



## Software de inteligência artificial detecta alterações comportamentais em abelhas nativas expostas ao herbicida glifosato.

Almeida, D. V.<sup>1</sup>; Lima M. A. S.<sup>1</sup>; Bernardes R. C.<sup>1</sup>; Ferreira L. M. N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório das Abelhas e Vespas, DBA, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil

E-mail: danilovieiralmeida@gmail.com

Inteligência Artificial – Ciências Biológicas e da Saúde - Pesquisa

Palavras-chave: abelha sem ferrão, glifosato, inteligência artificial

### Introdução

Abelhas são importantes polinizadores de várias espécies de plantas, inclusive espécies utilizadas em cultivos de larga escala (Costa-Maia, 2010). No entanto, observou-se que o uso de glifosato afeta a sobrevivência e o comportamento das abelhas das espécies *Melipona capixaba* (Gomes, 2017) e *Scaptotrigona aff. xanthotricha* (Souza, 2021), diminuindo a sobrevivência desses polinizadores e causando desorientação e dificuldade de locomoção.

### Objetivos

Identificar os efeitos letais e subletais da ingestão de herbicidas em abelhas nativas sem ferrão.

### Material e Métodos

Operárias de *P. lucii* foram coletadas e transferidas para o laboratório, onde permaneceram em jejum por 12 horas, em estufa BOD. Em seguida elas foram expostas a soluções contaminadas com glifosato por um período de 72 horas. Após a exposição, as abelhas foram transferidas para placas de Petri e filmadas para a análise, feita pelo software de inteligência artificial EthoFlow®.



### Apoio Financeiro

### Resultados e Discussão

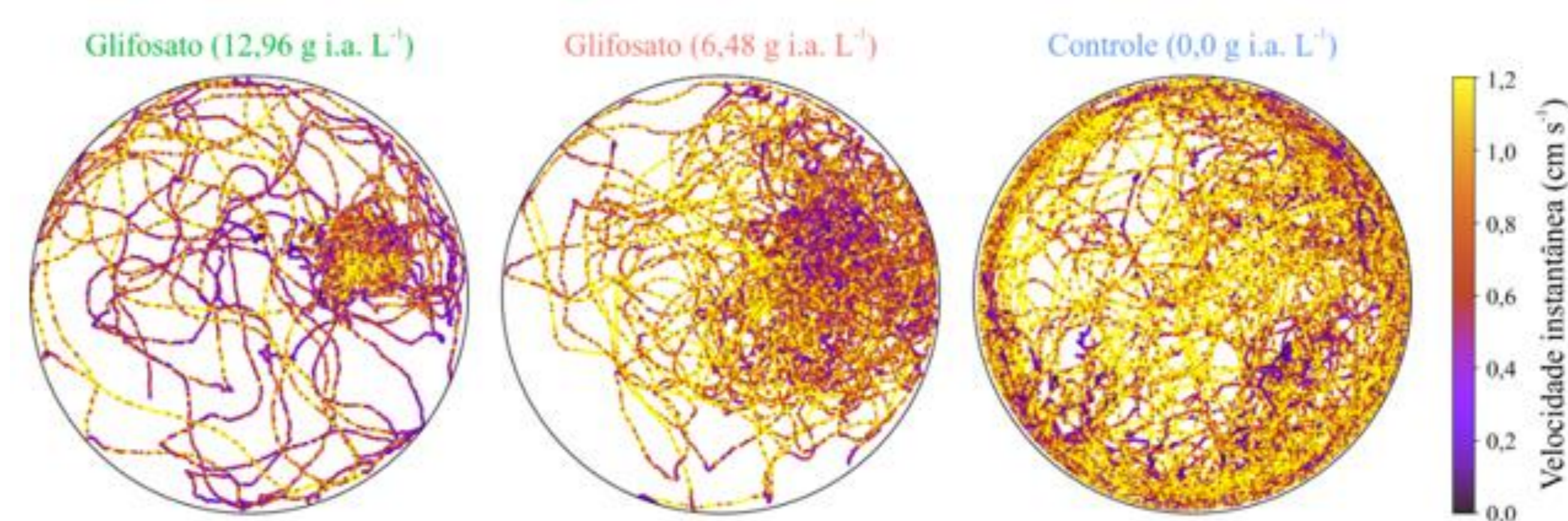


Figura 1. Representação das trajetórias das abelhas exibidas durante 10 min de monitoramento nos diferentes tratamentos de acordo com a escala de cor da velocidade instantânea ( $\text{cm s}^{-1}$ ). As abelhas expostas ao glifosato apresentaram maior tempo de repouso quando comparadas ao controle, além de apresentarem maiores valores de meandros.

### Conclusões

Apesar da exposição ao glifosato não ter reduzido a sobrevivência de *P. lucii*, a locomoção das operárias foi significativamente reduzida mediante exposição a diferentes concentrações do composto.

### Bibliografia

Costa-Maia, F.M.; Lino-Lourenço, D.A.; Toledo, V.A. Aspectos econômicos e sustentáveis da polinização por abelhas. In: Martin, T.N.; Waclawovsky, A.J.; Kuss, F.; Mendes, A.S.; Brun, E.J. (eds.) (2010). Sistemas de Produção Agropecuária (Ciências Agrárias, Animais e Florestais). Editora UTFPR: Curitiba.

Gomes, I.N. Bioensaios em laboratório indicam efeitos deletérios de agrotóxicos sobre as abelhas *Melipona capixaba* e *Apis mellifera*. (2017). Dissertação (Mestrado em Manejo e Conservação de Ecossistemas Naturais e Agrários) - Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, Florestal, MG, 2017.

Souza, G.C. Efeitos de herbicidas na sobrevivência e comportamento de *Scaptotrigona aff. xanthotricha* (apidae, meliponini). (2021). Dissertação (Mestrado em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida) - Pós Graduação e Inovação Tecnológica, Centro de Formação Interdisciplinar, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA, 2020.

### Agradecimentos