

# Simpósio de Integração Acadêmica

## “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



### Toxicidade oral de micro/nanopoluidores em abelhas sem ferrão *Partamona helleri* (Apidae: Meliponini)

Modalidade Pesquisa

Ciências Biológicas e da Saúde - Biologia geral

Tandara Ketlyn Degobi Xavier<sup>1</sup>, Thaís Andrade Viana<sup>1</sup>, Rodrigo Cupertino Bernardes<sup>1</sup>, Lorena Lisbetd Botina Jojoa<sup>1</sup> e Gustavo Ferreira Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa. tandara.xavier@ufv.br, thaistablito@yahoo.com.br, rodrigo.bernardes@ufv.br, lorena.jojoa@ufv.br e gmartins@ufv.br

Abelha, Dióxido de titânio, Polinizadores

#### Introdução

A redução populacional de polinizadores, incluindo as abelhas, tem efeitos danosos para a agricultura e manutenção dos ecossistemas. Essa redução pode ser causada por diferentes fatores, sendo o papel dos micro/nanopoluentes, como o dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), pouco compreendido. O TiO<sub>2</sub> é utilizado em alimentos, tintas e cosméticos, e é um material presente de forma latente no cotidiano dos humanos e também dos insetos.

#### Objetivos

O presente trabalho avaliou a locomoção de abelhas sem ferrão *Partamona helleri* Friese, 1900 (Apidae: Meliponini) após exposição oral crônica ou aguda a nanopartículas de TiO<sub>2</sub>.

#### Material e Método

Coleta de adultos e ovos



TiO<sub>2</sub> (10 µg/abelha) + dieta larval

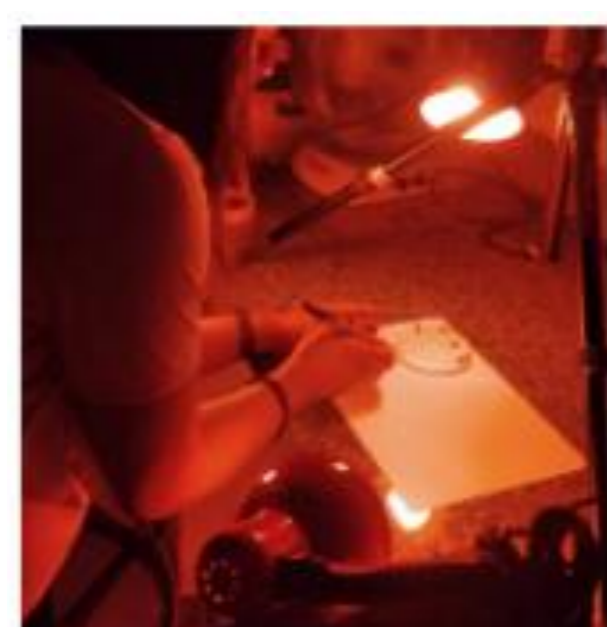
15 dias (exposição crônica)

TiO<sub>2</sub> (10 µg/abelha) + sacarose 50%

72h - exposição aguda



Bioensaio de locomoção a partir de 10 filmagem das abelhas adultas recém-emergidas e forrageiras.



Análises de distância percorrida (cm), meandros (°/cm), período de descanso e interações entre abelhas



#### Resultados e Discussão

Para abelhas adultas recém-emergidas após exposição crônica, o período de descanso foi maior em indivíduos tratados com TiO<sub>2</sub>, além de terem uma maior interação entre si em comparação com o controle. Em operárias adultas alimentadas com TiO<sub>2</sub>, não houve diferenças em nenhuma das variáveis mensuradas em relação ao controle (Figura 1).

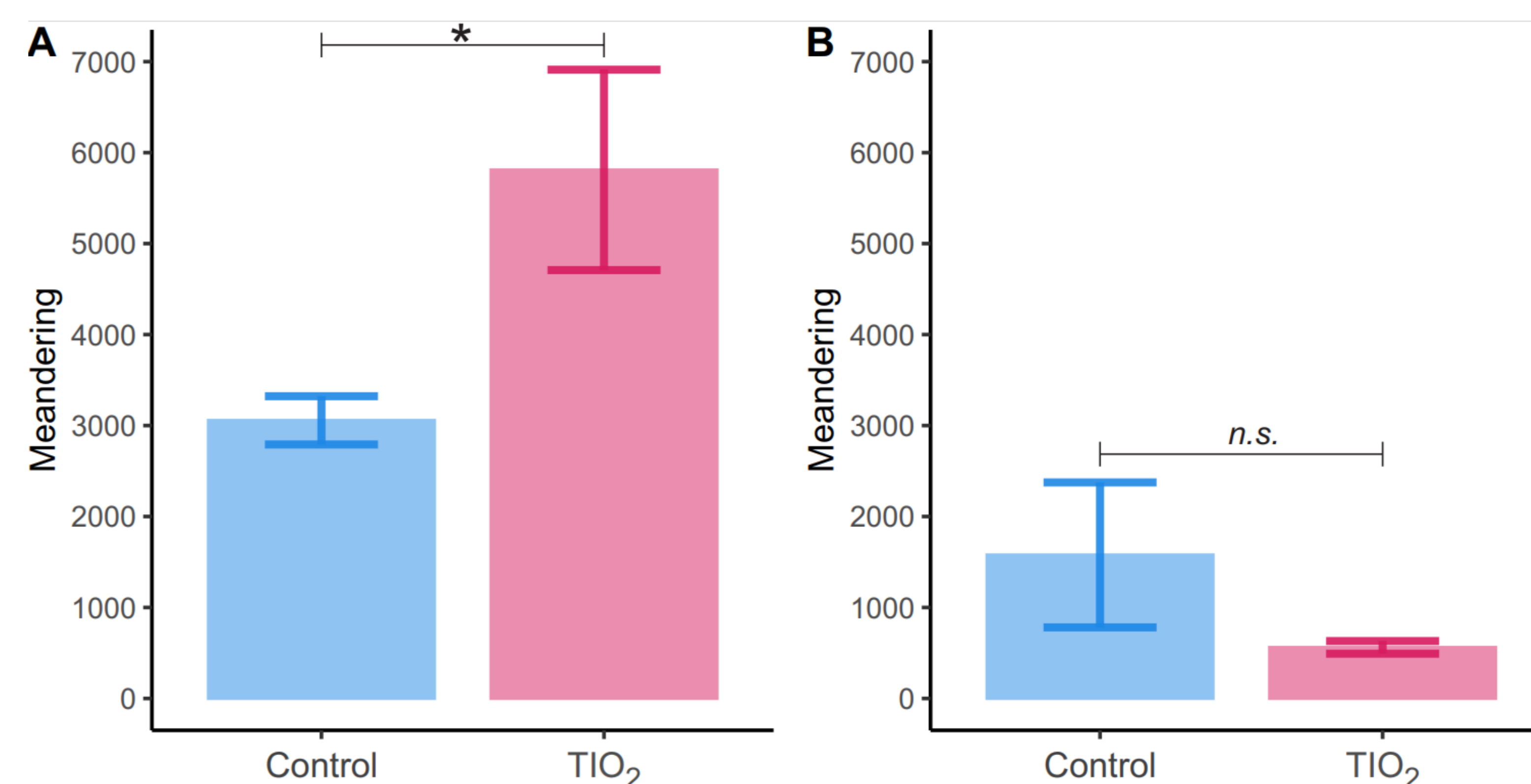


Figura 1. Comportamento de locomoção de abelhas adultas de *Partamona helleri* após a ingestão oral crônica (A) ou aguda (B) de TiO<sub>2</sub>.

#### Conclusões

Os resultados indicam que variações comportamentais são observadas de acordo com as fases de desenvolvimento das abelhas e de acordo com o tipo de exposição oral (crônica ou aguda) a TiO<sub>2</sub>, podendo impactar negativamente as tarefas da colônia, assim como os serviços ecológicos e econômicos prestados por esses polinizadores.

#### Bibliografia

PAPA, G. et al. Acute and chronic effects of Titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) PM1 on honey bee gut microbiota under laboratory conditions. *Sci Rep* 11, 5946 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85153-1>

VIANA, T. A. et al. Ingesting microplastics or nanometals during development harms the tropical pollinator *Partamona helleri* (Apinae: Meliponini). *Science of The Total Environment*, p. 164790, 2023.

#### Agradecimentos e Apoio financeiro

