



### Termorregulação de abelhas sem ferrão criadas no semiárido

*Mykaela Kessya da Silva Ferreira<sup>2</sup>, Paula Fernanda Tavares Cabral<sup>2</sup>, David Ricardo da Silva Quinino<sup>2</sup>, Jhonatan Alves Beserra<sup>2</sup>, Jussara Bezerra da Silva<sup>2</sup>, Alex Jurrán Lage de Freitas<sup>2</sup>, José Rogério da Silva Almeida<sup>2</sup>, Kimberly Kiane Julião Maia<sup>2</sup>, Nágela Maria Henrique Mascarenhas<sup>1</sup>, Thyago Araújo Gurjão<sup>1</sup>, Francisco de Assys Romero da Mota Sousa<sup>1</sup>, Larissa Silva Nelo Oliveira<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Docente em Medicina Veterinária na Faculdade Rebouças de Campina Grande.

<sup>2</sup>Discente em Medicina Veterinária na Faculdade Rebouças de Campina Grande.

### RESUMO

As abelhas sem ferrão, também conhecidas como abelhas melíferas ou abelhas sociais sem ferrão, têm suas próprias estratégias de termorregulação para manter uma temperatura estável dentro da colmeia. São classificadas como animais heterotérmicos, ou seja, pode ser endotérmica e ectodérmica, de acordo com a necessidade. Apresentam uma termorregulação passiva, onde invólucro, seria o responsável pela manutenção da temperatura na área de cria, porém acredita-se que esses animais apresentem também uma produção de calor ativo como o apresentado em abelhas *Apis mellifera*. Para o controle da temperatura são utilizadas algumas estratégias comportamentais, no controle da temperatura em relação à colmeia, para o aquecimento, as abelhas sem ferrão usam aglomeração e contração muscular para gerar calor, semelhante às abelhas com ferrão, no entanto, o comportamento pode variar entre espécies, algumas abelhas sem ferrão fazem movimentos de vibrar para aquecer a colmeia. Para resfriar a colmeia, as abelhas sem ferrão também criam ventilação, elas batem as asas para promover a circulação de ar e usar a evaporação da água que trazem para reduzir a temperatura interna. Quando se fala em relação a colônia, durante o inverno ou em climas mais frios, as abelhas se agrupam em uma massa coesa, conhecida como "cluster", para manter a temperatura da colmeia, esse comportamento é vital para a sobrevivência da colônia, pois ajuda a manter uma temperatura interna que pode variar de 33°C a 36°C, dependendo das necessidades da cria. Em resumo, a termorregulação em abelhas é um processo colaborativo e adaptativo que envolve uma combinação de comportamento social, movimentos físicos e estratégias de construção para manter a colônia em uma temperatura interna adequada, com condições ideais, independentemente das variações de temperatura externa, garantindo a saúde e a produtividade da colônia.

**Palavras-chaves:** melíponas, produção de calor, temperatura.



## **Thermoregulation of stingless bees reared in the semi-arid region**

### **ABSTRACT**

Stingless bees, also known as honey bees or stingless social bees, have their own thermoregulation strategies to maintain a stable temperature inside the hive. They are classified as heterothermic animals, i.e. they can be endothermic and ectothermic, depending on their needs. They exhibit passive thermoregulation, where the casing is responsible for maintaining the temperature in the brood area, but it is believed that these animals also exhibit active heat production, such as that exhibited by *Apis mellifera* bees. Some behavioral strategies are used to control the temperature in relation to the hive. To heat the hive, stingless bees use agglomeration and muscle contraction to generate heat, similar to stingless bees, however, this behavior can vary between species, some stingless bees make vibrating movements to heat the hive. To cool the hive, stingless bees also create ventilation, they flap their wings to promote air circulation and use the evaporation of the water they bring in to reduce the internal temperature. When it comes to the colony, during the winter or in colder climates, the bees group together in a cohesive mass, known as a “cluster”, to maintain the temperature of the hive. This behavior is vital for the survival of the colony, as it helps to maintain an internal temperature that can vary from 33°C to 36°C, depending on the needs of the brood. In summary, thermoregulation in bees is a collaborative and adaptive process that involves a combination of social behavior, physical movements and construction strategies to keep the colony at an adequate internal temperature, with optimal conditions, regardless of external temperature variations, guaranteeing the health and productivity of the colony.

**Keywords:** melipones, heat production, temperature.