

BIOMARCADORES BIOQUÍMICOS EM PEIXES EXPOSTOS A AGROTÓXICOS

Emanoel Burei Kurt, Indianara Fernanda Barcarolli

INTRODUÇÃO

O aumento populacional, a crescente necessidade de alimentos e as restrições nas áreas cultivadas conduziu à utilização excessiva de agrotóxicos, sendo esses compostos utilizados para prevenir a destruição de culturas. Contudo, a utilização indiscriminada de agrotóxicos leva a toxicidade dessas substâncias para os seres humanos e animais, ameaçando a natureza e o ecossistema. Além disso, diversos agrotóxicos são utilizados em combinações, o que resulta na presença de vários resíduos de agrotóxicos e, possivelmente, toxicidade conjunta (ZHANG *et al.*, 2022).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos tóxicos da combinação dos inseticidas clorpirifós e fipronil em tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), por meio da análise das atividades enzimáticas da catalase nos tecidos hepático e branquial de tilápia do Nilo expostas aos referidos agrotóxicos pelo período de 96 horas.

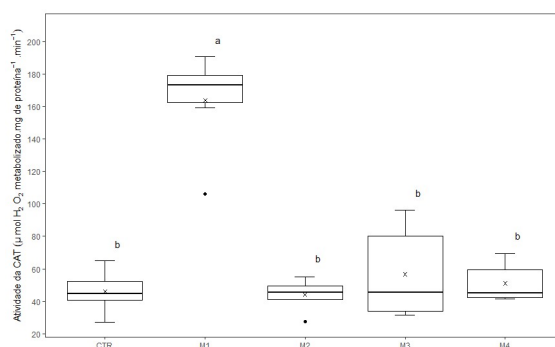
DESENVOLVIMENTO

O presente experimento foi realizado no Centro de Ciências Agroveterinárias (Cav) da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc), localizado no Município de Lages, Santa Catarina, Brasil. A pesquisa foi realizada com juvenis de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), adquiridos em piscicultura. Os peixes foram aclimatados por 36 (trinta e seis) dias, com aeração e temperatura constante, sendo realizada a alimentação *ad libitum* e troca de água por duas vezes ao dia.

Após o período de aclimação, os peixes foram submetidos aos testes de toxicidade aguda (96 h), sendo distribuídos em cinco grupos distintos. Para o teste de toxicidade, utilizou-se duas formulações comerciais, uma contendo fipronil (2,5%) e outra, composta por clorpirifós (48%), nas concentrações de 0,012; 0,16; 0,32; 0,64 mg/L e 0,015; 0,03; 0,05; 0,06 mg/l respectivamente. Foram coletados as brânquias e o fígado para as análises da catalase.

RESULTADOS

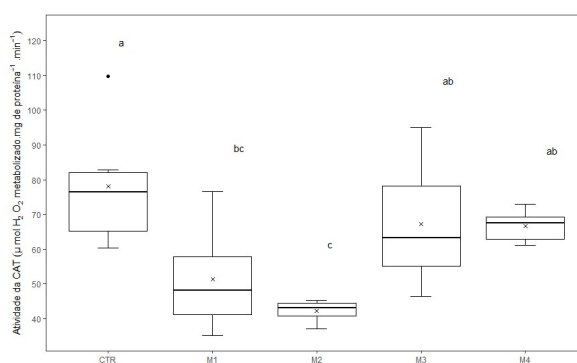
Em brânquias de tilápias do Nilo, os resultados obtidos da exposição aguda da mistura (fipronil e clorpirifós) apresentou os resultados expostos na Figura 1. A atividade da catalase foi aumentada significativamente na concentração M1. Nas demais concentrações, não foi constatado diferenças significativas.



Letras diferentes diferem estatisticamente ($p < 0,05$) e letras iguais não apresentam diferença estatisticamente ($p > 0,05$).

Figura 1. Atividade da CAT nas brânquias de *Oreochromis niloticus* após a exposição combinada de fipronil e clorpirifós no período de 96 h.

Sob efeito da exposição aguda à combinação dos inseticidas clorpirifós e fipronil, a atividade hepática da CAT em tilápia do Nilo é mostrada na Figura 2. Houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle e os grupos M1 e M2.



Letras diferentes diferem estatisticamente ($p < 0,05$) e letras iguais não apresentam diferença estatisticamente ($p > 0,05$).

Figura 2. Atividade da CAT no fígado de *Oreochromis niloticus* após a exposição combinada de fipronil e clorpirifós no período de 96 h.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise da atividade enzimática da catalase dos peixes expostos a mistura de clorpirifós e fipronil pelo período de 96 h, verificou-se que a combinação desses dois agrotóxicos provocou alterações significativas na atividade da CAT nas brânquias.

Palavras-chave: agrotóxicos; fipronil; clorpirifós; biomarcadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ZHANG, Wanjun. *et al.* Antagonistic effects and mechanisms of carbendazim and chlorpyrifos on the neurobehavior of larval zebrafish. **Chemosphere**, vol. 293, 2022.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Emanuel Burei Kurt

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC/UDESC

VIGÊNCIA: 01/09/2024 a 31/08/2025 – Total: 12 meses

ORIENTADOR(A): Indianara Fernanda Barcarolli

CENTRO DE ENSINO: CAV

DEPARTAMENTO: Engenharia Ambiental e Sanitária

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Biológicas/ Fisiologia Comparada

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Efeito tóxico dos inseticidas Fipronil e Clorpirifós em Tilápia do Nilo (*Oreochromis Niloticus*)

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP4175-2023