

CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE *Donax hanleyanus* Philippi, 1847 (BIVALVIA, DONACIDAE) NAS PRAIAS DE MARICÁ E SAQUAREMA, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Alex Braz Iacone Santos, Catherine Bruno Ferreira, Gabriella Panhan Silva, Gabrielly Lemos Oliveira, Rafael Teixeira Batista, Cássio Costa do Nascimento, Nara Thaís Medeiros Ramos Rodrigues & Ana Barros da Silva.

(Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, km 8, UFRRJ, Seropédica, RJ, 23890-000; Autor de correspondência: iacone.alex@gmail.com)

INTRODUÇÃO

A maioria das adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais da macrofauna de praias arenosas está relacionada à dinâmica do ambiente costeiro (Brown & McLachlan 1990). Essa dinâmica é determinada por fatores como a morfologia da praia, o regime de ventos, ondas, correntes e marés (Willcock, 1987). Desta forma, mudanças morfológicas podem estar relacionadas às alterações ambientais onde espécies se adaptam através de modificações estruturais como o resultado de interações bióticas ou devido a novas restrições ambientais. Neste sentido, é de suma importância a realização de estudos tendentes a identificar as fontes das variações morfológicas em populações biológicas.

A espécie *Donax hanleyanus* Philippi, 1847 é um bivalve que possui atributo para ser considerado um organismo modelo para a investigação de adaptações morfológicas, visto que é abundante na zona entremarés das praias arenosas e possui ampla distribuição, principalmente na região sul e sudeste brasileira. Segundo Cardoso & Veloso (2003), sua distribuição se estende de 17°S (região tropical) até 37°S (região temperada). O comprimento de primeira maturação é em torno de 14,5mm, sendo observado um comprimento máximo de 40,1mm e média de 30 a 35mm (Veloso *et al.* 1997).

Esta espécie é abundante na região entre Ponta Negra (Maricá, RJ) e Itaúna (Saquarema, RJ). Uma extensão costeira contínua com distinções na morfodinâmica da praia, no grau de ocupação/uso antrópico e na granulometria do sedimento, além de ser alvo da especulação imobiliária e da construção de um terminal portuário (processo INEA n.º E-07/503139/2012), que afetará diretamente as características da paisagem local. Portanto, o presente estudo investigou parâmetros populacionais e morfológicos da espécie *D. hanleyanus* quanto ao habitat e à ontogenia. Os objetivos específicos foram: a) estabelecer a relação peso-comprimento da espécie; b) analisar a alometria de crescimento da espécie a partir das variáveis morfológicas (altura, comprimento e largura); c) verificar a existência da diferença em comprimento dos indivíduos de diferentes localidades.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo se localiza na região dos lagos, entre os municípios de Maricá e Saquarema, Rio de Janeiro (Figura 1). Foram realizadas amostragens em três localidades, detalhadas na Tabela 1.

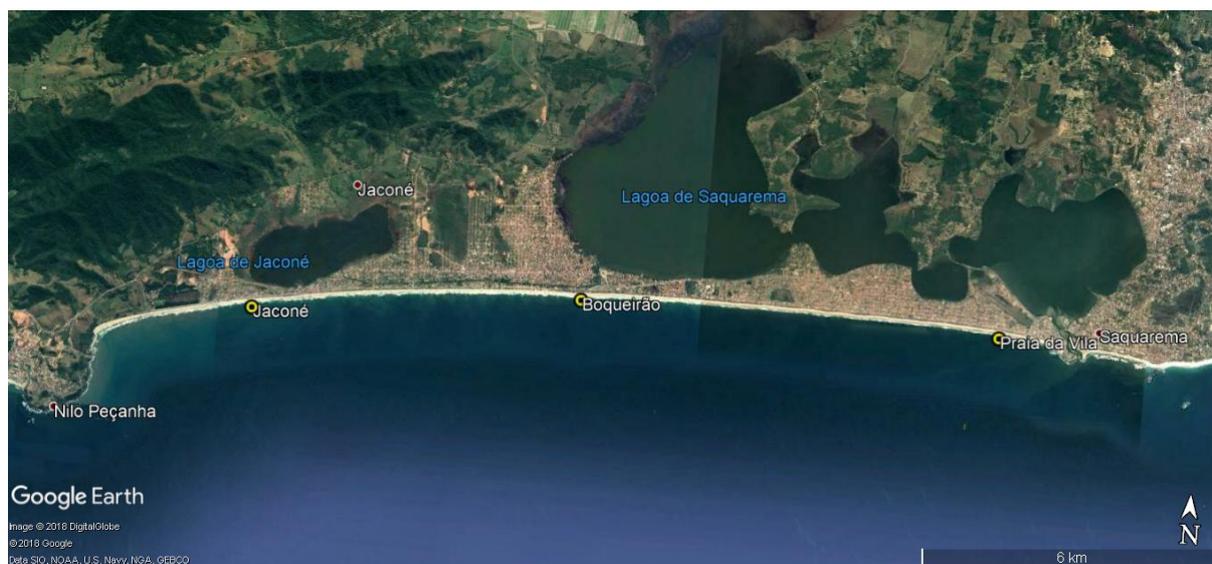


Figura 1. Mapa da área de estudo, Região dos Lagos, Maricá-RJ/Saquarema-RJ. Pontos de coleta em amarelo.

Tabela 1. Caracterização das localidades amostradas na Região dos Lagos, Maricá-RJ/Saquarema-RJ.

Localidade	Coordenadas Geográficas	Substrato	Adensamento de domicílios
Jaconé	22°56'24.29"S - 42°39'6.01"O	Grosso e não compactado	Baixo
Boqueirão	22°56'2.45"S - 42°35'15.89"O	Mediano e pouco compactado	Médio
Praia da Vila	22°56'5.08"S - 42°30'21.26"O	Fino e muito compactado	Alto

Os indivíduos foram capturados por meio da busca ativa através do revolvimento manual do substrato (aproximadamente 30cm de profundidade) na região entremarés entre os dias 29 e 30 de abril de 2018. Em cada localidade, foram coletados 100 espécimes de diferentes classes de tamanho para a realização das medidas morfométricas e pesagem, exceto na localidade Praia da Vila, onde não foi registrada a ocorrência de nenhum indivíduo da espécie. Os indivíduos utilizados para a pesquisa foram conservados em álcool 70% e estão disponíveis no Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CTUR).

Foram medidos comprimento (C), altura (A) e largura (L) de todos os espécimes com um paquímetro digital de 0,01mm de precisão e realizada a pesagem com uma balança de 0,0001g de precisão (Figura 2). Para verificar se as relações morfométricas da concha apresentam um crescimento alométrico ou isométrico foram realizadas regressões simples entre as medidas C×L, C×A e L×A utilizando a equação geral $y = ax^b$. A mesma equação foi utilizada para estimar a relação peso-comprimento, porém, com o dado transformado em $\log W = \log a + b \log C$, onde W é o peso em gramas (g).

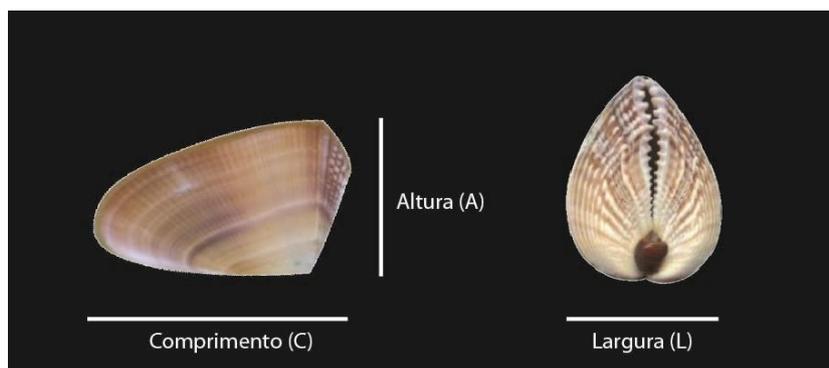


Figura 2. Medidas morfométricas mensuradas nos espécimes de *Donax hanleyanus*.

Quando a relação entre as variáveis morfométricas é constante ao longo do tempo o índice de coeficiente alométrico é igual a 1 ($b=1$), determinando assim uma relação isométrica, ou seja o crescimento das variáveis relacionadas é proporcional entre si. No caso deste índice for diferente de 1, considera-se que a alometria é positiva ($b>1$) ou negativa ($b<1$), ou seja, o crescimento das variáveis relacionadas diferem entre si. No caso da relação peso comprimento, a condição de isometria é indicada por um coeficiente alométrico igual a 3 ($b=3$).

O ajuste do modelo foi estimado pelo coeficiente de Pearson r-quadrado (R^2). Os valores discrepantes observados na regressão foram excluídos para ajustamento da linha de tendência. A diferença em média no comprimento dos indivíduos de Boqueirão e de Jaconé foi avaliada utilizando o Teste-t Student ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado dos exemplares estudados, ambas as populações indicam uma tendência à isometria para todas as relações morfométricas investigadas, inclusive para a relação peso comprimento. Para a localidade de Jaconé foram obtidas as seguintes equações: i) $C = 0,604A^{1,023}$, $R^2 = 0,97$; ii) $C = 0,346L^{1,068}$, $R^2 = 0,93$; iii) $A = 0,599L^{1,036}$, $R^2 = 0,95$; iv) $P = 0,000C^{3,075}$, $R^2 = 0,97$. Para a localidade de Boqueirão foram obtidas as seguintes equações: i) $C = 0,802A^{0,933}$, $R^2 = 0,96$; ii) $C = 0,514L^{0,944}$, $R^2 = 0,96$; iii) $A = 0,656L^{0,994}$, $R^2 = 0,97$; iv) $P = 0,000C^{2,778}$, $R^2 = 0,97$.

Dentre as três localidades determinadas no delineamento amostral do estudo, não foi detectado nenhum indivíduo de *D. hanleyanus* na Praia da Vila. Embora sejam necessárias novas investigações, estima-se que as diferenças na granulometria do sedimento (observação pessoal) entre as localidades possa estar relacionada com a restrição da colonização por parte desta espécie. Em um estudo realizado com a espécie congênica *Donax trunculus*, sugere-se que o tamanho do grão do sedimento é o principal fator controlador da distribuição da

espécie (Valle *et al.* 2011). Desta forma, sedimentos de menor granulometria, como o encontrado na Praia da Vila, podem ser um filtro à ocupação dos indivíduos desta espécie, cavadores ativos que vivem enterrados no substrato e com morfologia da concha adaptada para este comportamento e habitat.

De acordo com Gianuca (1985), *D. hanleyanus* não apresenta distribuição estratificada por tamanho. Contudo, observou-se diferença no tamanho dos indivíduos quanto à localidade ($t = 11,31$, $P < 0,001$), onde a população de Jaconé apresentou exemplares de comprimento total de $30,37 \pm 5,84$ mm (Média \pm DP) e a do Boqueirão de $20,45 \pm 6,37$ mm. Desta forma, reforçando a hipótese da relação entre o tamanho dos indivíduos e o tamanho do grão do sedimento, além do potencial de utilização da espécie como bioindicadora. Atualmente está em fase de licenciamento junto ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA) a construção de um terminal portuário que afetará diretamente a localidade de Jaconé. Estima-se que o empreendimento causará mudanças drásticas na morfodinâmica das praias, no hidrodinamismo das ondas e correntes marinhas, nos processos de sedimentação e na paisagem local. Sendo assim, sugere-se a utilização de *D. hanleyanus* como espécie indicadora a ser monitorada nos estudos ambientais que subsidiarão a licença do empreendimento, e no acompanhamento *a posteriori*.

CONCLUSÃO

A diferença em tamanho encontrada entre populações de *Donax hanleyanus* em pequena escala espacial evidencia a influência de variáveis ambientais locais no crescimento da espécie. Há indícios da relação direta entre a granulometria do substrato e o tamanho dos espécimes, que serão analisados em detalhe em investigações futuras. Confirmando-se essa relação íntima entre o tamanho dos grãos do substrato e o tamanho dos indivíduos, a utilização da espécie como bioindicadora pode ser uma alternativa para o monitoramento dos impactos ambientais da eventual construção do Terminal Portuário de Ponta Negra, Maricá-RJ.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown AC, McLachlan (1990) Ecology of Sandy Shores. Amsterdam: Elsevier. 328 p.
- Cardoso RS, Veloso VG (2003) Population dynamics and secondary production of the wedge clam *Donax hanleyanus* (Bivalvia: Donacidae) on a high-energy, subtropical beach of Brasil. Marine Biology Heidelberg 142: 153-162.
- Gainuca NM (1985) The ecology of Sandy beach in southern Brazil. PhD Thesis. University of Southampton
- Valle PL, Nicoletti L, Finioia MG, Ardizzone GD (2011) *Donax trunculus* (Bivalvia: Donacidae) as potential indicator of grain-size variations in beach sediment. Ecological Indicators 11: 1426 - 1436.
- Veloso VG, Cardoso RS, Fonseca DB (1997) Adaptações e biologia da macrofauna de praias arenosas expostas com ênfase nas espécies da região entremarés do litoral fluminense. Oecologia Brasiliensis 3: 135-154.
- Willwock JA (1987) Processos costeiros e a formação das praias arenosas e campos de dunas ao longo da costa sul e sudeste brasileira. I Simpósio sobre ecossistemas costeiros da costa sul e sudeste brasileira, 2: 380-398.