



# ASCÍDIAS (CHORDATA, ASCIDIACEA) ASSOCIADAS AO CULTIVO DE OSTRAS: CAPACIDADE DE COLONIZAÇÃO DE SUBSTRATOS NATURAIS

Baptista, M.S.<sup>1</sup>; Rocha, R.M.<sup>1</sup>; Kremer, L.P.<sup>1</sup>; Silveira Jr, N.

<sup>1</sup>Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná. CP 19020, 81531-980 Curitiba, Paraná, Brasil. rmrocha@ufpr.br. <sup>2</sup>Fazenda Marinha Atlântico Sul, Servidão Vila Harmonia, 287, Campeche, 88063-500, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A maricultura no Brasil vem crescendo a cada ano. Santa Catarina destaca-se nesta atividade, pois é responsável por 82% da produção nacional (Manzoni, 2005). Um dos principais problemas associados ao manejo dos cultivos é a grande quantidade de incrustação biológica que ocorre sobre as conchas e as estruturas. A bioincrustação é formada principalmente por algas e invertebrados sésseis, destacando-se a classe Ascidiacea. O tipo de substrato disponível define a estrutura do habitat e conseqüentemente a assembléia, que pode se diferenciar fortemente entre superfícies naturais e artificiais (Connel & Glasby, 1998). A malacocultura utiliza uma variedade de materiais, aumentando a heterogeneidade ambiental, e utiliza cultivos suspensos, como forma de evitar a predação dos bivalves (Manzoni, 2005), o que reduz o controle biológico, tornando o ambiente ainda mais favorável à colonização por espécies exóticas. Já se verificou que ambientes perturbados estão mais sujeitos à bioinvasão (Hunt & Behrens Yamada, 2003) e que o mesmo vale para ambientes com grandes taxas de introdução (Cohen & Carlton, 1998). Por outro lado, não se conhece a taxa de estabelecimento em ambiente natural de espécies exóticas presentes em cultivos. O estudo de diferentes substratos de fixação, incluindo substratos naturais, pode indicar as espécies mais capazes de invadir as comunidades naturais. Os objetivos desse trabalho foram identificar as ascídias presentes na bioincrustação de um cultivo de ostras, avaliar a presença de espécies exóticas e avaliar a capacidade de colonização de substrato natural de granito, na presença e ausência de predação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido na Fazenda Marinha Atlântico Sul localizada em Florianópolis, Santa Catarina (27°45'S 48°40'W). O sistema de cultivo é do tipo long-line, a partir do qual são penduradas lanternas com 6 bandejas para o crescimento de ostras. Foram utilizadas 16 lanternas novas

submersas em 30/05/2006. Duas das bandejas internas (sem predação) e a bandeja externa (com predação) foram utilizadas para fixação de uma placa de granito (23x11cm), na superfície inferior de cada uma. Quatro lanternas foram recolhidas a cada 3 meses nas datas 04/09/2006, 14/12/2006, 09/03/2007 e 01/06/2007. A placa de granito e uma área equivalente das bandejas foram fotografadas e posteriormente raspadas e a comunidade fixada em formaldeído 4%. Apenas as espécies de ascídias foram identificadas e posteriormente classificadas como nativas, criptogênicas ou introduzidas, com auxílio da literatura disponível. As variáveis analisadas foram a frequência de ocorrência e a porcentagem de cobertura das espécies. As fotografias foram analisadas pelo método de pontos, totalizando 96 pontos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 13 espécies. Delas apenas *Trididemnum orbiculatum* e *Polycarpa spongiabilis* são naturais do Atlântico oeste. *Botrylloides nigrum*, *Symplegma rubra*, *Styela canopus*, *Didemnum perlucidum*, *Diplosoma listerianum*, *Lissoclinum fragile* são espécies criptogênicas de ampla distribuição mundial, enquanto *Clavelina oblonga*, *Distaplia bermudensis* e *Botrylloides giganteum* são consideradas criptogênicas de distribuição restrita ao Atlântico, mas disjunta. As espécies identificadas como introduzidas foram *Ascidia sydneiensis* e *Styela plicata*.

Em relação à presença nos substratos natural e artificial, apenas *A. sydneiensis* e *C. oblonga* apresentaram diferenças de frequência, a primeira no mês de set/06 foi mais frequente na bandeja do que no granito ( $\chi^2 = 9,290$ ; GL = 1;  $p < 0,05$ ) e a segunda no mês mar/07 com maior frequência no granito do que na bandeja ( $\chi^2 = 4,857$ ; GL = 1;  $p < 0,05$ ).

As espécies mais frequentes, *S. plicata*, *A. sydneiensis*, *D. perlucidum* e *T. orbiculatum*, apresentaram diferenças entre placas internas e externas, enquanto as demais espécies variaram

ao longo das coletas. As placas internas sempre apresentaram valores de frequência maiores ou raramente iguais aos das placas externas. Apenas *D. listerianum* foi constante ao longo do experimento tendo sempre frequências iguais para placas externas e internas. Esses resultados significam que a predação pode estar atuando como um forte controle biológico de espécies na região.

A avaliação da porcentagem de cobertura foi realizada com as três espécies mais frequentes: *S. plicata*, *D. perlucidum* e *D. listerianum*. *Styela plicata*, nas placas internas ocupou em média em todos os meses  $49,1 \pm 5,41\%$  ( $\mu \pm e.p.$ ) do granito e  $45,6 \pm 5,01\%$  da bandeja. Nas placas externas, a espécie só esteve presente em três amostras de bandeja, não ocupando mais de 11% desse substrato. *Didemnum perlucidum* nas placas internas apresentou média de  $43,2 \pm 3,76\%$  no granito e  $38,3 \pm 4,62\%$  na bandeja. Nas placas externas, a espécie ocorreu três vezes, duas em granito e uma em bandeja, não ocupando mais de 3% do substrato disponível. *Diplosoma listerianum* nas placas internas apresentou em média  $3,6 \pm 1,01\%$  no granito e  $3,4 \pm 1,2\%$  da bandeja. Essa espécie foi a única que não apresentou diferença significativa na ocupação entre placas internas e externas, sendo os valores para placas externas de  $2,1 \pm 0,90\%$  do granito e  $0,5 \pm 0,37\%$  na bandeja. Esses resultados permitem concluir que essas espécies não fazem distinção entre o tipo de substrato para colonização, tendo alto potencial de colonização do substrato natural. Duas delas são criptogênicas, mas com forte indício de introdução, recrutando sobre superfícies limpas ou já colonizadas (*D. perlucidum* - Kremer, dados não publicados). *Styela plicata* é muito comum em substratos artificiais, sendo também dominante em outros substratos artificiais estudados (Sutherland, 1981) e parece que a forte pressão de predação observada neste trabalho é responsável pelo não estabelecimento desta espécie em ambientes naturais.

## CONCLUSÃO

O cultivo de ostras favorece o estabelecimento de espécies exóticas, sendo que das 13 espécies de ascídias encontradas apenas três podem ser caracterizadas como nativas. As espécies mais frequentes e abundantes apresentaram valores iguais entre diferentes substratos indicando serem capazes de colonizar substratos naturais da região. Substratos expostos à predação tiveram colonização amplamente reduzida, indicando que predação pode estar controlando o estabelecimento de espécies exóticas em ambiente natural.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cohen, A.N. & Carlton, J.T.** 1998. Accelerating invasion rate in a highly invaded estuary. *Science* 279: 555-558.
- Connell, S.D. & Glasby, T.M.** 1998. Do urban structures influence local abundance and diversity of subtidal epibiota? A case study from Sydney Harbours, Australia. *Marine Environmental Research* 47: 373-387.
- Hunt, C.E. & Yamada, S.B.** 2003. Biotic resistance experienced by an invasive crustacean in a temperate estuary. *Biological Invasions* 5: 33-43
- Manzoni, G.C.** 2005. Cultivo de mexilhões *Perna perna*: evolução da atividade no Brasil e avaliação econômica da realidade de Santa Catarina. Tese Doutorado, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Centro de Aquicultura - Caunesp, Jaboticabal, pp 264.
- Sutherland, J.P.** 1981. The fouling community at Beaufort, North Carolina: a study in stability. *The American Naturalist* 118: 499-519.