

A RELAÇÃO PREDADOR-PRESA ENTRE *Natica marochiensis* (Gmelin, 1791) (GASTROPODA: NATICIDAE) E *Donax striatus* Linnaeus, 1767 (BIVALVIA: DONACIDAE) É CONTROLADA PELO TAMANHO DA CONCHA DA PRESA?

Rafael Anaisce das CHAGAS¹; Marko HERRMANN¹

¹UFRA, Universidade Federal Rural da Amazônia, Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos, grupo de pesquisa Ecologia Bentônica Tropical, Av. Presidente Tancredo Neves, 2501 – Caixa postal nº 917, Bairro: Montese, 66077-530, Belém, Pará – Brasil.

*email: rafaelanaisce@hotmail.com

Resumo - O conhecimento das relações ecológicas que ocorrem entre organismos em ambiente natural são de vital importância para a compreensão da dinâmica das espécies. Deste modo, o objetivo deste estudo foi verificar se a relação predador-presa entre o gastrópode *Natica marochiensis* e o bivalve *Donax striatus* é controlada pelo tamanho da concha da presa. Para tanto coletou-se as duas espécies na praia de Ajuruteua, localizada na Baía do Caeté, Amazônia Oriental em outubro de 2013. Efetuou-se análises de regressões simples entre as medidas de comprimento total dos gastrópodes e dos bivalves. Verificou-se que houve diferenças significativas entre os tamanhos dos predadores em relação as suas presas, confirmando a hipótese testada, ou seja, que não há preferência na escolha da presa por tamanho.

Palavras-Chave: Bivalve. Gastrópode, Morfometria, Predação

THE RELATIONSHIP BETWEEN PREDATOR-PREY *Natica marochiensis* (Gmelin, 1791) (GASTROPODA: NATICIDAE) AND *Donax striatus* Linnaeus, 1767 (BIVALVIA: DONACIDAE) IS CONTROLLED BY SIZE OF SHELL OF PREY?

Abstract - The knowledge of ecological relationships that occur between organisms in the natural environment are of vital importance for understanding the dynamics of the species. Thus, the aim of this study was to determine whether the predator-prey relationship between gastropod *Natica marochiensis* and the bivalve *Donax striatus* is controlled by the size of the prey shell. Therefore, we gathered up the two species on the beach of Ajuruteua, located in the Bay of Caeté, Eastern Amazon in October 2013. We conducted analyzes of simple regressions between measures of overall length of gastropods and bivalves. It was found that there were significant differences between the sizes of the predators in relation to their prey, confirming the hypothesis tested, namely that there is no preference in the choice of prey by size.

Keywords: Bivalve. Gastropod, Morphometry, Predation

INTRODUÇÃO

A dinâmica das populações são estruturadas através das interações bióticas dos organismos, dentre elas a predação (Polis; Strong, 1996). Deste modo, tem-se o hábito alimentar de um animal delimitado por diversos fatores, tais como a abundância de recursos e características morfológicas e fisiológicas para a busca, o manuseio e a captura de alimento (Ricklefs, 1996). Visto isso, a premissa fundamental da teoria do forrageamento ótimo é que os animais, através do processo de seleção natural, desenvolveram comportamentos de forrageio que tendem a maximizar o ganho energético (Campbell, 1987). Dessa forma, para um mesmo tipo de presa, os predadores tendem a selecionar as presas pelos tamanhos nos quais o retorno energético seja mais favorável (Krebs; Davies, 1996).

Para se alimentar de bivalves, gastrópodes predadores perfuram as conchas da presa, utilizando a rádula especializada e substâncias químicas que dissolvem carbonato de cálcio (Ruppert, Fox; Barnes, 2003). Em relação a essa predação, tem-se que os gastrópodes há uma preferência alimentar por presas de menor tamanho (sugawara et al., 2013), havendo uma variação de magnitude semelhante em torno do tamanho ótimo de presa (Gomes, 2013). Silva et al. (2014) comentam que um gastrópode de porte pequeno preda um bivalve com maior estrutura corporal, porém por instinto natural, despreza a presa pois o gasto energético durante o forrageio não seria compensatório.

Partindo do exposto, o seguinte estudo supõe a hipótese de que um gastrópode preda os bivalves independentemente do tamanho. Para tanto analisou a predação do gastrópode marinho *Natica marochiensis* (Gmelin, 1791) sobre o bivalve *Donax striatus* Linnaeus, 1767.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo delimita-se na praia de Ajuruteua, município de Bragança (01°03'13" S; 46°45'56" W), distante a 36 km do município de Bragança, na Amazônia Oriental, no nordeste do estado do Pará. A praia apresenta uma extensa área plana de aproximadamente 2,5 km de extensão, que vem enfrentando um progressivo recuo na linha de costa, decorrente dos processos erosivos que predominam na região (SOUZA-FILHO; PARADELLA, 2003).

Os organismos foram coletados durante as baixas marés em outubro de 2013, sendo que para a captura procurou-se ao longo da praia por uma marcação na areia formando um caminho oriunda da locomoção do gastrópode *N. marochiensis*. Nesses caminhos, geralmente, está ocorrendo a

predação entre o gastrópode sobre o bivalve, o que favoreceu a análises morfométricas da relação predador-presa. Quando ocorreu a retirada do gastrópode da areia e verificada a predação, colocou-se o gastrópode e o bivalve em recipientes separados, porém codificados com o mesmo número para efetuar posteriores análises morfométricas entre os organismos.

Para testar a hipótese da inexistência da escolha da presa por tamanho, efetuaram-se regressões simples, do tipo $y=a+bx$, entre os comprimentos totais dos gastrópodes e dos bivalves. Verificou-se também se há alguma relação entre a morfometria (comprimento total, largura e altura) dos predadores e o seu caminho deixado na extensão da praia. Para essas análises estatísticas utilizou-se o programa estatístico BioStat 5.0 (AYRES et al., 2007). A significância das regressões efetuadas foi avaliada pelo teste de T (sendo significativa para $P < 0,0001$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontrou-se indivíduos de *N. marochensis* com comprimento total de $14,07 \pm 1,58$ mm (Média \pm SD), variando entre 10,5 a 17,68mm. E em relação ao bivalve *D. striatus*, encontrou indivíduos com comprimento total de $22,22 \pm 3,87$ mm, variando entre 11,28 a 27,73mm.

A análise de regressão simples efetuada entre as medidas de comprimento total dos predadores e de suas presas encontrados na praia em processo de forrageamento não houveram diferenças significativas, ou seja, essa análise confronta a hipótese de que a escolha da presa é determinada principalmente por tamanho (Berg; Nishenko, 1975). Os resultados deste trabalho consideram válidos os posicionamentos sobre a possível relação custo-benefício, porém há uma necessidade de trabalhos mais específicos com o tema, a fim de verificar e descrever a compensação energética (Krebs; Davies, 1996), ou seja, como ocorre essa interação entre o gasto energético na manipulação da presa com a energia obtida com o consumo da presa.

Para as equações propostas das regressões simples efetuadas entre a morfometria do gastrópodes e comprimento dos caminhos dos indivíduos foram: $C = 14,09 + 0,06N$, com $r = 0,003$; $L = 11,68 + 0,1N$, com $r = 0,01$; $A = 7,36 + 0,06N$, $r = 0,01$, sendo C o comprimento total, L a largura e A altura do gastrópode e N o comprimento dos caminhos. Através dos valores de r, verifica-se que não há correlação significativa entre as variáveis, sendo que, deste modo, a medida do comprimento do caminho não pode ser utilizado para estimar o tamanho do gastrópode enterrado na areia.

CONCLUSÕES (se houver)

Estudos sobre as interações biológicas são importantes, pois permite-nos compreender e

descrever, por exemplo, os processos decorrentes sobre dos fatores determinantes para a escolha de uma presa por seu predador. Esses estudos podem ser utilizados para verificar o impacto da presença de um organismo sobre o outro, deste modo, possibilitando ações mitigatórias. No presente estudo, (1) comprovou-se estatisticamente que não há relação entre o tamanho do predador e a presa, ou seja, não há uma escolha de uma presa menor a partir do porte do gastrópode, encontrando gastrópodes de pequeno porte consumindo bivalves com proporções maiores e (2) não verificou-se relação entre a morfometria do gastrópode e o caminho deixado na praia durante a locomoção, não sendo indicado para estimar o tamanho do gastrópode através da extensão ou largura do caminho.

REFERÊNCIAS

- Ayres, M.; Ayres-Jr, M.; Ayres, D. L.; Santos, A. D. A. S. **BioEstat: Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas**. Belém - PA, 364p. 2007.
- Berg, C. J.; Nishenko, S. Stereotypy of predatory boring behavior of Pleistocene naticid gastropods. **Paleobiology**, v. 1, n. 3, p. 258-260. 1975.
- Campbell, D. B. A test of the energy maximization premise of optimal foraging theory. In: Kamil, A. C.; Krebs, J. R. & Pulliam, H. R. **Foraging behaviour** Plenum Press: New York. p. 143-173. 1987.
- Gomes, C. C. Influência do tamanho de gastrópodes sobre a seleção do tamanho de suas presas. **Prática da pesquisa em Ecologia da Mata Atlântica**, 4p. 2013.
- Krebs, J. R.; Davies, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. Atheneu Editora, São Paulo. 1996.
- Polis, G. A.; Strong, D. R. Food web complexity and community dynamics. **American Naturalist**, v. 147, p. 813-202. 1996.
- Ricklefs, R. E. **A economia da natureza**. Guanabara-Koogan, São Paulo. 1996.
- Ruppert, E. E.; Fox, R. S.; Barnes, R. D. **Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach**. 1008. 2003.
- Silva, F. B. A.; Muniz, A. S.; Oliveira, D. C. B.; Salimos, R. D. K. C.; Santos, W. C. R.; Chagas, R. A.; Herrmann, M. Relação predador-presa entre *Natica marochiensis* (Gmelinm 1791) (Gastropoda: Naticidae) e *Donax striatus* Linnaeus, 1767 (Bivalve: Donacidae) na praia de

Ajuruteua, Bragança, Pará. **Congresso Brasileiro de Oceanografia**. 2014.

Souza-Filho, P. W. M.; Paradella, W. R. Use of synthetic aperture radar for recognition of coastal geomorphological features, land use assessment and shoreline changes in Bragança coast, Pará, Northern Brazil. **Annals of the Brazilian Academy of Science**, v. 75, p. 341-356. 2003.

Sugawara, M.; Zuluaga, C.; Sartor, D.; Correia, J. Tamanho é documento: predação diferencial de bivalves em função da espessura da concha. **Prática da pesquisa em Ecologia da Mata Atlântica**, 4p. 2013.