

# 13º SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA

28/06 à 02/07/10



## EXCLUSÃO DE PREDÇÃO EM COMUNIDADES INCRUSTANTES DE SUBSTRATOS ARTIFICIAIS NA BAÍA DA ILHA GRANDE – RJ

Santos, M.F.B.<sup>1</sup>; Aguiar, M.V.P.<sup>2</sup>; Carvalho, H.J.S.<sup>3</sup>; Oliveira, L.P.P.de<sup>3</sup>; Creed, J.C.<sup>1</sup>; Fleury, B.G.<sup>1</sup>

1 Departamento de Ecologia, IBRAG, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 20.559-900, PHCL, sala 220. bgfleury@gmail.com; marinafernandesb@gmail.com; 2 Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Gama Filho, Rua Manoel Vitorino, 553; 3 Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier, 524.

### RESUMO

Nos costões rochosos ocorrem fortes interações biológicas devido a grande diversidade de espécies e limitação de substrato (Almeida, 2008), que podem conduzir a mudanças na estrutura das comunidades bentônicas. O presente trabalho visa quantificar os efeitos da exclusão de macropredadores sobre as comunidades incrustantes, de recifes rochosos de Biscaia, Baía de Ilha Grande, RJ. O desenho experimental compreendeu a colocação de 10 gaiolas antipredação (5 gaiolas fechadas e 5 gaiolas semifechadas) sobre blocos de concreto que representaram as comunidades artificiais, em áreas pré-estabelecidas (15 x 15 cm), totalizando 15 blocos de concreto (5 representando tratamento gaiola fechada, 5 representando tratamento gaiola semifechada e 5 representando controle), distribuídos ao longo de 100 metros de costão. As comunidades incrustantes foram monitoradas durante 6 meses, a cada vinte dias, através da estimativa de porcentagem de cobertura visual dos principais grandes grupos taxonômicos (Algae, Porifera e outros). As gaiolas foram trocadas no mesmo período de tempo. Houve diferença significativa entre os grupos ( $p=0,01$ , MANOVA), e entre os tratamentos de cada grupo taxonômico: Algae ( $p=0,001$ , ANOVA one-way), Porifera ( $p=0,015$ , ANOVA one-way) e outros ( $p=0,001$ , ANOVA one-way), ao longo do tempo. O grupo Algae dominou durante todo período de experimento no tratamento controle. Entretanto, a partir do terceiro mês, ocorreu um crescente aumento de cobertura das esponjas, em relação ao grupo das algas. Este fato pode ser explicado pelo aumento da competição por espaço entre os diferentes grupos, quando os macropredadores foram excluídos das áreas amostradas. Estas observações indicam que a exclusão da predação, possivelmente, gera mudanças significativas na estrutura dessa comunidade. Entretanto, faz-se necessário dar continuidade a estes estudos a fim de comprovar os resultados obtidos.

**Palavras-chave:** bentos, predação, substratos artificiais, comunidades incrustantes

## INTRODUÇÃO

A intervenção humana tem resultado em aceleradas perdas à biodiversidade de diversos ambientes (Cohen & Carlton, 1998), desta forma, se faz necessária a elaboração de estudos experimentais "in situ" para determinar e analisar os fatores que causam variações na estrutura das comunidades. Nos costões rochosos ocorrem fortes interações biológicas, como predação e competição por espaço, devido a grande diversidade de espécies e a limitação de substrato (Almeida, 2008), que podem conduzir a mudanças na estrutura das comunidades bêmicas (Hughes et al., 1987). A identificação dos fatores que conduzem a essas mudanças se tornou uma crítica questão científica e de gestão. Gaiolas foram utilizadas por décadas em estudos na área de ecologia para manipular a presença, ausência ou densidades de predadores, com intuito de avaliar os efeitos das interações biológicas sobre essas comunidades. Entretanto, artefatos experimentais podem ser induzidos pela presença das gaiolas, já que elas frequentemente podem reduzir o fluxo de água e diminuir a luminosidade (Miller et al. 2007). O presente trabalho visa quantificar os efeitos da exclusão de macropredadores (peixes e ouriços) sobre as comunidades bentônicas de superfícies artificiais dos recifes rochosos da Baía da Ilha Grande, RJ.

## MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi realizado na região costeira de Biscoia, Angra dos Reis, Baía de Ilha Grande, RJ (23° 01' 34,7" S e 44° 14' 13,9" W), durante o período de 6 meses. O desenho experimental (adaptado de Smith et al., 2001) compreendeu 15 blocos de concreto como substratos artificiais, distribuídos aleatoriamente, ao longo de 100 metros do costão, respeitando a distância mínima de 1,5 metros entre eles, na região de infralitoral, entre 1 e 3 metros de profundidade. Os blocos foram imersos por 30 meses antes da implantação do experimento, para obter uma comunidade epilítica bem desenvolvida. O experimento foi implantado em novembro de 2009, utilizando gaiolas plásticas de 2mm entrenós, sobre uma área de 15 x 15 cm da comunidade incrustante, em cada réplica de tratamento gaiolas. O experimento apresenta três tratamentos, contendo 5 réplicas cada: Tratamento Controle (ausência de manipulação); Tratamento Gaiola Fechada (exclusão de macropredadores); e Tratamento Gaiola Semifechada (controle do tratamento gaiola). As comunidades incrustantes foram monitoradas a cada vinte dias, através da estimativa de porcentagem de cobertura visual de grandes grupos taxonômicos (Algae, Porifera e Outros). As gaiolas foram trocadas no mesmo período de tempo. Análise de variância (MANOVA e ANOVA one-way) entre os grandes grupos taxonômicos e os tratamentos, e entre os tratamentos, respectivamente, foram realizados, através do pacote estatístico SPSS, com intuito de comparar médias de mais de duas populações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa entre os grupos Algae, Porifera e Outros ( $p = 0,01$ , MANOVA), e entre os tratamentos controle, gaiola fechada e gaiola semifechada, dentro de cada grupo taxonômico: Algae ( $p=0,001$ , ANOVA one-way), Porifera ( $p = 0,015$ , ANOVA one-way) e Outros ( $p=0,001$ , ANOVA one-way), ao longo do tempo. As análises estatísticas apresentaram alta variância no tratamento gaiola em relação aos demais tratamentos, para os três grupos taxonômicos, comprovando a sua heterogeneidade. Houve uma associação positiva entre os tratamentos controle (Fig. 1) e gaiola fechada (Fig. 2), porém não houve mudança significativa entre os tratamentos gaiola semifechada (Fig. 3) em relação ao controle. A Figura 1 mostra a dominância do grupo Algae em relação ao grupo Porifera no controle.

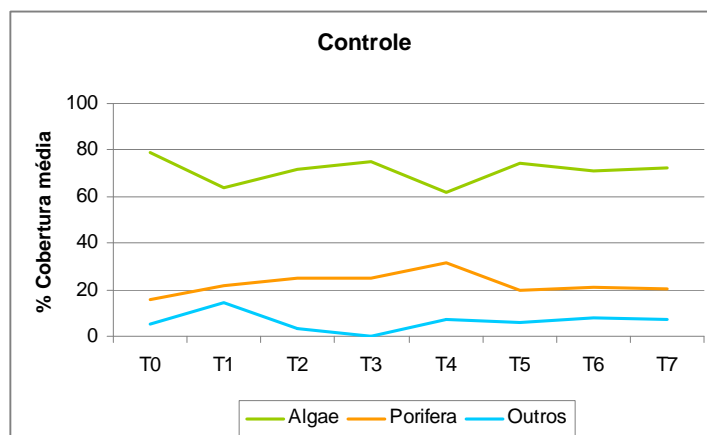


Figura 1. Porcentagem de cobertura média dos grupos Algae, Porifera e Outros, ao longo do tempo, para tratamento controle.

No tratamento gaiola fechada houve um crescente aumento da cobertura de Porifera em detrimento do grupo das algas (Fig. 2). Este fato pode ser explicado pelo aumento da competição por espaço entre os diferentes grupos quando os macropredadores potenciais foram excluídos das áreas amostradas. Estas observações indicam que a exclusão da predação, possivelmente, gera mudanças significativas na estrutura dessa comunidade, corroborando dados da literatura (Almeida, 2008). Por outro lado, a comunidade incrustante no tratamento gaiola semifechada (Fig. 3) acompanha similarmente o padrão da comunidade no controle. Estes resultados indicam que, possivelmente, possa estar havendo um efeito negativo da presença da gaiola fechada sobre a comunidade, e conseqüentemente contribuindo com os resultados obtidos. Deste modo, faz-se necessário dar continuidade a estes estudos, utilizando tipos diferentes de gaiolas semifechadas, a fim de testar o fluxo de água e luminosidade nas gaiolas para comprovar os resultados obtidos.

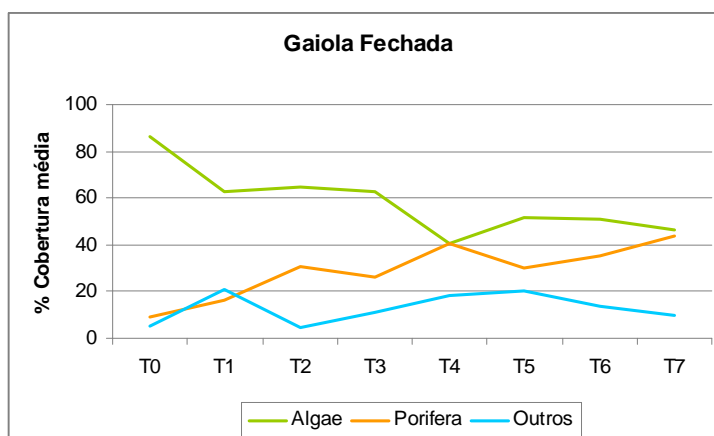


Figura 2. Porcentagem de cobertura média dos grupos Algae, Porifera e Outros, ao longo do tempo, para tratamento gaiola fechada.

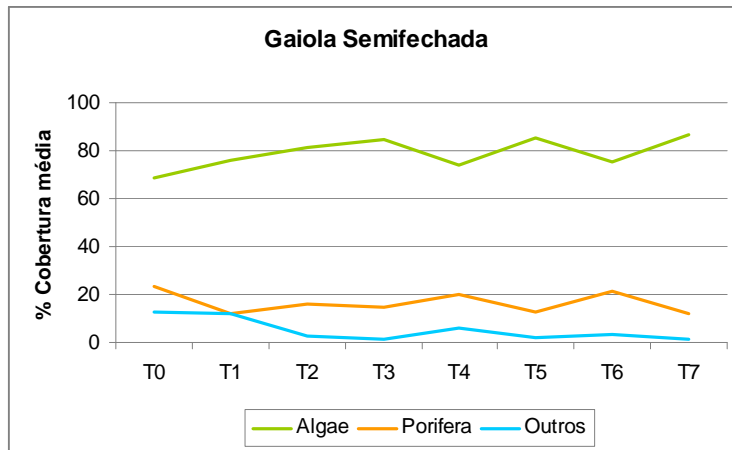


Figura 3. Porcentagem de cobertura média dos grupos Algae, Porifera e Outros, ao longo do tempo, para tratamento gaiola semifechada.

## SUPORTE FINANCEIRO

FAPERJ, PIBIC/UERJ e EIC/UERJ.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cohen, A. N. e Carlton, J. T. 1998. Accelerating invasion rate in a highly invaded estuary. *Science* 279:555-558.
- Almeida, V. F. 2008. Importância dos costões rochosos nos ecossistemas costeiros. *Cadernos de Ecologia Aquática* 3 (2) : 19-32.
- Hughes, T. P., Reed, D. C. e Boyle, M. J. 1987. Herbivory on coral reefs: community structure following mass mortalities of sea urchins. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 113: 39-59.
- Miller, L.P. e Gaylord, B. 2007. Barriers to flow: The effects of experimental cage structures on water velocities in high-energy subtidal and intertidal environments. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 344: 215-228.
- Smith J. E., Smith C. M. e Hunter C. L. 2001. An experimental analysis of the effects of herbivory and nutrient enrichment on benthic community dynamics on a Hawaiian reef. *Coral reef* 19: 332-342.