ocorre em toda costa brasileira. A pesca artesanal do marisco é feita principalmente por comunidades tradicionais nas regiões litorâneas do Brasil; a execução da catação é feita no período de maré baixa em locais denominados de croas, que são bancos areno-lodosos de sedimento, que ocorrem em planícies de maré (BARACHO, 2016). Historicamente, no Nordeste do Brasil, a coleta é realizada principalmente por mulheres, durante o ano todo, e não existe um ordenamento na extração, evitando a superexploração, apesar de ser uma espécie abundante e um recurso de baixa estocagem. A participação dos homens pode ocorrer, porém quando há uma baixa produtividade de peixes ou poucas oportunidades em outras atividades econômicas (ROCHA, 2013).

Dentre o ordenamento devem-se pontuar as formas de catação e extração contemplando os indivíduos maiores, ou aqueles que já tiveram no mínimo um período reprodutivo, os instrumentos rudimentares que não causem danos à alteração do tamanho médio dos mariscos, a forma de beneficiamento (tempo de cozimento, tipo de lenha, madeira obtida de forma legal) e armazenamento. Um dos maiores problemas relacionados à atividade de catação do marisco é a forma de estoque das conchas descartadas, que assoreiam as margens de rios (OLIVEIRA, 2016). A poluição hídrica advinda dos centros urbanos comprometem também os estoques pesqueiros e o funcionamento do ecossistema manguezal. O presente estudo teve como objetivo caracterizar o tamanho médio das populações de marisco-pedra nos diferentes pontos de coleta (croas) ao longo do trecho inferior do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O Estuário do Rio Paraíba do Norte situa-se na porção mediana do Estado da Paraíba e possui uma bacia hidrográfica com extensão de aproximadamente 380km, passando por 37 municípios. A vegetação que ocorre na área é caracterizada por florestas (Mata Atlântica), mangue e restinga. Nas áreas de manguezal, ocorrem as espécies *Rizophora mangle* L. (mangue vermelho), *Avicenia schaueriana* (mangue siriuba), *Conocarpus erectus* L. (mangue de botão), *Laguncularia racemosa* (mangue branco), *Dalbergia ecastophillum* e *Annona glabra* que são espécies associadas, comumente encontradas na região (GUEDES, 2002; NISHIDA, NORDI & ALVES, 2004). Em relação à fauna, além dos crustáceos e moluscos bivalves, que são explorados comercialmente ou servem como fonte de renda e alimento, o estuário apresenta uma ampla diversidade de peixes, como robalos, linguados, sardinhas e bagre branco (MARTINS, 2011). Segundo a classificação de Köppen, o clima do Estuário, é do tipo As' (Tropical Quente Úmido), com um período chuvoso de março a agosto e outro seco de estiagem, que vai de setembro a dezembro (CAVALCANTI, 2003).



**Figura 1.** Mapa da localização do município de Bayeux, PB, evidenciando a localização das croas utilizadas para a coleta dos mariscos e da água do estuário.

A morfometria da concha do marisco foi realizada com um auxílio de paquímetro digital, considerando as medidas de comprimento (a dimensão entre o umbo e a borda da

cocha), a largura (máxima dimensão entre a região ântero-posterior) e altura (máxima dimensão entre as duas valvas) (Figura 2). Para a análise dos dados de morfometria foram feitas correlações entre as medidas para verificar se existe relação funcional entre essas variáveis e o índice de regressão, contendo gráficos de dispersão, equação da reta, linha de tendência e o valor da regressão, em que as relações mais próximas de 1, maior será a validade da regressão, ou seja, quanto mais próximo de 1 mais adequado é o modelo de regressão.

**Figura 2.** Morfometria da concha de *A. flexuosa* (Largura Lc-2 cm, Comprimento Cc-2cm, Altura Ac-1,8cm).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram analisados a morfometria de 120 mariscos, sendo 30 em cada croa. Lombo da Vara (LV), a croa mais distante do Porto Oficina, apresentou as maiores médias em todas as medidas, comprimento ( $21,56 \pm 0,52$  mm), largura ( $25,58 \pm 0,15$  mm) e altura ( $15,24 \pm 0,49$  mm). Em contrapartida, Cidade (C), a croa mais próxima da base, apresentou as menores médias, comprimento ( $14,14 \pm 0,03$  mm), largura ( $18,63 \pm 0,17$  mm) e altura ( $8,34 \pm 0,05$  mm). As Croas Portinho (P) e Croa do Marisco (M) apresentaram medidas similares, não havendo uma alta variação como ocorre entre Cidade e Lombo da Vara. Portinho apresentou comprimento ( $19,97 \pm 0,13$  mm), largura ( $24,97 \pm 0,71$  mm) e altura ( $15,12 \pm 0,10$  mm), Croa do Marisco apresentou comprimento ( $20,27 \pm 1,81$  mm), largura ( $24,09 \pm 0,94$  mm) e altura ( $14,24 \pm 1,52$  mm). Barreira e Araújo (2005), em estudos com *A. flexuosa* (= *A. brasiliiana*) relata que a sua maturação sexual ocorre entre 12,9 e 17,9 mm. Arruda-Soares et al. (1982) recomendam a captura do marisco-pedra com comprimentos acima de 20 mm, pois acima deste tamanho os indivíduos já teriam alcançado grau de desenvolvimento gonadal, que possibilita sua reprodução. Nesse estudo foram verificados comprimentos de  $13,70 \pm 0,92$  mm a  $21,76 \pm 0,52$  mm, sendo que os comprimentos médios recomendados para captura se encontram na Croa do Marisco ( $20,27 \pm 1,81$  mm) e Lombo da Vara ( $21,76 \pm 0,52$  mm), que possuem indivíduos com tamanho considerado a já atingir a maturação sexual.

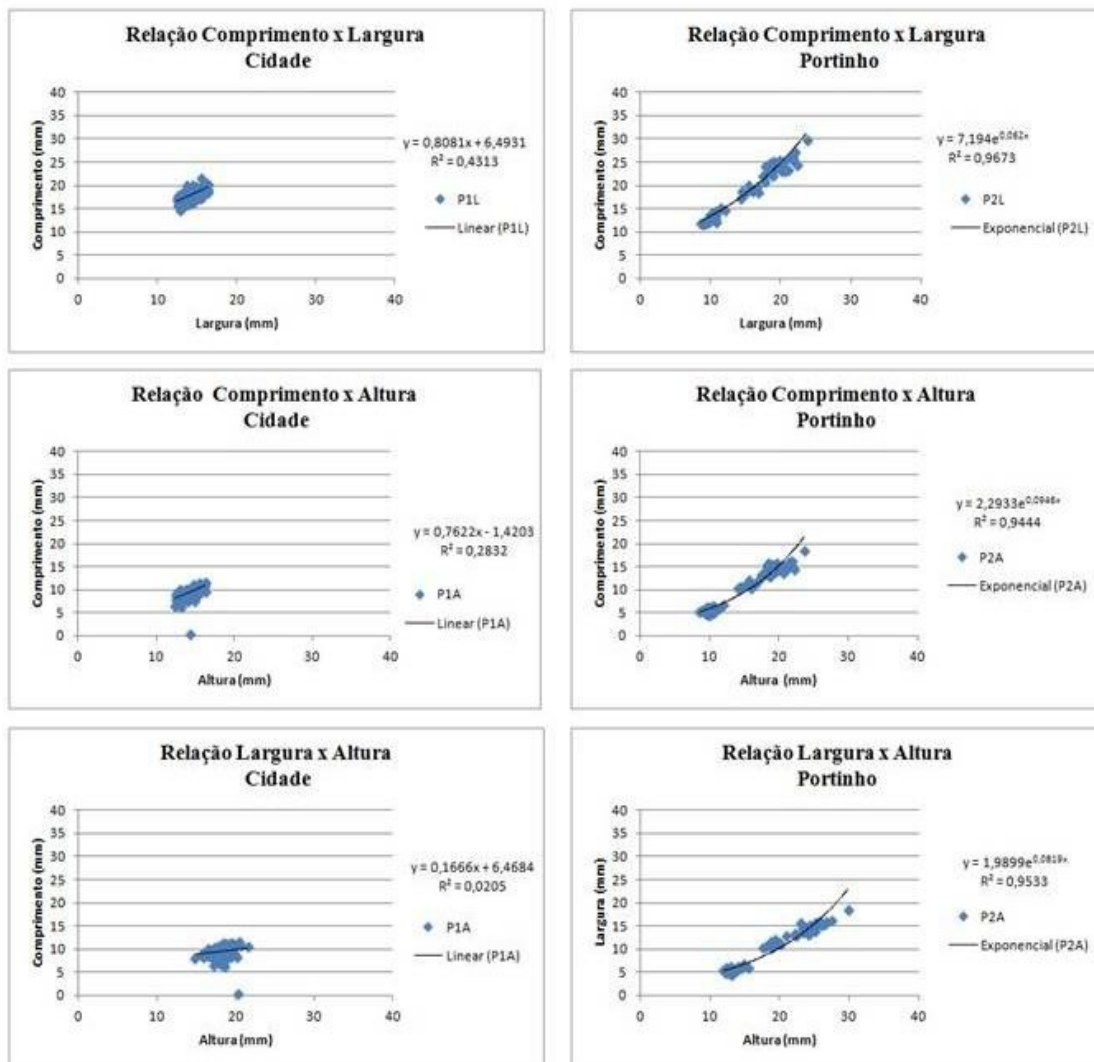
Foram feitas correlações entre as medidas morfométricas (Tabela 1) e os valores encontrados foram significativos, no qual o menor valor foi de 14% (largura x altura) para Cidade (C) sendo considerada correlação fraca e o maior valor de 98,7% (largura x altura) para Portinho, considerada correlação forte.

**Tabela 1.** Correlações entre as medidas morfométricas Comprimento (Cc), Largura (Lc) e Altura (Ac) em cada ponto de coleta (C: croa da Cidade; P: croa do Portinho; M: croa do Marisco; LV: croa Lombo da Vara).

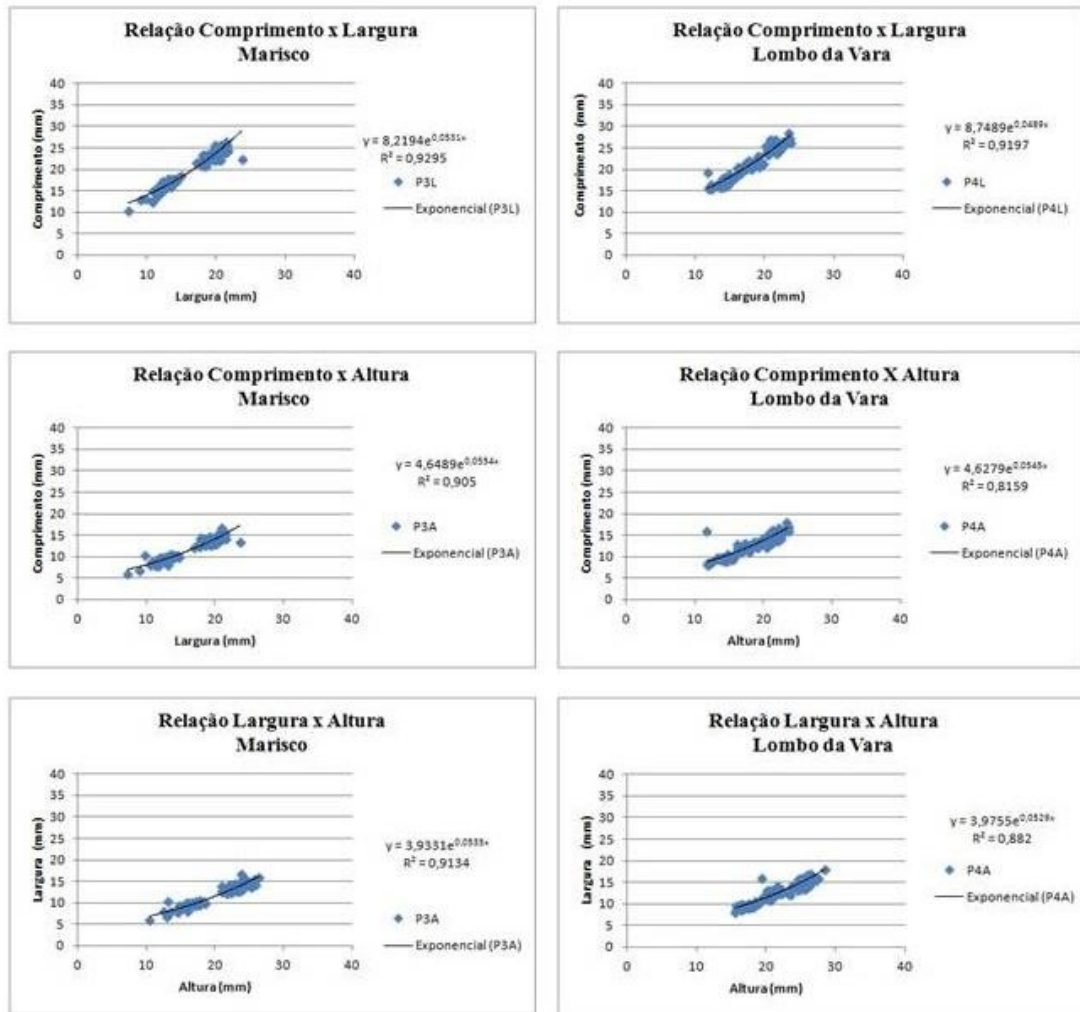
Morfometria/Croas	C	P	M	LV
Cc X Lc	0,657	<b>0,984</b>	<b>0,967</b>	<b>0,959</b>
Cc X Ac	0,532	<b>0,979</b>	<b>0,951</b>	<b>0,898</b>
Lc X Ac	0,143	<b>0,987</b>	<b>0,954</b>	<b>0,9387</b>

Em relação aos gráficos de dispersão (Figuras 3 e 4) e o valor das regressões, dentre as croas analisadas, verificou-se que a maioria teve correlações entre as medidas analisadas, com crescimento exponencial, com valor do R quadrado próximo de 1, ou seja, houve uma maior validade da regressão nas croas Portinho, Marisco e Lombo da Vara. Apenas a croa Cidade teve um crescimento linear e o valor do R mais próximo de 0.

**Figura 3.** Dispersão entre as medidas morfométricas de *A. flexuosa* nas croas Cidade e Portinho.



**Figura 4.** Dispersão entre as medidas morfométricas de *A. flexuosa* nas Croas do Marisco e Lombo da Vara.



A poluição hídrica pode estar afetando a atividade biológica dos mariscos de forma intensiva nas áreas de atividade mais próximas da zona urbana, influenciando no tamanho médio das populações do marisco. Os indivíduos da croa Cidade podem estar alocando energia para o combate de patógenos e a sobrevivência em condições desfavoráveis, tendo menor energia direcionada para o crescimento e reprodução. A morfometria do marisco e o conhecimento etnoecológico, podem fornecer subsídios a um plano de manejo e/ou gestão ambiental, que seja eficaz para a conservação, melhorias da qualidade da água e manejo da mariscagem no estuário do Rio Paraíba do Norte e seus manguezais. Portanto medidas mitigatórias são necessárias para o melhor rendimento das atividades de catação de marisco, tendo como pressuposto a minimização da poluição hídrica, advinda dos centros urbanos e também do manejo adequado da atividade de mariscagem.

## CONCLUSÕES

Em um gradiente de poluição os mariscos da croa Cidade e Portinho, mais próximas da foz do rio Sanhauá, que recebem efluentes advindos de João Pessoa, possuem as menores morfometrias, não estando com tamanhos suficientes para a catação, pois não atingiram pelo menos um período reprodutivo. As demais croas à jusante da croa Cidade apresentam tamanhos adequados para a atividade de catação de marisco.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA-SOARES, H.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; MANDELLI JR. “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. do Instituto de Pesca**, v. 9, p 21-38, 1982.
- BARACHO, R. L. **Mariscagem, conhecimento ecológico local e cogestão**: o caso da Reserva Extrativista Acaú-Goiana. João Pessoa: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, 2016. (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente).
- BARREIRA, C. A. R.; ARAÚJO, M. L. R. Ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na Praia do Canto da Barra, Fortim, Ceará, Brasil. **B. Inst. Pesca**, v. 31, n. 1, p. 9-20, 2005.
- CAVALCANTI, L. B. **Variações das condições hidrológicas e da clorofila a associadas ao cultivo do camarão marinho *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931), na Região Estuarina do Rio Paraíba do Norte (Paraíba Brasil)**. Recife: Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, UFPE, 2003. (Tese de doutorado em Oceanografia),).
- LAVANDER, H.D.et al. Biologia reprodutiva da *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) no litoral norte de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, n. 2, p. 344-350, 2011.
- MARTINS, T. O. **Indicadores reprodutivos do bagre amarelo *Aspistor parkeri* (Siluriformes: Ariidae) no Estuário do Rio Paraíba, Bayeux, Paraíba**. João Pessoa: UEPB, 2011. (Monografia (Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas)).
- NISHIDA, A. K.; NORDI, N.; ALVES, R. R. M. Abordagem etnoecológica da coleta de moluscos no litoral paraibano. **Tropical Oceanography**, v. 32, n. 1, p. 53-68, 2004.
- LUZ, J. R.; BOEHS, G. Reproductive cycle of *Anomalocardia brasiliana* (Mollusca: Bivalvia: Veneridae) in the Estuary of the Cachoeira River, Ilhéus, Bahia. **Braz. J. Biol.**, v. 71, n. 3, p. 679-686, 2011.
- OLIVEIRA, B. M. C. **A gestão dos resíduos da mariscagem pernambucana**. Recife: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFPE, 2016. (Dissertação de mestrado).
- ROCHA, L. M. **Ecologia Humana e manejo participativo da pesca do búzio *Anomalocardia brasiliana* (GMELIN, 1791) (Bivalvia: Veneridae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RN)**. Natal: Programa de Pós-Graduação em Ecologia, UFRN, 2013. (Tese de Doutorado).