

SENSORES INFRAVERMELHOS NO MONITORAMENTO DE ATIVIDADE DE VÔO DE ABELHAS SEM FERRÃO

Gustavo Henrique Frandina¹; Lizana Carneiro dos Santos¹; Luis Felipe Bonfim Rosa³; Amanda Rafaelly Rodrigues Lopes³; Francisco Rosa^{3*}; Tomaz Longhi Santos²

¹Universidade Federal do Paraná - UFPR. ²Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Paraná - UFPR. ³Câmpus de Paranaíba, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. *E-mail do autor apresentador: francisco.rosa@ufms.br

O Brasil possui centenas de espécies nativas de abelhas sem ferrão. Algumas delas já são utilizadas em criações comerciais para a produção de mel, pólen apícola e própolis. Além disso, são empregadas para incrementar a polinização de cultivos agrícolas, como, por exemplo, o café. Conhecer o comportamento das abelhas, possibilita melhorar o manejo de colmeias que são utilizadas na polinização. Atualmente, estão disponíveis no mercado diversos sensores infravermelhos, que permitem monitorar a atividade de animais de produção. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização de sensores infravermelhos e sensores de temperatura conectados a uma plataforma Arduino Uno, no monitoramento do padrão de atividade de voo das abelhas sem ferrão *Tetragonisca angustula* (Jataí), *Plebeia emerina* (Mirim) e *Melipona quadrifasciata* (Mandaçaia). Para isso, foi conduzido um experimento no Espaço Abelhas do Laboratório de Apicultura e Meliponicultura (LAM) da Fazenda Experimental Canguiri, pertencente à Universidade Federal do Paraná localizada em Pinhais, Paraná, que possui clima subtropical úmido. Nesse local, foi construído um sistema de monitoramento montado com sensores infravermelhos do tipo E18-D80NK e sensores de temperatura DS18B20. Para monitorar a entrada e saída das abelhas, os sensores foram posicionados próximo a entrada das colmeias. A coleta de dados com os sensores ocorreu durante 24 horas por dia, entre 12 e 18 de dezembro de 2023. Os registros foram organizados para demonstrar a atividade, entrada e saída da colmeia, a cada hora do dia. Os resultados demonstraram padrões no movimento das abelhas avaliadas. A *Tetragonisca angustula* (Jataí) apresentou alta atividade pela manhã, com pico por volta das 11 horas, seguido por uma queda após o aumento da temperatura média diária, atingindo seu menor nível de atividade às 14 horas. A *Plebeia emerina* (Mirim) mostrou-se menos sensível ao aumento da temperatura no período da tarde, mantendo atividade, embora reduzida, em períodos em que outras espécies não estavam ativas. A *Melipona quadrifasciata* (Mandaçaia) demonstrou períodos de atividade ainda mais precoces do que os descritos em literatura, iniciando suas atividades às 4h da manhã, mesmo em temperaturas relativamente baixas. Diante disso, conclui-se que a utilização de sensores infravermelhos para o monitoramento de abelhas é uma abordagem viável e eficiente para a detecção de padrões de atividade de voo de espécies de abelhas sem ferrão.

Palavras-chave: Mirim; Jataí; Mandaçaia.