

**AVALIAÇÃO DE BIOMARCADORES BIOQUÍMICOS EM OSTRAS *Crassostrea brasiliiana* MANTIDAS EM DIFERENTES LOCAIS DO SISTEMA ESTUARINO DE LAGUNA, SC, DURANTE O INVERNO**

Patrick P. de Souza<sup>1</sup>, Juliano Vilke<sup>1</sup>, Clarissa P. Ferreira<sup>2</sup>, Thiago B. Piazza<sup>2</sup>, Bruno Torquato<sup>2</sup>, Carlos A.V.R. Lima<sup>3</sup>, Cristian B. Silveira<sup>3</sup>, Karim H. Luchmann<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia de Pesca – CERES-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia de Pesca – CERES-UDESC

<sup>3</sup> Professor Participante do Departamento de Engenharia de Pesca – CERES-UDESC

<sup>4</sup> Orientadora, Departamento de Engenharia de Pesca – CERES-UDESC – khlichmann@gmail.com; karim.luchmann@udesc.br

Palavras-chave: *Crassostrea brasiliiana*. Biomarcadores. Sistema Estuarino de Laguna.

Os sistemas estuarinos desempenham um papel fundamental para a sociedade e na manutenção da biodiversidade em ambientes aquáticos e adjacentes. No entanto, eles geralmente estão localizados em regiões com alta densidade demográfica, resultando em forte impacto referente à contaminação hídrica. Portanto, programas de biomonitoramento ambiental vêm sendo empregados com o intuito de avaliar os níveis de contaminação destes ambientes e seus efeitos tóxicos na biota local. Dentro desse contexto, biomarcadores bioquímicos são utilizados como indicadores de contaminação aquática, uma vez que podem relacionar a presença de contaminantes químicos aos seus efeitos tóxicos em nível subcelular nos organismos expostos. No presente estudo, ostras de mangue (*Crassostrea brasiliiana*) foram utilizadas como organismos bioindicadores de contaminação para avaliar os potenciais impactos causados por atividades antrópicas no Sistema Estuarino de Laguna, localizado no sul de Santa Catarina. O ambiente de estudo recebe efluentes urbanos residenciais e industriais das cidades adjacentes a ele e aos rios que nele desaguam. Assim, parâmetros bioquímicos em conjunto com análises de contaminantes orgânicos e inorgânicos foram avaliados nos organismos. Durante o inverno de 2014, ostras de uma área de cultivo da Praia do Sambaqui, em Florianópolis, SC (grupo denominado t0), foram transplantadas para quatro pontos no Sistema Estuarino de Laguna: P1 - caracterizado pela descarga de efluentes sanitários urbanos; P2 - impactado pelas atividades industriais; P3 e P4 - influenciados por dragagem e atividades agrícolas, em especial rizicultura. Após 36 horas e 7 dias de exposição em minibalsas flutuantes, as ostras foram dissecadas e suas brânquias e glândulas digestivas amostradas para análise de biomarcadores bioquímicos. Foram analisadas a atividade das enzimas antioxidantes catalase (CAT) e glutathione peroxidase (GPx), das enzimas auxiliares glutathione reductase (GR) e glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PDH), e ainda, a enzima da fase II de biotransformação de xenobióticos, glutathione S-transferase (GST). Os níveis de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) e alquilbenzeno lineares (ALBs) encontrados nos tecidos das ostras foram maiores em todos pontos e tempos em relação ao encontrado nos animais do t0, principalmente em P2 e P4. Resultado semelhante foi observado para os bifenilos policlorados (PCBs), que tiveram todos os seus níveis aumentados, com destaque

para o P3 e P4, após 36 horas e 7 dias de exposição, respectivamente. Os pesticidas organoclorados estavam fora dos níveis de detecção em todos os pontos e tempos, com exceção dos DDTs e do inseticida Endosulfan no P4, ambos com uso proibido no Brasil. Entre os metais analisados, a prata (Ag) e o ferro (Fe) tiveram os maiores níveis em relação ao grupo referência (t0), principalmente em P2 e P4. Após 7 dias de exposição, a atividade CAT das brânquias foi significativamente maior nos locais P2, P3 e P4 em relação ao t0 e P1. Pelo contrário, a glândula digestiva mostrou uma resposta oposta, com P3 e P4 apresentando atividades mais baixas. Esta diferença entre os tecidos pode estar relacionada com aspectos fisiológicos do animal, já que a brânquia é o primeiro tecido a entrar em contato com o contaminante. A atividade da GST foi significativamente menor em P4 em comparação com P2. Estes dados são corroborados pelo aumento dos níveis de PCBs, HPAs, ALBs e do metal Ag nas ostras mantidas em P4. O presente estudo demonstrou que a *C. brasiliiana* é um promissor bioindicador a se utilizar para avaliação de contaminação aquática, bem como os biomarcadores analisados.

Como perspectivas futuras, nosso grupo de pesquisa está padronizando técnicas de extração de DNA e PCR-RFLP para identificação de ostras residentes no Sistema Estuarino de Laguna, visando um futuro programa de biomonitoramento passivo do ambiente em questão. Espera-se, assim, investigar o histórico de contaminação crônica dos organismos que ali residem, e relacioná-lo com o padrão de respostas bioquímicas e moleculares. Mais especificamente, encontra-se em desenvolvimento a padronização da técnica de extração de DNA em três tecidos das ostras (manto, glândula digestiva e brânquias), bem com a definição dos pontos de amostragem de ostras no estuário de estudo.