ISSN: 2594-6153

Conquiliometria da Família Arcidae (Mollusca/Bivalvia) de três praias do Parque Estadual Itinguçu, Peruíbe (BR)

Laura Roberta Sarmento de Barros, Álison Luis Cara, Sueli Silva Souza, Walter Barrella

Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos (ECOMAR). Universidade Santa Cecília – UNISANTA, Santos-SP, Brasil.

E-mail: laurarsbarros@gmail.com.

Resumo: Espécies da família Arcidae (Mollusca/Bivalvia) são confundíveis, em especial, por apresentarem variações ecofenotípicas, para melhor se adaptarem à dinâmica ambiental. Neste estudo foi utilizado o enfoque morfométrico que permite a comparação de seus padrões morfológicos. As conchas foram coletadas através do método das parcelas de 1m², em praias pertencentes ao Parque Estadual Itinguçu, município de Peruíbe (BR). No total foram 131 (cento e trinta e um) exemplares encontrados: 75 (setenta e cinco) na praia do Guarauzinho, 31(trinta e um) em Guaraú e 25 (vinte e cinco) na praia do Arpoador. Densidade, temperatura, salinidade da água e pH foram medidos através das amostras obtidas nos pontos de coleta. Após as identificações dos exemplares, tomou-se as seguintes medidas com auxílio de paquímetro: comprimento da concha (CC), altura da concha (AC) e largura da concha (LC). Tais dados foram analisados, média, mín/máx e desvio padrão foram registrados, além do coeficiente de correlação de Pearson. O gênero *Anadara* foi o único encontrado na região e a *Anadara brasiliana* foi a espécie mais coletada nas três praias, obtendo as maiores médias para todas as medidas. Os dados morfométricos obtidos para este estudo, auxiliaram na discriminação dos gêneros e espécies, dando suporte às identificações. Este assunto ainda carece de pesquisas mais aprofundadas, a fim de revelar maiores diferenças e características mais específicas destas espécies.

Palavras-chave: *Anadara brasiliana. Anadara ovalis. Anadara notabilis*. Morfometria. Variabilidade.

Conchiliometry of the Arcidae Family (Mollusca / Bivalvia) from three beaches of Itinguçu State Park, Peruíbe (BR).

Abstract: Species of the Arcidae family (Mollusca / Bivalvia) are confusing, in particular, for presenting ecophenotypic variations, to better adapt to environmental dynamics. In this study we used the morphometric approach that allows the comparison of their morphological patterns. The shells were collected by the 1m² plot method, in beaches belonging to Itinguçu State Park, Peruíbe (BR). In total there were 131 (one hundred and thirty-one) copies found: 75 (seventy-five) at Guarauzinho beach, 31 (thirty-one) at Guaraú and 25 (twenty-five) at Arpoador beach. Density, temperature, water salinity and pH were measured through the samples obtained at the collection points. After identification of the specimens, the following measurements were taken using a caliper: shell length (CC), shell height (AC) and shell width (LC). These data were analyzed, mean, min / max and standard deviation were recorded, in addition to the Pearson correlation coefficient. The Anadara genus was the only genus found in the region and Anadara brasiliana was the most collected species in the three beaches, obtaining the highest averages for all measurements. The morphometric data obtained for this study helped to discriminate genera and species, supporting the identifications. This subject still needs further research in order to reveal greater differences and more specific characteristics of these species.

Keywords: *Anadara brasiliana. Anadara ovalis. Anadara notabilis*. Morphometry. Variability.

ISSN: 2594-6153

Introdução

No Brasil, os arcídeos são representados por 36 espécies distribuídos em 8 gêneros, sendo que 14 são fósseis [1] e 22 recentes [2,3]. Possuem conchas sujeitas às variações ecofenotípicas, para melhor adaptação à dinâmica ambiental em que se encontram [4]. Essas alterações podem ser na taxa de crescimento, espessura e ornamentação das conchas, dentre outras. Estudos conquiliológicos, principalmente quando se trata de novas espécies, são difíceis devido à falta de consenso na definição de gêneros e a disposição destes dentro da família Arcidae [5,3].

Confirmando a importância e utilidade dos estudos morfométricos em bivalves, estes tipos de trabalhos são consultados frequentemente, e bastante citados pela comunidade de investigadores interessados nestas temáticas, tal como revela o acesso a diversas bases de dados de literatura científica e bibliometria disponíveis na internet, como: Google Scholar, ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Scopus ou Web of Science [6]. Este trabalho apresenta dados sobre a morfometria das conchas de três espécies da família Arcidae, encontradas no litoral Sul de São Paulo, município de Peruíbe.

Objetivo

Analisar informações conquiliométricas de três espécies da família Arcidae (Mollusca: Bivalvia), coletadas em praias localizadas no Parque Estadual Itinguçu, Peruíbe (BR).

Material e métodos

O município de Peruíbe está inserido na Região Metropolitana da Baixada Santista, Estado de São Paulo. Os locais escolhidos para o estudo foram as praias do Guarauzinho, Guaraú e Arpoador localizadas no Parque Estadual do Itinguçu, criado pela lei 14.982/2013, situado dentro dos limites do Mosaico de Unidades de Conservação Jureia-Itatins [7].

As conchas foram coletadas entre os dias 20 e 22 de junho de 2019, sendo cada dia em uma praia. Utilizou-se como método a parcela de 1m² e foram estabelecidos sete pontos amostrais, separados entre si a uma distância de 10m. As coletas foram feitas em três setores das praias: 1) Superior (próximo à preamar); 2) Intermediário (parte média compreendida entre o superior e o inferior); 3) Inferior (próximo à baixa-mar). As amostras foram identificadas através dos manuais impressos “As conchas de nossas praias” [8], “Moluscos y Caracoles de los mares del mundo”[9] e através do site especializado “Conquiologistas do

Brasil"[10]. Densidade, temperatura, salinidade da água e pH foram medidos, através das amostras obtidas nos pontos de coleta, utilizando refratômetro, termômetro e pHmetro digital. As análises conquiliométricas foram realizadas utilizando paquímetro digital com precisão 0,01 mm (figura 1). Três características conquiliológicas foram medidas (figura 2): Largura da Concha (LC), Comprimento da Concha (CC) e Altura da Concha (AC). Dados como média, mín/máx, desvio padrão e coeficiente de correlação de Pearson foram registrados.



Figura 1: Características conquiliométricas sendo obtidas. Espécie *Anadara brasiliana* (fonte: Os autores).

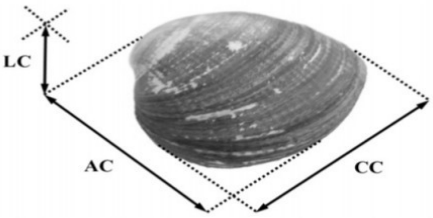

Figura 2: Representação esquemática das seguintes medições de um bivalve: Largura da concha (LC), Comprimento da concha (CC), Altura da concha (AC) [6].

Resultados

No total foram 131 (cento e trinta e uma) conchas coletadas, sendo que: 75 (setenta e cinco) na praia do Guarauzinho (ponto A), 31(trinta e uma) em Guaraú (ponto B) e 25 (vinte e cinco) na praia do Arpoador (ponto C). O gênero Anadara, foi o único desta família encontrado na região. A espécie *Anadara brasiliana* foi a mais coletada (77), seguida da *Anadara ovalis* (51) e por último, a *Anadara notabilis* (3).

Anadara brasiliana apresentou as maiores médias em todas as medidas, sendo: comprimento 29,94 mm (± 9,70 mm) altura 13,14 mm (± 5,10 mm), largura 28,25 mm (± 9,95 mm). A maior concha mediu 41,8 mm (CC), 19,59 mm (AC) e 41,15 mm (LC); a menor teve medida de comprimento 12,11 mm, altura 4,75 mm e largura 9,51mm. *Anadara ovalis* apresentou médias menores, sendo a de comprimento 28,47 mm (±8,82 mm), altura 10,20 mm (±3,73 mm) e largura 22,39 mm (±7,34 mm); a maior concha atingiu 35,86 mm (CC), 15,20 mm (AC) e 31,07 mm de (LC), a menor 12,11 mm de comprimento 4,75 mm de altura e 9,51 mm de largura. *Anadara notabilis* atingiu as seguintes médias de comprimento, altura e largura, respectivamente: 24,31 mm (±4,31 mm), 7,73 mm (±1,98 mm), 18,06 mm (±5,04

ISSN: 2594-6153

mm). O cálculo do coeficiente de correlação linear (Pearson), indicou valores significativos, sendo o menor 87,2% no caso de Comprimento *versus* Altura da Concha (CC x AC) para a *Anadara ovalis*, assim, todas as correlações foram classificadas como positivas (forte ou média). Ao verificar se houve mudanças entre as populações, em virtude de possíveis variáveis ambientais medidas às margens em cada ponto de coleta, não foram encontradas diferenças significativas para temperatura, densidade, salinidade e pH, de acordo com os resultados da tabela 1.

Pontos de coleta	**A**	**B**	**C**
Temperatura (ºC)	21,5	22	21,5
Densidade (g/cm³)	1.024	1.024	1.025
Salinidade (ppm)	24,5	24	24
pH	7,8	7,85	7,9

Tabela 1: variáveis ambientais dos pontos A- Guarauzinho, B- Guaraú, C- Arpoador (fonte: Os autores)

Discussão

Os dados morfométricos obtidos para este estudo, auxiliaram na discriminação dos gêneros e espécies, dando suporte às identificações, por vezes um tanto inseguras, ao se tratar da família Arcidae. As médias encontradas neste, mostraram-se diferentes, em comparação às encontradas em outra literatura, em razão da disparidade das medidas mínimas serem muito baixas, para comprimento, altura e largura como o caso da *Anadara brasiliana*: 2,26 mm, 1,6 mm e 0,96 mm e *Anadara ovalis* 6,83 mm, 5,38 mm e 3,55 mm; já as máximas apresentaram perfis similares [11]. Estudos têm evidenciado que as condições ambientais, influenciam o crescimento e a sobrevivência de bivalves, sendo que a salinidade deve ser a mais considerada na malacocultura, por apresentar variações diárias e sazonais nos estuários [12]. Foram registradas as medidas de PH, salinidade, densidade e temperatura da água do mar nos pontos A, B e C, que provavelmente, devido à proximidade geográfica, resultou em características abióticas semelhantes. Em estudos posteriores é recomendável traçar outros perfis, bem como tratar sobre a granulometria do sedimento.

Conclusão

Os resultados mostraram que os caracteres morfométricos possuem maior variabilidade quando comparadas as espécies *Anadara brasiliana* das outras duas encontradas. Quanto às medidas médias das três espécies, percebemos que foram maiores na

praia de Guarauzinho. Quantificar fenômenos por meio de modelos matemáticos e estatísticos é uma prática já estabelecida em diversos ramos da ecologia. Ainda são necessários estudos mais aprofundados, a fim de revelar maiores diferenças e características mais específicas destas espécies que apresentam consideráveis variações nas formas de suas conchas.

Agradecimentos

À CAPES, pela bolsa concedida através do Programa Residência Pedagógica.

Referências

[1] LIMA, S.F. B.; BARROS, J. C. N.; ALVES S, A. **Moluscos fósseis da Formação Codó, Cretáceo Inferior da bacia do Parnaíba pertencentes ao Museu de Malacologia/De pesca** – UFRPe Boletim da Sociedade Brasileira de Paleontologia no 49: 42, 2005.

[2] RIOS, E. C.; **Compendium of Brazilian Sea Shells.** ed. Evangraf.Rio Grande, 668p., 2009.

[3] Francisco, J.A.; Barros, J.C.N & Lima, S.F.P. 2012**. Five new species of Arcidae from Brazil with description of new genus**: Paranadara (Mollusca, Bivalvia). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 92(5): 1139-1150.

[4] Simone, L.R.L. & Chichvarkhin, A. 2004. **Comparative Morphological Study of Four Species of Barbatia Occurring on the Southern Florida Coast (Arcoidea, Arcidae).** Malacologia 46(2): 355-379.

[5] Oliver, P.G. & Holmes, A.M. 2006. **The Arcoidea (Mollusca: Bivalvia): a review of the current phonetic-based systematics.** Zoological Journal of the Linnean Society 148: 237-251.

[6]Vasconcelos, P. & Gaspar, M. **A importância e utilidade dos estudos morfométricos e do crescimento relativo em bivalves e gastrópodes.** Boletim do Instituto Português de Malacologia 20: 1-29. 2017.

[7] PERUÍBE. **Plano Diretor de Turismo de Peruíbe**, 2018. Disponível em http://www.peruibe3.sp.gov.br/portal/wp-content/uploads/2018/05/PDTUR-VERSAO-FINAL-IMPRESSA.pdf. Acesso em 04/07/2019.

[8] Gil, G. | Bergonci, P. E. A. | Tarasconi, J. C. | Thomé, J. W. **As conchas de nossas praias**. Porto Alegre: Redes Editora, 2010. 224p.

[9] Lindner, G. **Moluscos y Caracoles de los mares del mundo**". Manuales de identificación. Barcelona: Ed Omega, 2000. 319p.

[10] CONQUILIOLOGISTAS DO BRASIL. 2009. Disponível em. Acesso em 28 de junho de 2019.

[11] Francisco, Jonata de Arruda. **Taxonomia das espécies da família arcidae (bivalvia: pteriomorpha) no Brasil**. Tese de doutorado, Departamento de Oceanografia, da Universidade Federal de Pernambuco, 2015.

[12] VILANOVA, M.F.V. e CHAVES, E.M.B. 1988 **Contribuição para o conhecimento da viabilidade do cultivo de ostra-do-mangue, Crassostrea rhizophorae Guilding**, 1828, Mollusca: Bivalvia), no estuário do rio Ceará, Ceará, Brasil. Arquivos de Ciências do Mar, 27(único): 111-125.