

# AVALIAÇÃO DE RISCO DOS AGROTÓXICOS DIMETOATO E CLOTIANIDINA SOBRE ABELHAS SEM FERRÃO SCAPTOTRIGONA POSTICA (HYMENOPTERA, APIDAE): UM ESTUDO COMPARATIVO

XIV Seminário Paranaense de Meliponicultura I Concurso Paranaense de Qualidade em Méis de Abelha-Sem-Ferrão., 1<sup>a</sup> edição, de 14/04/2021 a 30/04/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-86861-68-6

**CAMARGO; Isabella Fernanda<sup>1</sup>, FONTANA; Annelise de Souza Rosa<sup>2</sup>, MALASPINA; Osmar<sup>3</sup>, NOCELLI;  
Roberta Cornélio Ferreira<sup>4</sup>**

## RESUMO

No Brasil, as abelhas sem ferrão *Scaptotrigona postica* são importantes polinizadoras de plantas nativas e cultivadas. No entanto, as populações desses insetos estão sendo reduzidas a níveis que prejudicam os serviços ecossistêmicos de polinização. Dentro os fatores que ameaçam a saúde e a abundância de abelhas está o uso indiscriminado de agrotóxicos, incluindo os inseticidas dimetoato e clotianidina, amplamente utilizados na agricultura. Nesse contexto, o Brasil carece de pesquisas relacionadas a avaliação ambiental de agrotóxicos e de seus impactos em polinizadores nativos. Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar a toxicidade do dimetoato (molécula padrão para validação de testes toxicológicos) e da clotianidina sobre abelhas forrageiras *S. postica*, utilizando como base a avaliação de risco proposta pelo IBAMA. Para tanto, 10 abelhas de três colônias não parentais foram coletadas, totalizando 30 indivíduos por grupo experimental. Os bioensaios foram realizados utilizando as seguintes concentrações dos inseticidas: 0,5; 1; 2; 4; 6; 8 e 10 ng/µL de dieta de dimetoato; 0,03125; 0,0625; 0,125; 0,25; 0,5; 1 ng/µL de dieta de clotianidina e o grupo experimental controle, que recebeu apenas xarope de água e açúcar (1:1). Após os bioensaios de exposição, a mortalidade das abelhas foi contabilizada com 24 horas, os dados foram submetidos a análise Probit no software BioStat® para determinação da concentração letal média (CL<sub>50</sub>). Posteriormente, os dados foram plotados na planilha BeeRex indicada pelo IBAMA, para obter os resultados de avaliação de risco através do cálculo do QR (Quociente de risco agudo). A CL<sub>50</sub> de dimetoato e clotianidina foi de 4,21ng i.a/µL e 0,217ng i.a/µL, respectivamente. Tais resultados indicam que a clotianidina demonstrou maior toxicidade em abelhas *S. postica* quando comparada ao dimetoato, visto que provocou a morte de 50% dos indivíduos mesmo em baixas concentrações. Além disso, o maior valor de QR obtido no estudo foi de 623,5 para dimetoato e 1209,6 para clotianidina, esses valores superam o gatilho de 0,4 proposto pelo IBAMA, e, portanto, indicam potencial risco às abelhas. Com base nessas análises, ambos os agrotóxicos testados excederam significativamente o gatilho indicador de risco. Além disso, infere-se que as abelhas do estudo demonstraram maior sensibilidade aos efeitos da clotianidina. Tais resultados podem auxiliar nas investigações do IBAMA (órgão ambiental brasileiro responsável por estudos de avaliação de risco), nos processos regulatórios de registro de novos agrotóxicos no país e principalmente na proteção de abelhas nativas sem ferrão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abelhas nativas, neonicotinoide, organofosforado, risco ambiental, toxicidade aguda.

<sup>1</sup> Instituto de Biociências, isabellacamargo18@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), annesouzar@gmail.com

<sup>3</sup> Rio Claro - SP, osmar.malaspina@unesp.br

<sup>4</sup> Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), roberta@ufscar.br