



DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DO BERBIGÃO *ANOMALOCARDIA BRASILIANA* NO SISTEMA ESTUARINO DE LAGUNA (SC, BRASIL)

J. Fogaça¹

S. A. Netto¹

1. Laboratório de Ciências Marinhas, Universidade do Sul de Santa Catarina, Av Colombo Sales 84, 88790 - 000, Laguna, Santa Catarina, Brasil. Telefone: 48 3644 2324-fogacabio@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O berbigão *Anomalocardia brasiliana* é um molusco bivalve da família Veneridae, que habita áreas rasas e de baixa energia, do entremarés até 1,5 m de profundidade, e em sedimentos arenosos e areno-lodosos (Schaeffer - Novelty, 1976; X e Y). Segundo Catellanos (1970) e Rios (1994) a espécie ocorreria ao longo das regiões costeiras do Brasil até o Uruguai. No entanto, Martínez *et al.*, (2001), baseado em dados atuais e paleoecológicos, sugeriram que não há hoje formas viventes de *A. brasiliana* na costa Uruguia e que espécie tem mostrado uma retração em sua distribuição em direção ao norte. A retração da distribuição de *A. brasiliana* teria ocorrido em função de uma menor intensidade no fluxo da corrente do Brasil e conseqüente queda de temperatura. Para o Rio Grande do Sul também não há registros de espécimens vivos nos diversos trabalhos realizados tanto na Lagoa dos Patos como no Complexo Tramandaí - Armação (e.g. Bemvenuti 1998; Kapusta, 2005).

Dentre as diversas espécies de organismos encontrados em sambaquis - sítios arqueológicos monticulares distribuídos por toda a costa brasileira-*A. brasiliana* é a mais importante. Estes sítios (também chamados de concheiros) variam bastante de tamanho e, especialmente no litoral sul catarinense, podem atingir dimensões impressionantes, alcançando até 70 metros de altura e 500 metros de comprimento. Grande parte do volume dos sambaquis é dado pela presença de espessas camadas de conchas de *A. brasiliana*. Datações realizadas nestas conchas no sul de Santa Catarina indicam idades de até 4480 anos AP (DeBlasis *et al.*, 2007). O grande número de sambaquis com a presença da concha do berbigão, bem como as espessas camadas de conchas de *A. brasiliana* encontradas no sul de Santa Catarina, parecem sugerir ampla distribuição e elevadas densidades populacionais de organismo na região.

Ao contrário das porções central e norte do Estado, não existe hoje a extração comercial do berbigão para consumo humano no litoral sul de Santa Catarina. Os estudos sobre a macrofauna associada a fundos rasos costeiros realizados

na região do Sistema Estuarino de Laguna também não reportaram a presença de *A. brasiliana*, ou quando presentes, relataram densidades muito baixas (e.g. Fonseca & Netto, 2006; Meurer & Netto, 2007; Netto & Pereira, 2008). No entanto, estes estudos não tinham como foco o berbigão e portanto é possível que a ocorrência destas populações tenha sido subestimada.

OBJETIVOS

Este trabalho objetiva analisar a distribuição e estimar a densidade *A. brasiliana* Sistema Estuarino de Laguna, sul de Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Sistema Estuarino de Laguna (28°24'S, 48°49'W), sul do Estado de Santa Catarina. O sistema estuarino compreende a porção norte do Complexo Lagunar Sul Catarinense e possui uma área de 183,94 km². O Sistema Estuarino de Laguna é constituído um conjunto de lagoas rasas -Mirim ao norte, Imaruí na porção central e Santo Antonio ao sul interligadas através de estreitas passagens, e possuindo apenas um único canal em sua parte sul que permite as trocas de água com o oceano. A profundidade média das lagoas é de 2,5 m, com uma clara distinção morfológica das margens e sedimentos entre as porções oeste e leste. Enquanto as áreas ao oeste, margeadas pela Serra do Mar, apresentam canais e sedimentos mais finos junto a costa, as áreas a leste são margeadas por cordões arenosos e restingas. Nestas porções, as margens do sistema estuarino uma declividade suave e sedimentos arenosos e arenolodosos. Dois procedimentos amostrais foram realizados. No primeiro, realizado em julho de 2008, as margens de todo o sistema estuarino foram percorridas e amostras tomadas amostras (1 m²) a cada 2 km. As amostras foram peneiradas em malha de 0,5 mm. Dados

de salinidade foram registrados. Uma vez determinada as áreas de ocorrência de *A. brasiliana*, foram estabelecidos dois locais de amostragem na lagoa Santo Antonio - um na porção mais interna ao norte (denominado trapiche) e um mais externo (lagoa do Noca) próximo a barra de acesso ao mar - para avaliar variações temporais na densidade e distribuição batimétrica *A. brasiliana*. Em cada um dos locais foram estabelecidos 3 transectos perpendiculares à linha de costa, com pontos de coleta distando 10, 30 e 60 metros. Em cada ponto, 3 amostras foram tomadas para a análise das densidades populacionais *A. brasiliana* (amostrador de 25 cm de diâmetro por 10 de profundidade) e 3 amostras para a análise dos sedimentos (granulometria e matéria orgânica). Valores de temperatura e salinidade foram registrados com um multiparâmetro YSI.

As amostras de fauna foram peneiradas em malha de 0,5 mm e o material retido fixado em formalina 4% e posteriormente conservado em álcool 70%. O material foi triado sob lupa e os espécimens de berbigão separados. A granulometria foi determinada por peneiramento e pipetagem, e teores de matéria orgânica por combustão.

RESULTADOS

A ocorrência do berbigão *A. brasiliana* foi restrita a porção sul do Sistema Estuarino de Laguna. *A. brasiliana* não ocorreu na lagoa Mirim e esteve presente em apenas um único ponto na porção sudeste da lagoa Imaruí. Na lagoa Santo Antonio, *A. brasiliana* ocorreu em áreas rasas de até 1,5 m de profundidade em praticamente toda parte leste e sul, onde os sedimentos foram arenolodosos (teores de finos de até 20%). Na parte oeste da lagoa Santo Antonio, onde os fundos são mais íngremes próximos à linha da costa, com presença de canais e sedimentos mais finos, mais não foi registrada a presença do berbigão. *A. brasiliana* é um organismo cavador de superfície e em diversos pontos esteve associada a bancos de macroalgas, em particular *Enteromorpha* sp. Segundo Valgas (2009), *A. brasiliana* não ocorre nas marismas do Sistema Estuarino de Laguna.

No ponto mais externo da lagoa Santo Antonio, tanto os valores de salinidade (média de 22) como o de teores de finos (média de 18%) foram significativamente maiores que no ponto mais interno (média de salinidade 16 e finos de 15%). *A. brasiliana* foi significativamente mais abundante na porção externa, com densidade média de 178 inds.m⁻², do que na interna (média de apenas 11 inds.m⁻²). No ponto mais interno, os valores de densidade de *A. brasiliana* não variaram significativamente entre os períodos de amostragem, nem entre a profundidade (máxima de 1,5 m). Já na lagoa do Noca, ponto mais externo, *A. brasiliana* foi mais abundante em setembro e nas áreas mais rasas (até 0,5 m). Os valores máximos de densidade encontradas neste estudo, 513 inds. m⁻², são bastante inferiores aos descritos por Pezzuto & Echternacht (1999) para Ilha de Santa Catarina (2135 inds.m⁻²) ou Boehrs *et al.*, (2008) para Baía de Paranaguá (1800 inds.m⁻²). Embora haja necessidade de amostragens sistemáticas mais ao sul, Laguna é possivelmente a área mais ao sul do Brasil onde *A. brasiliana* forma bancos.

Na escala analisada de quilômetros, dois fatores principais parecem controlar a distribuição de *A. brasiliana*, a salinidade e tipo de fundo. Embora Leonel *et al.* (1983) tenham classificado *A. brasiliana* como eurihalina, a espécie ocorreu apenas em locais cujos valores de salinidade estiveram acima de 10. Do mesmo modo, Monti *et al.*, (1991) e Boehrs *et al.*, (2008) também observaram a ausência de *A. brasiliana* em áreas de com valores de salinidade abaixo de 17. Além da baixa salinidade, *A. brasiliana* parece não suportar áreas com o predomínio de sedimentos finos e canais ou baixios onde os fundos são instáveis. Este comportamento é igualmente observado para outras espécies de bivalves estuarinos, como *Erodona mactroides* (Geraldí, 2002; Fonseca & Netto, 2006). A ressuspensão frequente de sedimentos possivelmente causa o entupimento dos sífões curtos e fundidos, impedindo o estabelecimento permanente destes organismos nestas áreas. As variações na densidade populacional de *A. brasiliana* na escala de metros diferiram entre os dois pontos analisados. Enquanto na área interna os poucos indivíduos mostram uma distribuição com menor grau de agregação e foram compostos, em sua maioria, por indivíduos adultos, na área externa *A. brasiliana* forma bancos, onde os indivíduos menores parecem preferir os níveis menos profundos da área amostrada. A segregação por tamanho é possivelmente um mecanismo utilizado para evitar competição intraespecíficas por alimento.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo mostram que no Sistema Estuarino de Laguna, a formação de bancos de *A. brasiliana* é restrita a sua porção sul. Nesta área as maiores densidades foram registradas em setembro e as menores em março. Nas outras áreas de ocorrência, as densidades são baixas e *A. brasiliana* não forma bancos. Numa escala analisada de quilômetros, a salinidade e tipo de fundo parecem ser os fatores reguladores da distribuição de *A. brasiliana*. Já na escala de metros, as interações intraespecíficas são possivelmente o fator estruturador mais importante na regulação das densidades populacionais..

REFERÊNCIAS

- Boehrs, G., Absher, T.M.; Cruz - Kaled, A. C. 2008. Ecologia populacional de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin 1791) (Bivalvia, Veneridae) na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. B. Inst. Pesca, São Paulo, 34(2): 259-270.
- Castellanos, Z.J.A. de. 1970. Catálogo de los moluscos marinos bonaerenses. Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, 8: 9 - 365.
- Fonseca, G. & Netto, S.A. 2006. Shallow sublitoral benthic communities of the Laguna Estuarine System, South Brazil. Braz. Jour. Oceanogr. 54(1): 41 - 54
- Geraldí, R. 2002. Distribuição espacial, recrutamento, crescimento e mortalidade de *Erodona mactroides* BOSC, 1802 ((Mollusca, Pelecypoda) na Lagoa dos Patos, RS - Brasil. Tese de Doutorado, Depto Oceanografia, Fundação Universidade do Rio Grande.

- Leonel, R.M.V.; Magalhães, A.R.M. e Lunetta, J.E. 1983 Sobrevivência de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca: Bivalvia), em diferentes salinidades. Bolm. Fisiol. Animal Univ. S. Paulo, São Paulo, 7: 63 - 72
- Mart Ínez, S. Ubilla, M. Verde, M. Perea, D., Rojas, A., Gerequiz, R., Pinero, G. 2001. Paleocology and geochronology of Uruguayan coastal marine pleistocene deposits. *Quaternary Research* 55, 246–254 (2001)
- Monti, D.; Frenkiel, L. and Mouëza, M. 1991 Demography and growth of *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin) (Bivalvia, Veneridae) in a mangrove, in Guadeloupe (French West Indies). *J. Moll. Stud.*, Londres, 57: 249 - 257
- Pezzuto, P.R. e Echternacht, A.M. 1999 Avaliação de impactos da construção da Via Expressa SC - Sul sobre o berbigão *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca: Pelecypoda) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (Florianópolis, SC-Brasil). *Atlântica*, Rio Grande, 21: 105 - 119.
- Rios, E. *Seashells of Brazil*. Rio Grande, Fundação Universidade do Rio Grande, 1994. 492 p
- Valgas, I. 2009. As marismas de *Spartina alterniflora* e os taboais de *Typha domingensis* do Sistema Estuarino de Laguna (Santa Catarina, Brasil): distribuição espacial, estrutura e macrofauna associada Dissertação de mestrado, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná.