

ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PROTEÍNAS CARBONILADAS EM BRÂNQUIAS E FÍGADO DE TAINHAS (*Mugil sp*) DO SISTEMA ESTUARINO DE LAGUNA, SUL SC

Karolina Eller², Clarissa Pellegrini Ferreira³, David Valença Dantas⁴, Yasmin Gonçalves⁵, Karim Hahn Lückmann⁶

¹ Vinculado ao projeto: Uso de ferramentas bioquímicas e moleculares em ostras, peixes e botos-da-tainha para o biomonitoramento da qualidade ambiental de um complexo estuarino do sul do Brasil.

² Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas – CERES/UDESC- PROBIC/UDESC

³ Doutoranda do Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Bioquímica e Biologia Molecular – PMBqBM/CAV/UDESC

⁴ Professor participante do Departamento de Ciências Biológicas e Engenharia de Pesca- CERES/UDESC

⁵ Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas - CERES/UDESC

⁶ Orientadora, Departamento de Educação Científica e Tecnológica- CEAD/UDESC- karim.luckmann@udesc.br

O Sistema Estuarino de Laguna (SEL) é composto pelas lagoas do Mirim, Imaruí e Santo Antônio dos Anjos, localiza-se ao Sul do estado de Santa Catarina e possui uma enorme importância biológica por fornecer locais de abrigo, alimentação e crescimento para diversas espécies aquáticas. O entorno desses ambientes é bastante urbanizado e sofre grande influência antropogênica. Dentre as atividades humanas que geram efluentes potencialmente tóxicos na região, destacam-se a rizicultura e a exploração de carvão mineral, além do esgoto sanitário. Nesse contexto a análise de biomarcadores bioquímicos em organismos residentes do estuário é uma opção viável para detectar possíveis alterações na saúde dos organismos da região.

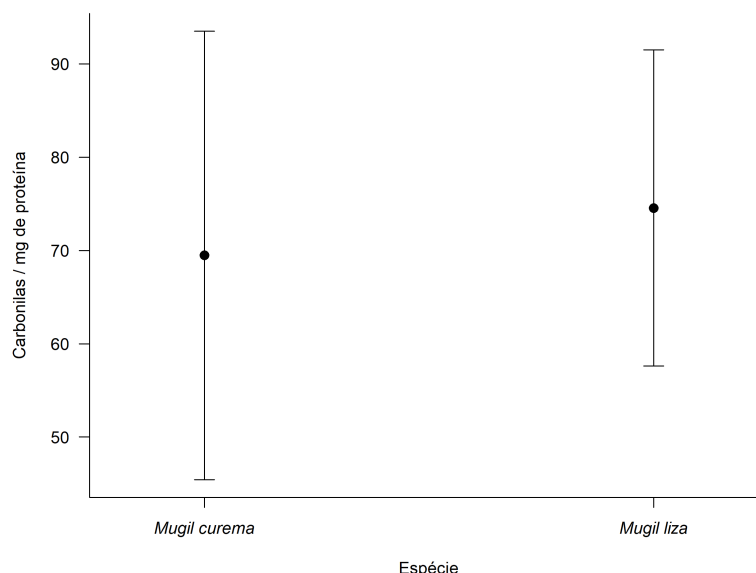
Um dos efeitos causados na biota aquática quando exposta a diferentes contaminantes é o aumento na produção de espécies reativas de oxigênio (EROs), que se caracterizam por causar danos nas moléculas celulares, como as proteínas. Um dos danos oxidativos ocasionados pelos EROs é a carbonilação de proteínas, que ocorre pela introdução de grupos carbonila nos resíduos de aminoácidos. Essa condição pode diminuir a atividade catalítica em algumas enzimas e aumentar a suscetibilidade dessas biomoléculas a ação de proteases, que são enzimas capazes de degradar proteínas através da quebra das ligações dos aminoácidos que as compõem. (MOREIRA, 2013; SANTOS 2017).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a condição ambiental do SEL através de biomarcadores bioquímicos em tecidos de tainhas (*Mugil sp*) residentes do estuário. Assim, em fevereiro de 2020 foram amostrados 26 indivíduos juvenis de tainha, em três pontos da Lagoa de Santo Antônio dos Anjos em Laguna/SC. Os animais foram identificados como pertencentes às espécies *Mugil liza* ou *Mugil curema*, utilizando o guia de identificação de Mugilídeos desenvolvido por MENEZES (1983). Destes animais foram amostrados os tecidos das brânquias, fígados, cérebro e músculo que foram acondicionados em N₂ líquido e freezer -80 graus, para posterior análise bioquímica.

Em outubro de 2020, as amostras de brânquias e fígado foram processadas para a quantificação de grupos carbonila e de proteínas totais, este último através do método biureto. O procedimento para determinação de proteínas carboniladas foi realizado segundo metodologia descrita por Levine et al. (1990) As amostras foram tratadas e as proteínas foram dissolvidas utilizando 2,4- dinitrofenil-hidrazina (DNPH) que reage com carbonilas do tipo aldeído e cetona.

O produto da reação foi lido a 370 nm em espectrofotômetro de microplaca (Victor Nivo, PerkinElmer). Os dados obtidos foram tabelados e os níveis de proteínas carboniladas foram comparadas entre as espécies de tainha através do Teste t não pareado. As análises estatísticas foram realizadas no Microsoft Excel, e as diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando $p < 0,05$.

Figura 1. Níveis de proteínas carboniladas em brânquias e fígados de tainhas *Mugil sp.* capturadas no Sistema Estuarino de Laguna/SC. Resultados representados em carbonilas/mg de proteína.



As análises estatísticas demonstraram que os níveis de proteínas carboniladas não diferiram entre as espécies *M. liza* e *M. curema* coletadas no SEL (**Fig. 1**). Este resultado pode estar associado ao fato de que ambas as espécies compartilham a mesma área geográfica e consequentemente os mesmos parâmetros e recursos ambientais, além de possuírem hábitos comportamentais similares (ALBIERY, 2009; BORG, 2014). Porém, os níveis de carbonilação de proteínas devem ser interpretados e considerados com cautela, uma vez que esse processo bioquímico pode ser desencadeado pelo contato com efluentes da lavagem dos agrotóxicos utilizados para controle de pragas na rizicultura, que é uma atividade acentuada na região de Laguna, e que acaba tendo como destino final as lagoas (GALANT, 2013). Além disso, estudos anteriores realizados com ostras transplantadas para o SEL (FERREIRA et al., 2019; LOPES, 2002) reportaram altos níveis de metais nos tecidos dos animais coletados, alertando também para a possibilidade de contaminação por estes contaminantes no estuário. Sendo assim, como perspectivas futuras deste estudo, serão analisados outros biomarcadores, bem como a possível bioacumulação de metais nos músculos das tainhas coletadas, uma vez que alguns tipos de metais também são capazes de provocar alterações oxidativas nos organismos.

Palavras-chave: estuário. tainhas. biomarcadores.