**ATIVIDADE DA ACETILCOLINESTERASE NO PEIXE *Poecilia vivipara* COMO BIOMARCADOR DIAGNÓSTICO DA CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA**

**FONSECA, Juliana S.**

**GOMES, Eduardo Guerreiro**

**MACHADO, Anderson Abel de S.**

**BIANCHINI, Adalto**

**Universidade Federal do Rio Grande- FURG Instituto de ciências biológicas**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica**

**Área do conhecimento: Ciências Fisiológicas**

**Palavras-chave: Biomarcador, Ecotoxicologia Aquática, Peixe Estuarino**

1 INTRODUÇÃO

Ambientes aquáticos estão entre os receptáculos finais mais comuns de contaminantes como herbicidas, metais e hidrocarbonetos. Por isso, é necessária a busca por respostas biológicas que auxiliem na detecção da presença destes químicos no ambiente, assim como na avaliação de seus efeitos deletérios para os organismos. Assim, a atividade da acetilcolinesterase (AChE), enzima que degrada o neurotransmissor acetilcolina, é considerada um biomarcador de contaminação aquática. Alterações na atividade desta enzima são causadas por diferentes contaminantes, especialmente os compostos orgânicos. Geralmente, estas alterações implicam em mudanças comportamentais nos indivíduos expostos. Entretanto, poucos estudos relacionam a atividade da AChE com contaminantes químicos em espécies nativas brasileiras com potencial biomonitor. Assim, o presente estudo avaliou a resposta da atividade da AChE cerebral e muscular em *Poecilia vivipara,* um peixe estuarino nativo do Brasil, frente à exposição a três tipos de contaminantes: atrazina (herbicida), cobre (metal) e fenantreno (hidrocarboneto).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Machos de *P. vivipara* foram coletados no Arroio do Gelo (Rio Grande, RS), transferidos para o Biotério Aquático do Instituto de Ciências Biológicas (FURG) e aclimatados (14 ± 4 dias) à salinidade (24 ± 1), temperatura (20 ± 2oC) e fotoperíodo (12C:12E). Posteriormente, os peixes foram medidos (comprimento total) e expostos (96 h) a diferentes concentrações de atrazina (4, 10 e 100 µg/L), cobre (5, 9 e 20 µg/L) e fenantreno (10, 20 e 200 µg/L) (N = 6 por grupo experimental). Para atrazina e fenantreno também foi realizado um controle do solvente (metanol e dimetilsulfóxido, respectivamente). Após a exposição, os peixes foram anestesiados (benzocaína 0,1 g/L) e tiveram seu cérebro e músculo dissecados e congelados (-80ºC). A atividade da AChE foi realizada por espectrofotometria (Ellman *et al.,* 1961) e os dados foram expressos como média ± erro padrão. Diferenças significativas ((*P*<0,05) entre os tratamentos foram avaliadas através da análise de variância (ANOVA) seguida do teste de Tukey ou do teste de Kruskal-Wallis seguido do teste de Dun. As correlações entre a atividade da AChE e os dados biométricos foram avaliadas pelo coeficiente de correlação de Spearman (*a* = 0,05).

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foi observada uma correlação positiva (r2 = 0,56) entre a atividade da AChE cerebral e o comprimento dos peixes controle (Fig. 1A). Esta relação foi alterada quando *P. vivipara* foi exposto aos contaminantes testados (Fig. 1B), sugerindo que esta alteração pode ser utilizada como biomarcador não específico. Porém, a exposição à atrazina aumentou a atividade da AChE cerebral (Fig. 1C, 1D, 1E), sugerindo este parâmetro como biomarcador específico de exposição a este herbicida. Por fim, não foram verificadas alterações nas correlações naturais ou nas médias da atividade da AChE muscular em qualquer uma das condições testadas.

Figura 1 – Efeito da atrazina, cobre e fenantreno na atividade da AChE em Poecilia vivipara. A: relação natural entre o comprimento corporal e a atividade da AChE em peixes controles dos experimentos de atrazina (círculo preto), cobre (círculo branco) e fenantreno (triângulo preto); B: relação natural entre o comprimento corporal e a atividade da AChE em peixes expostos à atrazina (círculo preto), ao cobre (círculo branco) e ao fenantreno (triângulo preto); C, D e E: média ± erro padrão da atividade da AChE cerebral (barras pretas) e muscular (barras cinzas) em peixes expostos à atrazina (C), ao cobre (D) e ao fenantreno (E). Letras diferentes indicam diferença significativa entre as médias para o mesmo tecido e contaminante.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade da AChE cerebral é um potencial biomarcador específico da contaminação aquática à atrazina quando analisados os valores médios; e um potencial biomarcador não específico quando avaliada a relação natural entre a atividade desta enzima e comprimento corporal de *P. vivipara*.

REFERÊNCIA

Ellman G.L.; Courtney K.; Featherstone R. (1961). A new and rapid colorimetric determination of acetylcholinesterase activity. Biochemical Pharmacology 7: 88-95.