

EPIBIONTES NOS BANCOS DE *Perna perna* (Bivalvia, Mytilidae) DOS COSTÕES ROCHOSOS DA PRAIA QUITIBA, MUNICÍPIO DE ANCHIETA, BAÍA DE BENEVENTE, ESPÍRITO SANTO

Flávia Maria Pereira da Costa¹, Thiago Rubioli da Fonseca², Fernanda Luiza de Almeida², Clésio Castro da Silva³, Gilson Alexandre de Castro¹

1 Depto. de Zoologia - ICB - UFJF, Juiz de Fora/MG

2 Biólogo - ICB - UFJF

3 Biólogo voluntário do Núcleo de Estudos de Biomas Costeiros - ICB - UFJF

Palavras-chave: Epibionte; Estuário; *Perna perna*.

Introdução:

A epibiose, associação facultativa entre dois organismos, onde o epibionte coloniza a superfície de substratos vivos (basibionte), é comum em ambiente marinho, incluindo as áreas de costão rochoso, onde há organismos com fases de vida sésseis e para os quais o substrato de fixação é um recurso escasso (DAYTON, 1984). Muitos organismos a se estabelecerem em um substrato onde crescem e se reproduzem são os mitilídeos, animais pioneiros na formação de uma complexa comunidade nas rochas litorâneas. Estes animais oferecem refúgio, habitat e alimento para uma série de organismos a ele associados (BAYNE, 1976), sendo, dessa maneira, considerados bioatratores de diversidade.

O conjunto de atributos do substrato (cor, textura, formato, composição entre outros) pode facilitar ou dificultar o recrutamento das espécies, uma vez que as propriedades físicas e químicas podem afetar o assentamento, crescimento e sobrevivência dos indivíduos (CONNEL & GLASBY, 1999).

Cirrípedes são frequentemente encontrados em cascos de navios e possui larvas de longa duração que incluem vários estágios, o que também facilita o transporte por água de lastro. Estas características são responsáveis por um transporte tanto intra como inter-regional bem sucedidos (CONNEL & GLASBY, 1999).

O objetivo do presente estudo foi apresentar, pela primeira vez, dados comparativos da abundância de *Perna perna* com o número de cracas presentes em suas valvas, nos costões rochosos da praia Quitiba, Município de Anchieta, localizada ao sul do Estado do Espírito Santo, uma vez que levantamentos das espécies presentes em substratos naturais da região são raros e, desta forma, pouco se sabe sobre a presença das espécies em seus bancos de mexilhão.

Material e Métodos:

Foram selecionadas três áreas, com distância de 20 a 30 m entre si, nos bancos de mexilhão no costão rochoso da praia Quitiba (20 °48' 28" S e 40 °39' 17,6" W) (Figura 1), localizada no município de Anchieta, Espírito Santo. Estas áreas de estudo foram definidas de acordo com a facilidade de acesso aos bancos de mexilhão.



Figura 1: Vista parcial do banco de mexilhões na praia Quitiba, Anchieta (Espírito Santo).

As coletas realizaram-se no período matutino, com a presença de maré de sizígia, nos dias 9 de março e 16 de novembro de 2013. Foram delimitadas áreas de 20 X 20 cm, nos bancos de *Perna perna* onde eram realizadas as amostragens através de raspagens destrutivas.

As amostras foram inseridas imediatamente no interior de sacos vedados, acondicionadas em caixas térmicas e transportadas para o laboratório do Núcleo de Estudos de Biomas Costeiros do litoral Sul do Estado do Espírito Santo, localizado na cidade de Piúma (ES), onde foram fixadas em formalina a 10%.

No laboratório de Macrobentos Marinho (Departamento de Zoologia, ICB, UFJF), foram contabilizados e triados os cirrípedes presentes nas valvas do mexilhão *Perna perna*. Em seguida, foi feita uma análise da percentagem da área da concha de *Perna perna* coberta por cirrípedes, dividindo-se as valvas do mexilhão em três regiões (Figura 2): A (borda da valva), B (região mediana) e C (região do umbo) (BUSCHBAUM, 2001). Outros animais em colônias foram apenas anotados quanto à ocorrência na amostra.

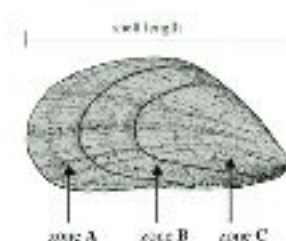


Figura 2: Concha de *Perna perna* dividida em três regiões de aproximadamente 30% da área de superfície da concha (BUSCHBAUM, 2001).

Resultados e discussão:

Foram analisados 455 espécimes de *Perna perna* na primeira amostragem e 625 espécimes na segunda. Na superfície da valva de *P. perna* foram encontrados Chlorophyta (*Ulva* sp, *Bryopsis* sp), Rhodophyta (*Porphyra* sp), *Crassostrea* sp e Bryozoários, que não foram expressivos em relação a

abundância, como o evidenciado pelos Crustacea Cirripedia (*Chthamalus bisinuatus*, *Tetraclita stalactifera* e *Megabalanus tintinnabulum*).

A abundância total (relativa) de cracas variou de 44 (42,31%) a 77 (48,12%) espécimes na primeira amostragem e cinco (4,35%) a 21 (4,77%) espécimes na segunda amostragem.

Ao analisarmos as espécies de cirrípedes encontradas nas conchas de *P. perna*, verificamos uma maior abundância relativa de *C. bisinuatus* em relação à *T. stalactifera* e *M. tintinnabulum*.

C. bisinuatus foi representada com uma abundância total (relativa) nas valvas de *P. perna* variando de nove (2,0%) (2ª amostragem, áreas 1 e 3) a 43 indivíduos (79,6%) (1ª amostragem, área 2). Para *T. stalactifera* a variação da abundância total (relativa) foi de um (1,8%) (1ª amostragem, área 1) a 15 indivíduos (9,4%) (1ª amostragem, área 3) e a espécie *M. tintinnabulum* teve abundância total (relativa) de sete (4,4%) (1ª amostragem, área 3).

Em relação à ocorrência de cirrípedes na superfície das valvas de mexilhão, verificamos que, na primeira amostragem, de 50,7% a 52,5% do total de indivíduos na valva direita eram de cirrípedes e na segunda amostragem foram de 62,5% a 75,0% na valva esquerda.

Analisando a média aritmética e desvio padrão da distribuição dos cirrípedes nas três regiões (A, B e C) das valvas de *P. perna*, foi constatado, na primeira amostragem, que houve uma maior abundância na região A (área 1: $2,2 \pm 3,0$; área 2: $2,0 \pm 3,6$; área 3: $3,5 \pm 3,7$). Já na segunda amostragem a maior abundância aconteceu nas regiões A (área 1: $0,5 \pm 0,5$) e B (área 2: $1,2 \pm 0,4$; área 3: $0,5 \pm 0,5$).

Com relação à morfometria do mexilhão, na primeira amostragem os indivíduos apresentaram variações de 1 a 58 mm (área 1: $37,9 \pm 15,2$), de 1 a 70 mm (área 2: $37,9 \pm 16,5$) e de 2 a 70 mm (área 3: $37,8 \pm 16,6$). Já na segunda amostragem, o comprimento de *P. perna* variou de 1 a 60 mm (área 1: $29,5 \pm 15,1$), na área 2 variações de 1 a 57 mm ($26,9 \pm 11,9$) e na área 3 de 1 a 40 mm ($21,3 \pm 8,5$).

Levantamentos das espécies presentes em substratos naturais da região são raros e, desta forma, pouco se sabe sobre a presença das espécies encontradas nos bancos de mexilhão.

O principal recurso limitante de comunidades incrustantes é o espaço disponível à colonização, crescimento e sobrevivência, e as interações positivas ou negativas entre as espécies determinam de que forma este recurso é utilizado (DUNSTAN & JOHNSON, 2004).

A complexidade estrutural criada por outras espécies ou heterogenidade do substrato providencia refúgios de predação para alguns táxons sésseis (KEOUGH & DOWNES, 1982).

Os organismos residentes em uma comunidade podem afetar o recrutamento de várias maneiras: através da redução na quantidade de espaço disponível para a colonização (OSMAN & WHITLATCH, 1995); redução de outros recursos como luz (BRITTON-SIMMONS, 2006); produção de substâncias químicas impedindo a metamorfose (YOUNG & CHIA, 1981); predação (NAVARRETE & WIETERS, 2000); alteração na circulação de água e turbulência (CRIMALDI et al., 2002).

Deve-se levar em conta que as espécies epibentônicas têm a fase larvar iniciada pelo contato com o substrato para fixação e metamorfose. Assim, o recrutamento inicial para populações bentônicas depende da viabilidade de substratos convenientes (PINEDA & CASWELL, 1997), enquanto os distúrbios físicos (JENKIS et al., 1999), competição por espaço ou alimento (HURLBUT, 1992) e mortalidade causada por predação (GOSSELIN & QIAN, 1997) são processos pós-assentamento que afetam o sucesso no recrutamento (TODD, 1998). Além disso, estudos recentes têm mostrado que epibiontes bentônicos, como cirripédios, podem estar distribuídos de forma não-aleatória na superfície de bivalves sobre os quais se fixam, ocorrendo preferencialmente na região próxima à abertura do canal sifonal (em bivalves vivos), devido ao assentamento seletivo das larvas dos cirripédios. BUSCHBAUM (2001) observou, em experimentos de campo, a ocorrência de cracas de forma distinta em três regiões do bivalvo *Mytilus edulis*, A (borda da valva), B (região mediana) e C (região do umbo) (Figura 2), tendo os cirripédios se estabelecido preferencialmente na região A (próxima ao canal sifonal), em segundo na região B e, por último, na região C.

Com os resultados do presente estudo, pudemos observar variações das populações de *Perna perna* nas três áreas de estudo que, embora geograficamente próximas, apresentaram diferenças, na

primeira e segunda amostragem. Estas diferenças existiram quanto à fixação de *Chthamalus bisinuatus* nas valvas de *P. perna*; quanto a sua localização na valva e quanto à abundância nas diferentes valvas. Contudo, deve-se considerar que os padrões e tendências de variação descritas aplicam-se apenas às escalas de tempo e de espaço adotadas nesta amostragem.

Referências

- BAYNE, B. 1976. The biology of mussel. In: B. BL (Ed.), **Marine Mussels: Their ecology and Physiology**. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 81-120.
- BRITTON-SIMMONS, K. H., 2006. Functional group diversity, resource preemption and the gênesis of invasion resistance in a community of marine algae. **Oikos** 113: 395-401.
- BUSCHBAUM, C. 2001. Selective settlement of the barnacle *Semibalanus balanoides* (L.) facilitates its growth and reproduction on mussel beds in the Wadden Sea. **Helgol Mar Res.** 55:128-134.
- CONNELL, S. D. & T. N. GLASBY. 1999. Do urban structures influence local abundance and diversity of subtidal epibiota? A case study from Sydney Harbour, Australia. **Mar. Environ. Res.**, 47: 373-387.
- CRIMALDI, J. P., J. K. THOMPSON, J. H. ROSMAN, R. J. LOWE & J. R. KOSEFF, 2002. Hydrodynamics of larval settlement: the influence of turbulent stress events at potential recruitment sites. **Limnology and Oceanography** 47: 1137-1151.
- DAYTON, P. K. 1984. Processes structuring some marine communities: are they general?, pp. 181-200. In: **Ecological communities** (D.R. Strong Jr., D. Simberloff, L.G. Abele & A.B. Thistle, eds.). Princeton University Press, Princeton.
- DUNSTAN, P. K. & C. R. JOHNSON, 2004. Invasion rates increase with species richness in a marine epibenthic community by two mechanisms. **Oecologia** 138: 285-292.
- GOSSELIN, L. A. & QIAN, P-Y. 1997. Juvenile mortality in benthic marine invertebrates. **Mar Ecol Prog Ser.** 146: 265-282.
- HURLBUT, C. J. 1992. Larval release and supply predict temporal variation in settlement of a colonial ascidian. **Mar. Ecol. Prog. Ser.** 80: 215-219.
- JENKIS, S. R.; NORTON, T. A. & HAWKINS, S. J. 1999. Settlement and post-settlement interactions between *Semibalanus balanoides* (L.) (Crustacea: Cirripedia) and three species of furoid canopy algae. **J Exp Mar Biol Ecol.** 236: 49-67.
- KEOUGH, M. J. & B. J. DOWNES, 1982. Recruitment of marine invertebrates: the role of active larval choices and early mortality. **Oecologia** 54: 348-352.
- NAVARRETE, S. A. & E. A. WIETERS, 2000. Variation in barnacle recruitment over small scales: larval predation by adults and maintenance of community pattern. **J Exp Mar Biol Ecol.** 253: 131 -148.
- OSMAN, R. W. & R. B. WHITLATCH, 1995. The influence of resident adults on recruitment: a comparison to settlement. **J Exp Mar Biol Ecol.** 190: 169-198.
- [PINEDA](#), J. & CASWELL, H. 1997. Dependence of settlement rate on suitable substrate area. **Mar. Biol.** 129: 541-548.
- TODD, C. D. 1998. Larval supply and recruitment of benthic invertebrates: do larvae always disperse as much as we believe? **Hydrobiologia.** 375/376: 1-21.
- YOUNG, C. M. & F. S. CHIA, 1981. Laboratory evidence for delay of larval settlement in response to a dominant competitor. **International Journal of Invertebrate Reproduction** 3: 221-226.