



# Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



## Morfologia e histoquímica do trato digestivo de operárias da abelha *Partamona helleri* submetidas a concentrações subletais do inseticida Lambda-Cialotrina

João Victor de Oliveira Motta, José Eduardo Serrão, Lenise Silva Carneiro, Davy Soares Gomes  
joao.motta@ufv.br, jeserrao@ufv.br, lenise.carneiro@ufv.br, davy.gomes@ufv.br

Departamento de Biologia Geral/ Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Modalidade: Pesquisa | Área Temática: Biologia Geral | Grande Área: Ciências Biológicas e da Saúde

Palavras chave: Abelha, Lambda-cialotrina, *P. helleri*

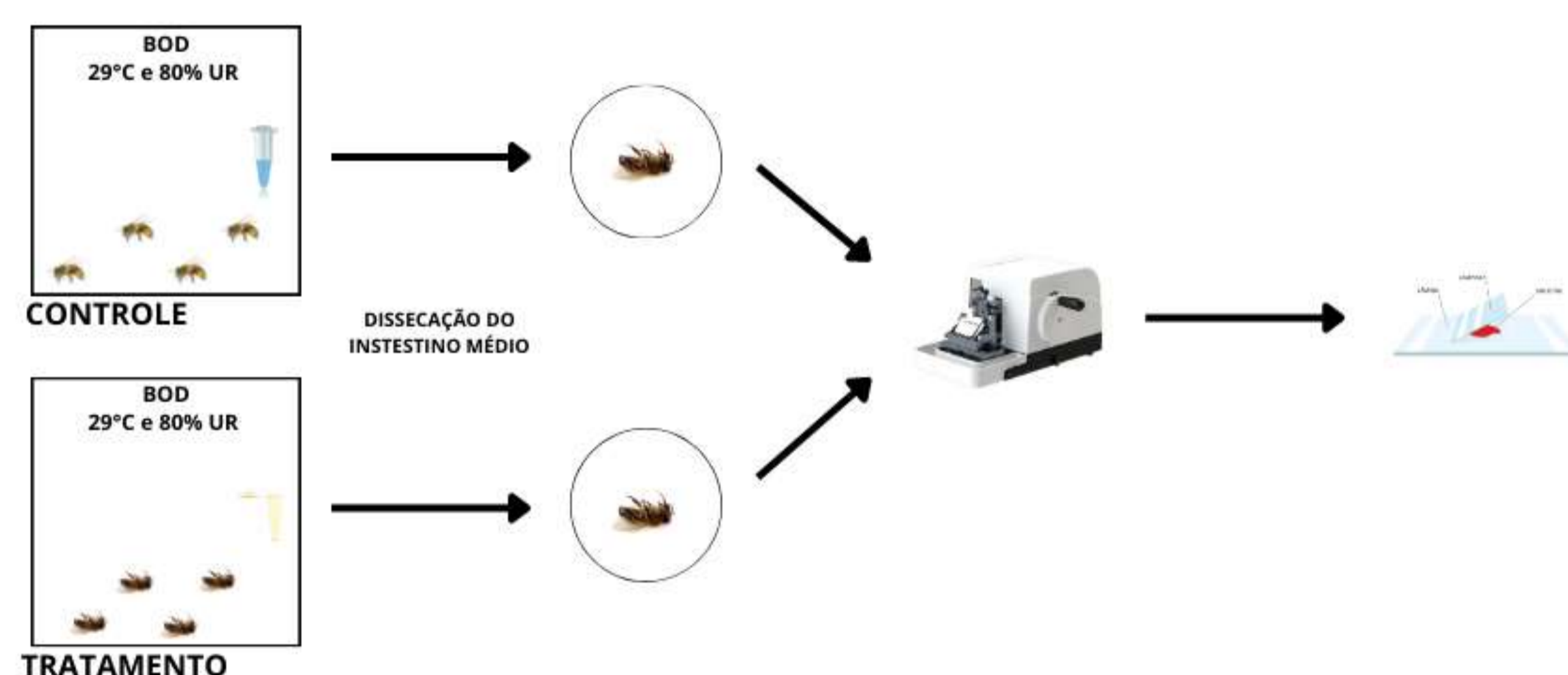
### Introdução

As abelhas são fundamentais para o equilíbrio dos ecossistemas, sendo responsáveis por mais de 70% da polinização das plantas cultivadas em todo mundo. Este inseto auxilia na manutenção da biodiversidade e possui importância na alimentação dos humanos. Todavia, a alta taxa do uso de agrotóxicos e pesticidas está contribuindo para a diminuição de suas populações. Este trabalho investigou os efeitos da exposição a doses subletais do inseticida lambda-cialotrina no intestino médio de abelhas operárias de *Partamona helleri*.

### Objetivos

Investigar os efeitos da exposição a doses subletais do inseticida lambda-cialotrina no intestino médio de abelhas operárias de *P. helleri*, contribuindo para promover e tornar acessível o conhecimento sobre como os agrotóxicos afetam estes insetos.

### Material e Métodos



### Resultados e Discussão

As abelhas do grupo controle alimentadas apenas com sacarose 50% apresentaram epitélio intestinal e matriz peritrófica sem alterações (Fig. 1a). As células colunares tem núcleos evidentes com predomínio de cromatina descondensada, borda estriada definida, pouca ou nenhuma vacuolização citoplasmática e várias camadas de matriz peritrófica no lúmen (Fig. 1b).

Os resultados indicam que o inseticida lambda-cialotrina afeta negativamente *P. helleri*, causando desorganização da borda estriada, formação de núcleos picnóticos, vacuolizações citoplasmáticas e destruição de matriz peritrófica (Fig. 2), demonstrando que sua ingestão causa danos ao intestino médio do inseto, comprometendo não só o indivíduo, mas toda a colônia.

### Apoio Financeiro

Bolsa de Iniciação científica PIBIC/CNPq

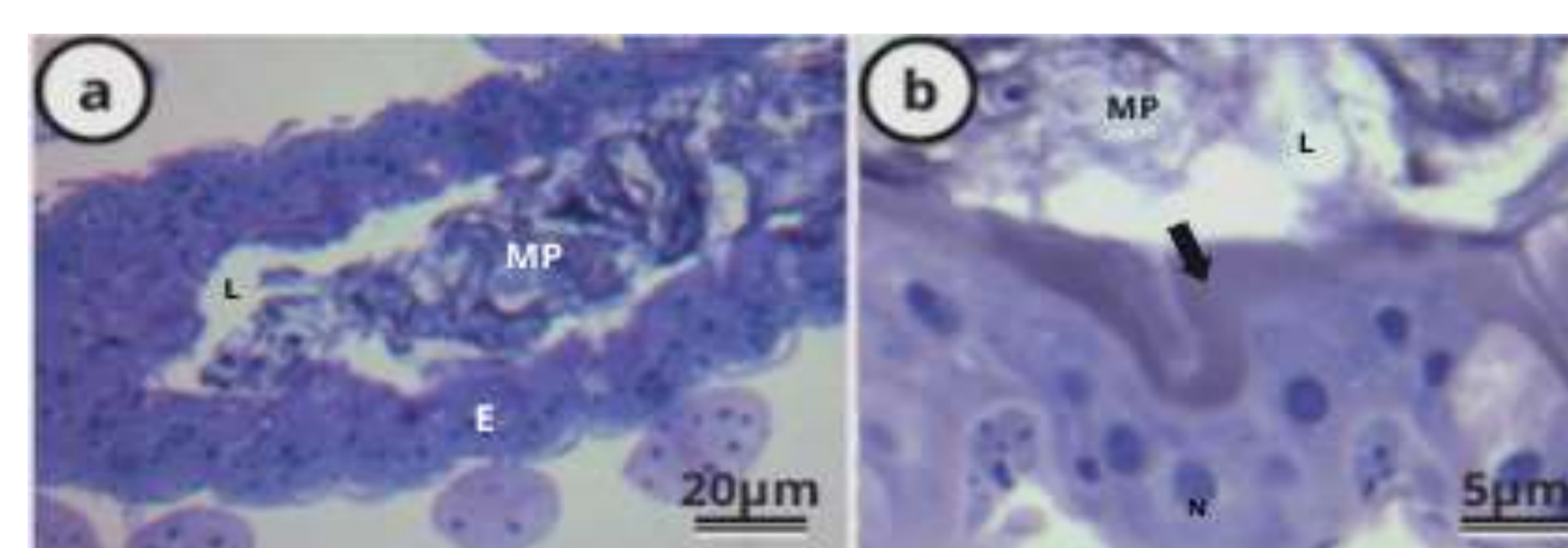


Fig. 1. Micrografias de luz do intestino médio das abelhas controle de *Partamona helleri*. a) epitélio simples (E) com camada de células digestivas colunares mostrando o lúmen (L) com a presença de matriz peritrófica (MP). b) células digestivas colunares com núcleos esféricos (N), borda estriada (seta) e matriz peritrófica (MP) no lúmen (L).

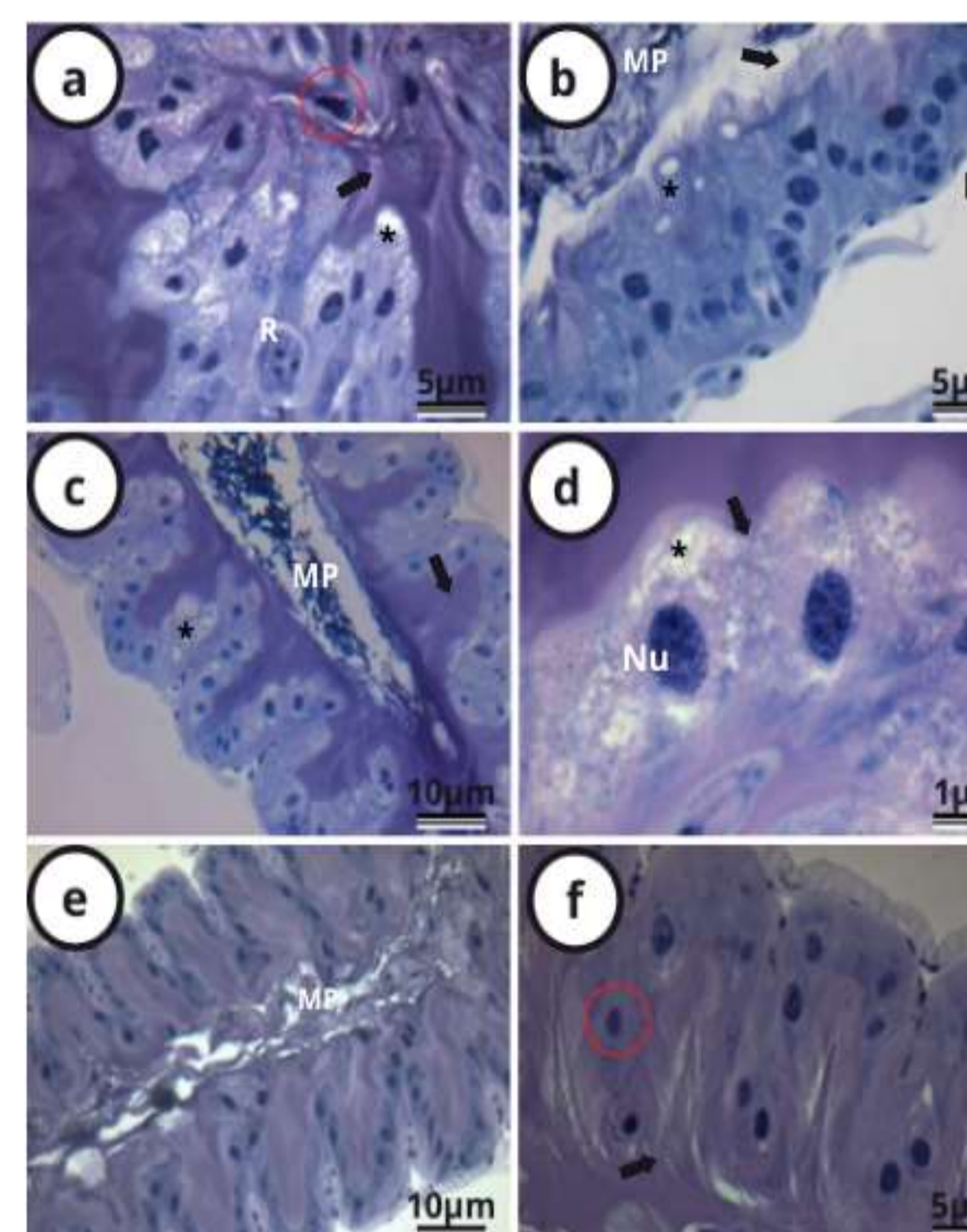


Fig. 2. Micrografias de luz do intestino médio das abelhas tratadas de *P. helleri*. Após 24h de tratamento (2a e 2b) fica evidente o efeito negativo de lambda-cialotrina com a presença de núcleos picnóticos (P), vacuolizações citoplasmáticas (\*), alterações na borda estriada (seta) e células sendo liberadas em meio ao tecido (vermelho). Com 48h de tratamento (2c e 2d), além das já citadas vacuolizações e alterações na borda estriada, também é possível observar destruição de matriz peritrófica (MP) e nucléolo com cromatina condensada (Nu). Por fim, após 72h de exposição (2e e 2f), se torna mais evidente a desorganização do epitélio, com regiões apresentando pouca ou nenhuma MP, borda estriada completamente desorganizada e liberação de células para o meio tecidual.

### Conclusões

Os resultados demonstram que a ingestão de lambda-cialotrina pelas operárias de *P. helleri* causam diversos danos ao intestino médio do inseto, comprometendo não só o indivíduo, mas toda a colônia.

### Bibliografia

Carneiro, L.S., Martinez, L.C., Gonçalves, W.G., Santana, L.M., Serrão, J.E. (2020). The fungicide iprodione affects midgut cells of non-target honey bee *Apis mellifera* workers *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 189: 109991.

Castro, M.B.A.D., Martinez, L.C., Cossolin, J.F.S., Serra, S.R., Serrão, J.E. (2020). Cytotoxic effects on the midgut, hypopharyngeal, glands and brain of *Apis mellifera* honey bee workers exposed to chronic concentrations of lambda-cyhalothrin *Chemosphere*, 248: 126075.

Farder-Gomes, C.F., Fernandes, K.M., Bernardes, R.C., Bastos, D.S.S., Martins, G.F., Serrão, J.E. (2021) Acute exposure to fipronil induces oxidative stress, apoptosis and impairs epithelial homeostasis in the midgut of the stingless bee *Partamona helleri* Friese (Hymenoptera: Apidae) *Science of the Total Environment*, 774: 145679.

### Agradecimentos

PIBIC/CNPq e Laboratório de Ultraestrutura celular