

Efeitos do inseticida Fipronil sobre a mobilidade de larvas de *Lithobates catesbeianus* (SHAW, 1802)

*Bruna Marques Gonçalves, *Gabriely Fernanda Groto Militão, *Rodrigo Yamakami Camilo, *Rodrigo Zieri. *Instituto Federal de São Paulo, Câmpus Barretos. E-mail: bruumg@hotmail.com

Palavras Chave: rã-touro, girino, fipronil, *Lithobates catesbeianus*

Introdução

O Brasil é um dos principais consumidores de agrotóxicos no mundo, sendo a produção agrícola altamente dependente desses compostos (Rigotto et al. 2012). O inseticida Fipronil, presente em ambientes aquáticos de áreas agrícolas, locais de reprodução de anuros, pode causar morte ou efeitos no desenvolvimento, metabolismo, morfologia e comportamento (Pochini e Hoverman, 2017). Características dos anuros, como permeabilidade cutânea e ciclo de vida dependente tanto do ambiente aquático quanto do terrestre, os tornam vulneráveis a esses agentes. Girinos de rã-touro, animal exótico, de fácil captura e que se ajusta facilmente às condições laboratoriais foi o modelo biológico deste ensaio toxicológico.

Objetivos

Avaliar a capacidade e velocidade de natação (mobilidade) dos girinos de *L. catesbeianus* submetidos a exposição aguda de Fipronil (Regent® 800 WG) em diferentes concentrações.

Material e Métodos

Foram utilizados 72 girinos de *L. catesbeianus*, estágios 36-38 de Gosner, obtidos do ranário RANAMAT em Matão – SP, mantidos em aquários contendo água dechlorada (1 animal/L), 27 °C, fotoperíodo de 12:12 e alimentados por 7 dias. Após, os animais foram aleatoriamente agrupados em quatro grupos de 18 animais (1 animal/L): G1 (0,0 mg/L), G2 (0,04mg/L), G3 (0,08 mg/L) e G4 (0,4 mg/L) contendo “Regent® 800 wg” (80% fipronil) por 96h. A solução foi substituída em 48h e não receberam alimento durante a exposição. Para a análise de mobilidade seis indivíduos de cada grupo foram colocados em um recipiente plástico contendo o composto e submetidos a 3 intervenções na cauda, usando pipeta pasteur. O procedimento foi gravado com câmera de celular durante 1 minuto. Os vídeos foram analisados

com o software livre Kinovea para análise de distância e velocidade (Giroto et al., 2020 - adaptado) e submetidos à análise de variância ANOVA-one-way, seguida de teste pos hoc (Tukey-Kramer $p < 0,05$) para dados paramétricos, e teste de comparações Kruskal-Walis para dados não paramétricos

Resultados e Discussão

Após as análises, cada grupo experimental apresentou as seguintes médias para velocidade máxima (m/s), velocidade média (m/s) (Figura 1) e deslocamento (cm) (Figura 2), respectivamente: G1: 0,476±0,137; 0,321±0,077; 211,67±60,76, G2: 0,331±0,106; 0,271±0,103; 148,51±62,40, G3: 0,390±0,151; 0,280±0,128; 221,27±34,06 e G4: 0,330±0,036; 0,270±0,031; 220,76±56,88.

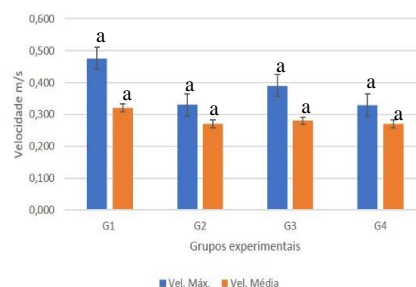


Figura 1 – Velocidades máximas e médias obtidas durante 1 minuto de observação. Letras iguais indicam ausência de diferença estatística ($p < 0,05$).

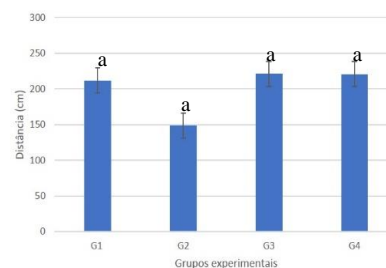


Figura 2 – Distância percorrida durante 1 minuto de observação. Letras iguais indicam ausência de diferença estatística ($p < 0,05$).

O fipronil tem ação no SNC bloqueando a passagem de íons de cloro através dos receptores GABA e dos canais de glutamato-cloro (GluCl), o que pode causar alterações nos comportamentos de natação, forrageamento e fuga de predadores, influenciando, portanto, a taxa de crescimento e sobrevivência desses animais (Montanha et al. 2012). Em nosso trabalho, apesar do grupo controle apresentar maiores médias para as velocidades máximas e médias em relação aos tratamentos, não houve diferença significativa para esses parâmetros, assim como para o deslocamento, o que pode estar associado ao pequeno número de animais analisados (N=6). Esses mesmos parâmetros sofreram grandes alterações quando larvas de rã-touro foram expostas a soluções contendo o rejeito proveniente do rompimento da barragem de Mariana-MG (Girotto et al. 2020). Além disso, o fipronil, nas mesmas concentrações utilizadas nesse trabalho, afetou parâmetros hematológicos (e.g aumento da frequência de micronúcleos e eritrócitos anucleados), bem como alteração na pigmentação hepática e cutânea desses animais (Santos et al, 2021).

Conclusões

Larvas de rã-touro têm sido utilizadas como importante modelos para testes de ensaios ecotoxicológicos. Apesar de nossos resultados não terem sido conclusivos para os parâmetros de mobilidade após exposição ao Fipronil, outras análises estão sendo realizadas para determinação dos efeitos sub-letais desse composto.

Agradecimentos

Este trabalho contou com o apoio financeiro do Instituto Federal de São Paulo - Bolsa de iniciação Científica - edital PIBIFSP 21-2020.

Bibliografia

MONTANHA, FP, PIMPÃO, CT. **Efeitos toxicológicos de piretróides (cipermetrina e deltametrina) em peixes - Revisão.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, 2012.

GIROTTTO, L. et al. **Acute and Chronic Effects on Tadpoles (*Lithobates catesbeianus*) Exposed to Mining Tailings from the Dam Rupture in Mariana, MG (Brazil).** Water Air Soil Pollut, 2020.

POCHINI, KM, HOVERMAN JT. **Reciprocal effects of pesticides and pathogens on amphibian hosts: The importance of exposure order and timing.** Environ Poll, 2017.

RIGOTTO, RM. et al. **Dossiê Abrasco - Agrotóxicos, conhecimento científico e popular: construindo a ecologia de saberes.** Porto Alegre, 244p. 2012

SANTOS, AT. et al. **Genotoxic and melanin alterations in *Lithobates catesbeianus* (anura) tadpoles exposed to fipronil insecticide.** Environmental Science and Pollution Research, 2021.