



Por que as abelhas de *Apis mellifera* são mais atraídas por lâmpada incandescente que por lâmpada infra-vermelha?

ANA OLÍVIA M. DE OLIVEIRA E SANDRA DE M. SOARES

Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa,
36571-000, Viçosa, MG.

Acad. Insecta 1(2): 1-3 (2001)

RESUMO - De forma semelhante a outros insetos, as abelhas *Apis mellifera* são atraídas por lâmpadas. No entanto, o grau de atratividade varia de acordo com o tipo de lâmpada, sendo maior em lâmpadas incandescentes que em lâmpadas infravermelhas. Este trabalho objetivou testar a hipótese de que a lâmpada infravermelha não atrai abelhas devido à sua grande emissão de luz vermelha. Para tal, foi comparado o número de abelhas atraídas por uma lâmpada incandescente coberta com plástico vermelho com o número de abelhas atraídas por uma lâmpada incandescente normal. O número de abelhas que visitaram a lâmpada incandescente coberta com plástico vermelho foi significativamente menor que o número de abelhas que visitaram a lâmpada normal. Este resultado indica que a lâmpada infravermelha não atrai as abelhas como a lâmpada incandescente simplesmente porque emite maior quantidade de luz vermelha. As *A. mellifera* são cegas à zona espectral com comprimento de ondas largas, tais como o vermelho. Isto justifica o fato de as abelhas não visitarem flores vermelhas, assegurando assim a polinização de plantas com flores de outras cores.

PALAVRAS-CHAVE: Apidae, comportamento, visão.

ABSTRACT - Similarly other insects, the honey bees are attracted for lamps. However, the attractiveness degree varies with the kind of lamp, being larger in incandescent lamps than in infrared lamps. In this work we aimed to test the hypothesis that the infrared lamp doesn't attract bees due to its large emission of red light. We compared the number of bees attracted by an incandescent lamp covered with red plastic with that attracted by normal incandescent lamp. The number of bees that visited the incandescent lamp covered with red plastic was significantly smaller than the number of bees that visited the normal lamp. This result indicates that the infrared lamp doesn't attract the bees as the incandescent lamp because it emits large amount of red light. The *A. mellifera* are blind to the spectral zone with wide waves, such as the red. That is why the bees don't visit red flowers but assure the pollination of plants with flowers of other colors.

KEY WORDS: Apidae, behavior, vision.

Há muito tempo que as abelhas *Apis mellifera* vêm sendo estudadas pelo homem. Esses insetos da ordem Hymenoptera são de extrema importância ecológica e econômica.

Muitos desses estudos concentraram-se na fisiologia dos sentidos, pois conhecendo o seu mecanismo de percepção facilitaria a compreensão de seu comportamento.

Esses insetos orientam-se através da radiação solar (von Frisch 1976). São dotados de sensibilidade visual, pois, seus rãdomas são sítios fotorreceptores e condutores de luz. Possuem visão tricromática que permite combinação e diferenciação entre as cores (Varella 1974).

Lâmpadas acesas costumam atrair esses insetos, possivelmente porque estariam confundindo seus raios luminosos com os raios solares. Segundo Müller & Rudolph (1968), as lâmpadas incandescentes (amareladas) emitem as mesmas cores que o sol, porém a luz vermelha é emitida em maior quantidade que as suas demais cores.

Através de observação pessoal, foi visto que a lâmpada infravermelha não atraía as abelhas. Sabe-se que ela emite grande quantidade de luz vermelha e infravermelha.

Hipoteticamente, a predominante luz vermelha emitida pela lâmpada infravermelha

poderia estar repelindo as abelhas, fazendo-as preferir uma lâmpada de irradiação heterogênea como a incandescente.

O objetivo deste trabalho é compreender o motivo pelo qual as abelhas preferem voar ao redor de uma lâmpada incandescente a voar em uma lâmpada infravermelha.

Material e Métodos

Partindo-se da hipótese que a lâmpada infravermelha não atrai abelhas devido à cor vermelha emitida por ela e ignorando qualquer outro fator, foi realizado no campus da UFV, experimentos com uma colméia isolada de *Apis mellifera*.

Visto que a lâmpada incandescente com sua luz amarelada atraía muitas abelhas, foi usado um artifício para que ela emitisse tanta luz vermelha quanto a lâmpada infravermelha.

Duas lâmpadas incandescentes de 60V participaram dos experimentos. Uma delas foi envolvida por três camadas de papel plástico vermelho transparente. O papel teve a função de filtrar os comprimentos de ondas que não estavam na faixa do vermelho. A outra lâmpada permaneceu normal (sem o artifício do papel vermelho).

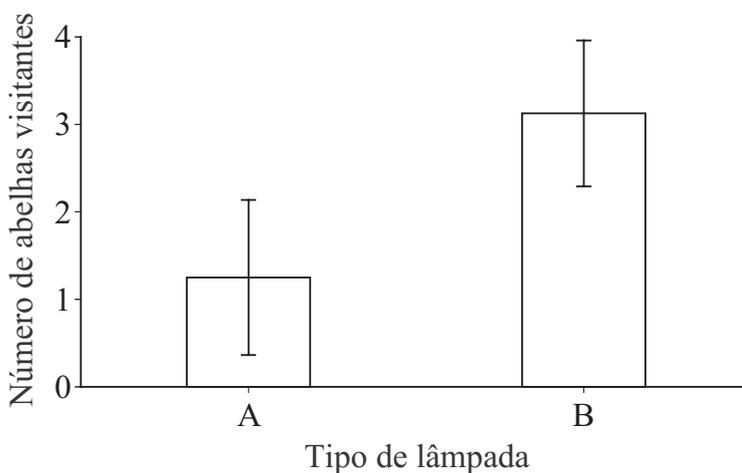


Figura 1. Número médio de abelhas ($X \pm 1,96 EP$) que visitaram a lâmpada incandescente coberta com plástico vermelho (A) e a lâmpada incandescente normal (B).

Durante oito noites, os testes foram realizados com as lâmpadas acesas simultaneamente por quarenta minutos cada uma.

Foi anotado o número de abelhas que visitaram as lâmpadas e feita a análise de comparação de médias, utilizando-se do teste t de Student.

Resultados

O número de abelhas que visitaram a lâmpada incandescente coberta com plástico vermelho foi significativamente menor que o número de abelhas que visitaram a lâmpada normal ($t=4,36$; $p<0,01$) (Figura 1).

Discussão

O resultado obtido contribui na compreensão do comportamento das *Apis mellifera*. Através dele é possível entender algumas das preferências que as abelhas possuem a determinadas cores. A lâmpada incandescente normal atraiu mais abelhas que a lâmpada com papel vermelho (Figura 1). Esse resultado se deu simplesmente porque as abelhas não enxergam a cor vermelha. Segundo von Frisch (1976), as abelhas são cegas ao vermelho porque sua visão está restrita a ondas curtas que vão do ultra-violeta (300nm) ao amarelo (650 nm), enquanto o vermelho e o infravermelho encontram-se numa faixa espectral acima de 700 nm.

A visão de cores das abelhas assegura a polinização de determinados tipos de plantas. A papoula é uma flor vermelha polinizada pelas *Apis mellifera* e segundo von Frisch (1976) elas enxergam na papoula o ultravioleta e não a cor vermelha. Além deste espectro, enxergam o azul, amarelo e o azul-verde.

Durante o experimento algumas abelhas voaram ao redor da lâmpada incandescente com papel vermelho, provavelmente porque estavam sendo atraídas por outras cores que passaram sutilmente através do papel vermelho. Saber quais foram essas cores seria interessante para um trabalho futuro.

Agradecimentos

Aos Professores Dejour Message (UFV - Departamento de Biologia Animal), Lúcio Antônio de Oliveira Campos (UFV - Departamento de Biologia Geral) e José Arnaldo Redinz (UFV - Departamento de Física), pela colaboração e apoio na realização deste trabalho.

Bibliografia

- Mueller, C. G. & M. Rudolph 1968.** Luz e visão. Biblioteca Científica Life. Livraria José Olimpo. Ed. Rio de Janeiro, 204 p.
- Varela, F. 1974.** Los ojos de los insectos. Editorial Alhambra. Espanha, 108 p.
- Von Frisch, K. 1976.** Bees: their vision, chemical senses and language. Cornell University Press. London. 154 p.