

## **BIOMARCADORES DE CONTAMINAÇÃO EM PEIXES COLETADOS NO RIO CAVEIRAS.**

Darluci Picolli<sup>1</sup>, Arthur de Mello da Cunha<sup>2</sup>, Lais Sartori<sup>2</sup>, Indianara Fernanda Barcarolli<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental - CAV – bolsista PROBIC/Af.

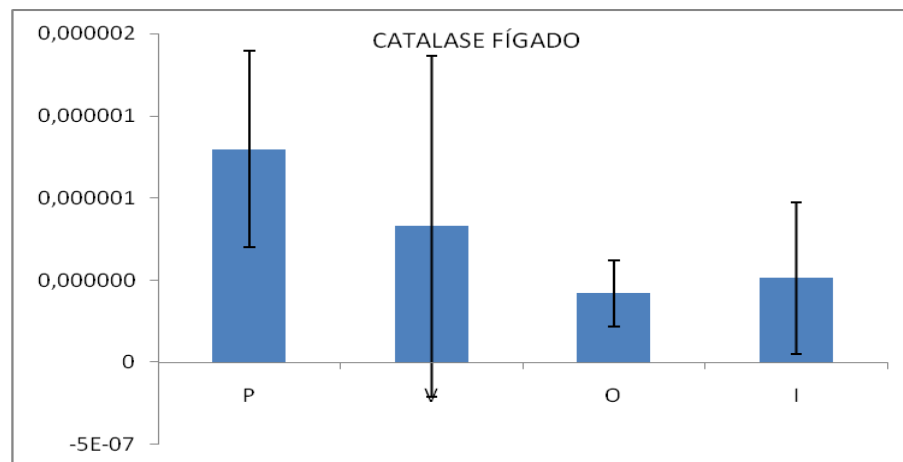
<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental – CAV.

<sup>3</sup>Orientadora, Departamento de Engenharia Ambiental - CAV - indianara.barcaroli@udesc.br.

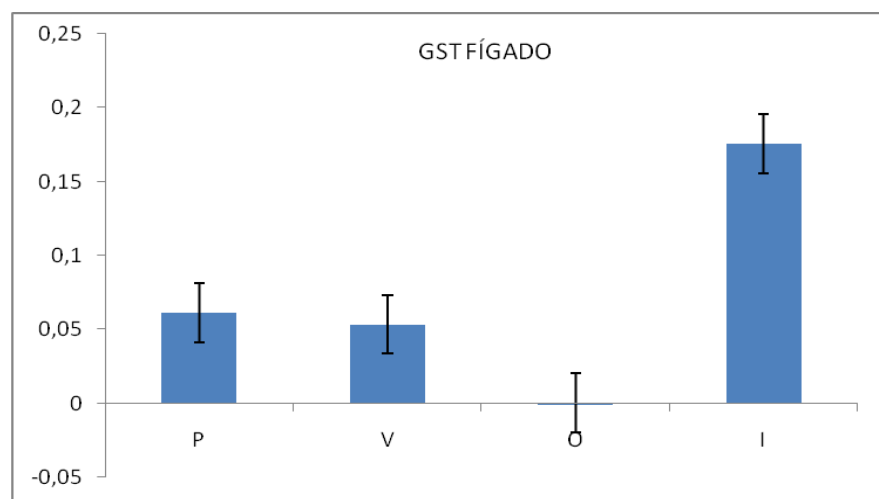
Palavras-chave: Biomarcadores. Ecotoxicologia. Rio Caveiras

A avaliação da qualidade dos ambientes aquáticos deve considerar o tipo e o nível do contaminante que está sendo aportado nos sistemas aquáticos. Além disso, o tipo de ambiente onde o elemento se encontra deve também ser considerado, pois diferentes ambientes apresentam características particulares. Assim, a avaliação dos riscos destes contaminantes deve, sem dúvida, considerar os seus efeitos danosos aos organismos aquáticos, sendo que um dos debates importantes em toxicologia aquática é a possibilidade de se fazer prognósticos sobre a taxa e a extensão da poluição química, bem como o destino in vivo e os efeitos dos compostos químicos absorvidos. A captura das trutas da espécie *Salmo trutta* foi feita no período de outono, inverno e primavera do ano de 2015 e verão do ano de 2016. Já os crustáceos da espécie *Aegla jaraí*, foram coletadas no verão de 2015 e outono de 2016. Para as coletas dos peixes foram utilizados puçás e tarrafa e para os crustáceos foram utilizados armadilhas do tipo covos. Após a coleta os organismos foram acondicionados em isopor com gelo e trazidos para o laboratório de Toxicologia do CAV. A coleta dos tecidos foi realizada com o auxílio de material cirúrgico adequado. Foram coletados o fígado, o cérebro, o músculo e as brânquias dos peixes, e as brânquias e o hepatopâncreas dos crustáceos. As amostras de tecidos, após coletadas, foram imediatamente congeladas para posterior avaliação dos biomarcadores e dosagem das concentrações de metais. Para a determinação da concentração dos metais (cobre, ferro, zinco, cádmio, chumbo e prata), uma sub-amostra de fígado e músculo de peixe e hepatopâncreas dos crustáceos, foram secas em estufa a 70° C, pesadas (para obtenção do peso seco) e digeridas em ácido nítrico supra puro Merck®. Após digestão completa as amostras foram diluídas em água ultra pura e armazenadas em geladeira até o momento da análise. As amostras de fígado foram descongeladas e homogeneizadas em tampão específico para análise da atividade das enzimas catalase e glutathione-s-transferase. Os resultados foram expressos como média e desvio padrão. De acordo com os resultados obtidos, podemos verificar uma redução da atividade da catalase no fígado, nas estações mais frias (outono e inverno), como pode ser observado na Fig.1. Diferente da atividade da glutathione-s-transferase (GST), que teve sua atividade aumentada no inverno ( $0,175972844 \pm 0,093336312$ ) em relação as demais estações do ano ( $0,06145 \pm 0,03516$ ;  $0,05349 \pm 0,029695$ ;  $2,36833E-05 \pm 6,94597E-06$ ), primavera, verão e outono, respectivamente ( Fig. 2). A diminuição da atividade da catalase pode ser explicada pela redução da atividade metabólica das trutas no ambiente, já que em estações mais frias os organismos tendem a baixar seu metabolismo e concentrar energia em atividades mais essenciais. Com relação ao aumento da GST, este fato pode ter ocorrido em função de algum tipo de contaminante presente na água que fez com que o organismo necessitasse requerer a atividade desta enzima. Estas enzimas são responsáveis por processos de detoxificação de xenobióticos no fígado e

também atuam na transformação e moléculas oxidativas como o peróxido de hidrogênio nas células. Através destes processos a ação tóxica tanto de xenobióticos como metais quanto moléculas reativas podem ser neutralizadas das células. Através desses resultados podemos inferir que o ambiente analisado encontra-se em equilíbrio, ou seja, até o presente momento o monitoramento ambiental realizado na Serra da FAROFA, indicou que este ambiente próximo as nascentes do Rio Caveiras não mostrou sinais de contaminação na água. Esses resultados são parte de um projeto onde outras análises ainda serão realizadas. Podemos concluir que as alterações verificadas até o presente momento tanto na atividade da catalase quanto da GST no fígado dos peixes, mostraram alterações, porém estas estão diretamente relacionadas a temperatura do ambiente, ou seja, variações sazonais. Não foi observada contaminação na área de estudo, o que pode ser considerado relevante, visto que a área é próxima as nascentes do Rio Caveiras e está inserida em uma RPPN da Empresa Klabin no município de Painei-SC. Com relação aos resultados dos crustáceos, os mesmos ainda estão em fase de análise e serão posteriormente divulgados.



**Fig. 1** Atividade a catalase no fígado de trutas coletadas em diferentes estações do ano. Os valores estão representados como média±desvio padrão.



**Fig. 2** Atividade a glutathiona-s-transferase no fígado de trutas coletadas em diferentes estações do ano. Os valores estão representados como média±desvio padrão.