



**Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:**

**Resumo**

**Relato de Caso**

## **AGROQUÍMICOS BLOQUEIAM COMUNICAÇÃO QUÍMICA DE ESTRESSE EM PEIXES**

**AUTOR PRINCIPAL:** Darlan Gusso

**CO-AUTORES:** Gessi Koakoski, João Gabriel da Rosa, Murilo Sander de Abreu, Thiago Acosta Oliveira, Renan Idalêncio, Ana Cristina Varrone Giacomini, Fabiana Kalichaki, Mainara Rossini, Gianluca Rizzi, Micheli Fagundes, Lucas Centenaro

**ORIENTADOR:** Leonardo José Gil Bacellos

**TRABALHO VINCULADO A BOLSA DE IC ATRAVÉS DO PROGRAMA:** PIBIC/CNPq

**ÁREA DO CONHECIMENTO CNPQ:** 50603043-Piscicultura

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

### **INTRODUÇÃO**

A população está passando por um constante crescimento, com isso, alternativas para aumento de produção de alimento tem sido utilizadas, junto, as acompanha o uso indiscriminado de contaminantes ambientais, que podem ser prejudiciais a organismos não alvo quando em contato. Esse processo pode interferir no eixo Hipotálamo-Hipófise-Interrenal e causar alterações de resposta frente a agentes estressores, portanto é necessário o estudo dos potenciais danos que estes agroquímicos podem causar no sistema endócrino.

### **DESENVOLVIMENTO:**

O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Fisiologia de Peixes do Hospital Veterinário (UPF). Foram utilizados jundiás (*Rhamdia quelen*) com peso médio de 15 g cada, 3 g/L em tanques de 50 litros. Delineamento experimental: 1) Análise do pico de cortisol em sistema de recirculação de água, caixa 1, peixes foram perseguidos por rede durante 1 minuto e caixa 2 recebeu a água de peixes estressados através do sistema de recirculação, a coleta de sangue foi realizada em 0, 15, 30, 60, 120 e 240 minutos após perseguição com uma rede.

Resultados experimento 1: Após a análise de cortisol em peixes submetidos ao estresse, através de perseguição com rede durante um minuto, foi observado que a concentração plasmática do cortisol em 15 e 30 minutos teve um maior aumento quando comparados ao controle. Enquanto nos tempos de 60, 120 e 240 teve declínio fazendo com que concentração voltasse a níveis basais. Peixes que receberam água do

grupo estressado apresentaram o pico máximo de cortisol em 30 minutos, o qual melhor se mostrou para avaliação da comunicação química através do sistema de recirculação e avaliação do Eixo Hipotálamo-Hipófise-Interrenal, também servindo de referência para testar os grupos expostos aos agroquímicos.

Delineamento experimental: 2) Peixes expostos à agroquímicos durante 96 h recebem água através do sistema de recirculação do grupo estressado. Utilizou-se inseticida Methyl Parathion 0.80 mg/L (MPBI, Folisuper600™, 600 g/L), fungicida Tebuconazole 0.88 mg/L (TBF, Folicur200CE™, 200 g/L), herbicida Glifosato 1.21 mg/L (GBH, Roundup Original™, 360 g/L), herbicida Atrazine+Simazina 1.74 mg/L (ASBH, Herbimix™, 450 g/L). As concentrações utilizadas foram de 16,6% da Concentração Letal a qual foi estabelecida por (CERICATO et al., 2009).

Resultados experimento 2: O inseticida Methyl Parathion (MPBI 0.80mg/L) e o fungicida Tebuconazole (TBF 0.88mg/L) inibiram a capacidade de resposta ao estresse em jundiás. Os peixes que foram expostos ao herbicida Glifosato (GBH 1.21mg/L) responderam ao agente estressor, porém o grupo não estressado apresentou o nível de cortisol baixo, não ocorrendo a percepção química na interação entre os peixes. O herbicida Atrazine+Simazina (ASBH 1.74mg/L) teve a capacidade de aumentar os níveis de cortisol no grupo estressado e houve a comunicação química pela recirculação de água com o grupo não estressado causando também o aumento do cortisol. Estatística foi utilizado ANOVA de duas vias, Tukey, teste de Hartley, Kolmogorov-Smirnov. Diferenças com valor de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativas. Ao total foram utilizados 240 peixes, para análise dos níveis de cortisol peixes foram capturados, realizou-se coleta de sangue e posterior teste de ELISA.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Este estudo nos mostrou que o pico de liberação do cortisol ocorre entre 15 e 30 minutos em jundiás, submetidos ao estresse agudo, com 30 minutos após o estímulo estressor ocorre uma generalização da resposta ao estresse. Os peixes comunicam quimicamente a ocorrência de eventos estressantes e a exposição a agroquímicos bloqueiam a resposta de estresse e a comunicação, exceto no grupo exposto a ASBH.

### **REFERÊNCIAS**

CERICATO, L. et al. Responsiveness of the interrenal tissue of Jundiá (*Rhamdia quelen*) to an in vivo TH test following acute exposure to sublethal concentrations of agrichemicals. **Comparative Biochemistry and Physiology - C Toxicology and Pharmacology**, v. 149, n. 3, p. 363–367, 2009. AC

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA( para trabalhos de pesquisa): 003/2011, Julho 2009.**

## ANEXOS

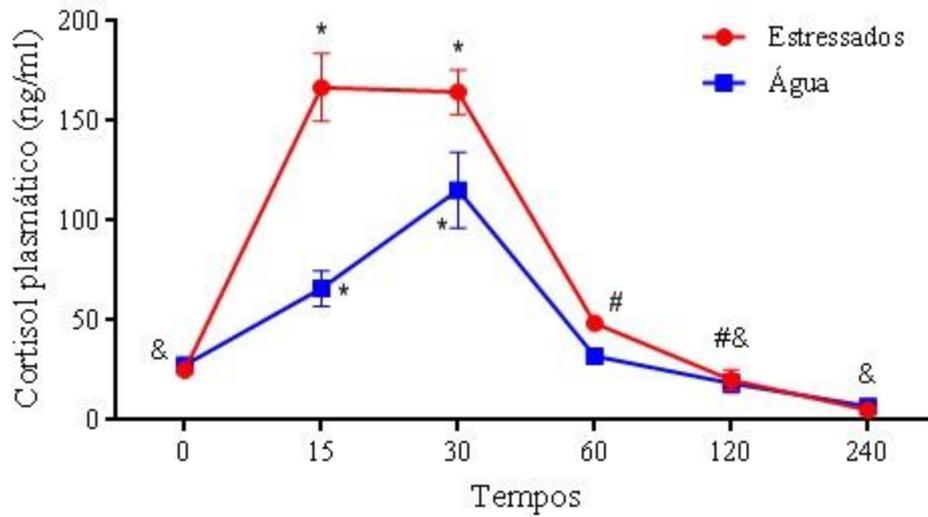


Gráfico 1: Nível de cortisol em diferentes tempos, peixes estressados e peixes que receberam água dos grupos estressados.

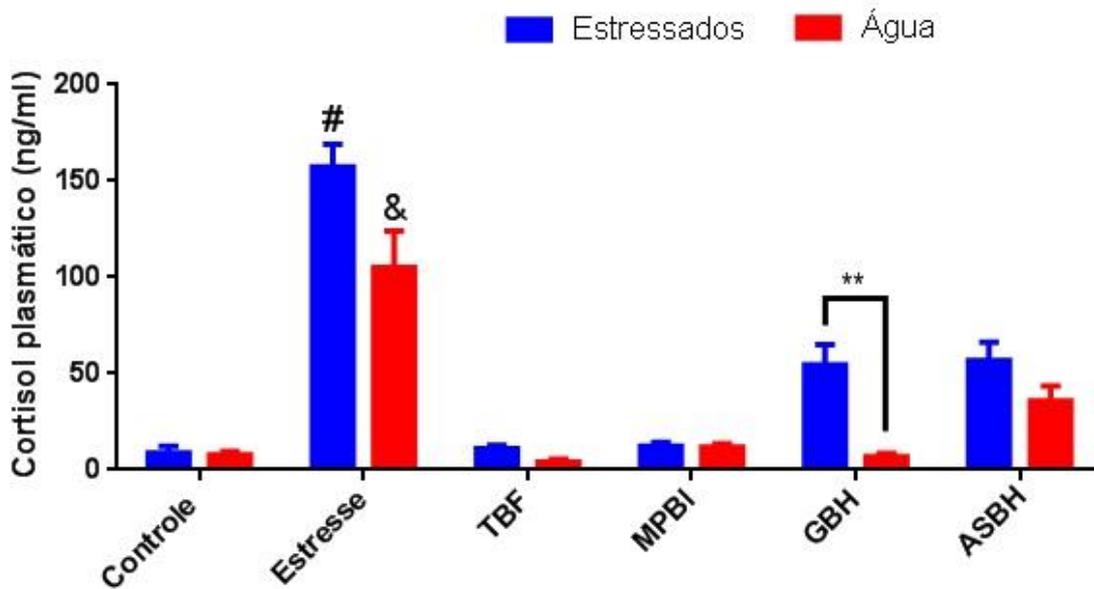


Gráfico 2: Nível de cortisol em grupos de peixes expostos a diferentes agroquímicos que receberam água de grupos estressados, análise endócrina da capacidade de manifestar o estresse através dos níveis de cortisol.