



## COMPORTAMENTO PERANTE A O PIRETRÓIDE DELTAMETRINA: FORMIGAS *Atta* (HIMINOPTERA: FORMICIDAE)

Mateus da Silva Pena<sup>1</sup>, Marly Ferreira de Souza<sup>1</sup>, Patrícia Aparecida Sousa<sup>1</sup>  
Flávia Assumpção Santana<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Goiás, Quirinópolis, Goiás.  
[matheus56silva@hotmail.com](mailto:matheus56silva@hotmail.com); <sup>2</sup>discentes, UEG/Quirinópolis -GO; <sup>3</sup>docente,  
UEG campus Quirinópolis.

### Introdução:

As formigas são insetos sociais abundantes e ocorrem, praticamente, em todos os ambientes. Foram catalogadas mais de 14.000 espécies (SARNAT, FISHER, SAUREZ, 2015), e 8.800 descritas, sendo as mais diversificadas de todos os insetos sociais (MAYER, 2015).

A preocupação com o controle das formigas cortadeiras é constante devido ao impacto que ocasionam (RODRIGUES, 2004), como exemplo em florestas implantadas de *Pinus* e *Eucaliptos* (BOARETO, FORTI, 1997). Estima-se um consumo nacional de aproximadamente 12.000 toneladas/ano de iscas tóxicas (BOARETO, FORTI, 1997).

Em consequência dos prejuízos causados por essa espécie, muitos trabalhos são desenvolvidos para se encontrar métodos de controle mais eficazes (FORTI, 2000), que controlem a ação desses insetos (RODRIGUES, 2002).

Segundo Zanúncio (2009), o controle eficiente de formigas cortadeiras só é conseguido com o uso de produtos químicos. Compostos com maior especificidade, dirigidos ao controle das formigas cortadeiras ou por ação fungicida são bastante desejáveis (FERNANDES, et al, 2002).

O inseticida Deltametrina está entre os frequentemente utilizados por produtores, para controle de pragas (VIANA, COSTA, 1998). Sendo altamente utilizados, eles são considerados como os pesticidas mais seguros do mercado, pois possuem menor toxicidade para mamíferos (SPINOSA et al., 2008).

A exposição a esse piretróide pode ocorrer de forma indireta, através de contaminação ambiental ou de alimentos (MEDEIROS, 2009), pois essa substância é lipofílica e rapidamente são absorvida por via oral, dérmica ou respiratória. Assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar comportamento das *Atta* que entraram em contato com o inseticida Deltametrina.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado no Campus da Universidade Estadual de Goiás em Quirinópolis – GO. As formigas coletas foram mantidas em recipiente apropriado em um período de vinte e quatro horas, sendo que durante esse período as formigas não foram alimentadas. Após esse período, foram separadas em dois recipientes, contendo em cada 15 Atta, adicionou-se no primeiro recipiente um frasco com água (grupo controle), em outro recipiente uma diluição de 2 ml do inseticida piretróide Deltametrina (k-othrinesc. ). As formigas foram observadas durante 60 minutos após a exposição ao inseticidas. O teste foi realizado 2 vezes.

### Resultados e Discussão:

Após serem expostas ao inseticida, houve a procura das formigas por fonte de alimento. Partindo, portanto, ao frasco contendo a solução analisada. Após o contato com a diluição observou-se desorientação das mesmas, seguidos de auto limpeza.

Nos primeiros minutos após o contato, verificou-se que a maioria das formigas apresentava desorientação, seguidos de limpeza da mandíbula, limpeza das antenas, limpeza respectiva das patas dianteiras e traseiras, limpeza do abdômen, até a paralisação dos movimentos seguida de morte das formigas, o que não ocorreu no grupo controle. Deltametrina atua sobre os prolongamentos iônicos, agem em uma proteína transmembrana no canal de sódio, responsável pela condução de sinais elétricos (CATTERAL, 1995 apud GUERREIRO et al, 2002), causando paralisia imediata e mortalidade, um efeito de choque denominado *knock down* (SANTOS et al., 2007).

O período de sobrevivência das formigas após a exposição foi 60 minutos.

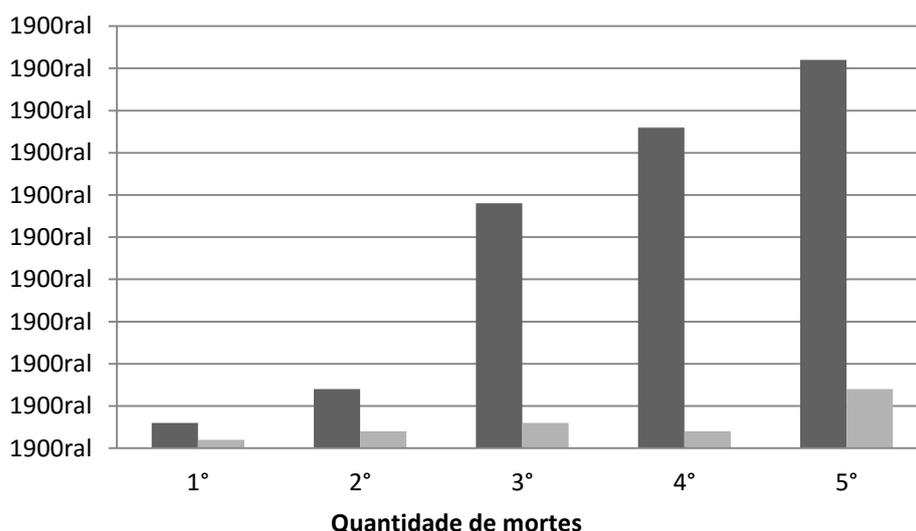


Figura 1: Apresentação da quantidade de *Atta* mortas em relação ao tempo (em minutos) de eficácia ao uso do inseticida Deltametrina.

Os piretróides estão entre os produtos frequentemente utilizados por produtores no controle de insetos, (VIANA, COSTA, 1998), obtidos de moléculas isoladas das flores de *Chrysanthemum cinerariaefolium* (SPINOSA et al, 2008), são a matéria prima para a produção dos piretróides sintéticos. Entretanto a eficácia da ação de inseticidas se deve a um balanço entre a velocidade de ação do mesmo e seu efeito na alimentação, trofalaxis e recrutamento das operárias (Rust et al, 2004).

A deltrametrina promove a inibição do fluxo de cloreto, dependente do receptor GABA (ácido gama-aminobutírico), levando a alterações do sistema nervoso central (SPINOSA, et al, 2008).

No estudo realizado por FILHO (2002), foi utilizado o piretróide Deltametrina no controle de artrópodes e predadores na cultura do milho, tendo um resultado positivo do Deltametrina, pois se verificou uma redução significativa de 60% no ataque ao milho, se mostrando efetivo contra a praga em até sete dias após a pulverização. Outros trabalhos mostram a eficácia da deltrametrina na morte de vários artrópodes nocivos (Marcondes, 1993, Link 2000). Em formigas, a deltrametrina em pó mostrou-se eficiente na paralização de mais de 80% dos ninhos (Link 2001).

#### **Referências:**

- BOARETTO, M. A. C.; FORTI, L. C. Perspectivas no controle de formigas cortadeiras. *Série Técnica* IPEF. v. 11, n. 30, p. 31-46. Maio, 1997.
- CATTERAL, A. E. C.; Structure and function os voltage-gated ion channels. *Annu. Rev Biochem.* 64: 493-531.
- CROFT, B. A. Arthropod biological control agents and pesticides. New York: J. Wiley, 1990. 723p.
- FERNANDES, J. B.; DAVID, V.; PATRÍCIA, H.; FÁTIMA, G. F. M. S.; FILHO, R. E; VIEIRA, C. P. Extrações de óleos de semente de Citros e suas atividades sobre a formiga cortadeira *Atta sexdens* e seu fungo simbiote. *Química Nova*, v. 25, n. 6b, p. 1091-1095, 2002.
- FILHO, M. M., LUCIA, D. C. M. T., CRUZ, I., GALVÃO, C. C. J., VEIGA, E. C. Impacto de Deltametrina em artrópodes-pragas e predadores na cultura do milho. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, v. 1, n. 1, p. 25-32, 2002.
- BOARETTO, M. A. C. Perspectivas no controle de formigas cortadeiras. *Série Técnica*. V. 11, n. 30, p. 31-46. Maio, 1997.
- JOHN R. MEYER. Entomologia geral. Disponível em: <[HTTPS://www.cals.ncsu.edu/course/ent425/tutorial/Social/](https://www.cals.ncsu.edu/course/ent425/tutorial/Social/)>. Acesso em: 07 Novembro 2015.

JOHN R. MEYER. Entomologia geral. Disponível em: <[HTTPS://www.cals.ncsu.edu/course/ent425/tutorial/Social/](https://www.cals.ncsu.edu/course/ent425/tutorial/Social/)>. Acesso em: 07 Novembro 2015.

LINK, M. H., LIMK, M. F., LINK, D. Controle da formiga-preta-pastadeira, *Acromuymex crassispinus*, com formicidas em pó. *Ciência Florestal*. v. 10, n. 1, p. 45-56, 2000.

LIMK, M. F., LINK, M. H., LINK, D. Alternativas de formicidas em pó no controle da formiga vermelha-de-monte, *Acromyrmex heyeri*. *Ciência Florestal*. v. 11, n. 1, p. 1-11, 2001.

MARCONDES, B. C., NASCIMENTO, A. J., Avaliação da eficiência do Deltametrina (K-othrine CE) no controle de *Lutzomyia Longipalpis* (Diptera: Psychodidae), no município de Santa Rita, Paraíba, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 26, n. 1, p. 15-18, janeiro-março, 1993.

MENDES, G. E. F.; MELO F. P. & DALL'AGLIO-ROCHA, C. E; 1998 Aspectos toxicocinéticos e toxicidade dos inseticidas peritróides. *HB Científica*, v. 46, n. 1, p. 50-55, 1998.

Michael K. Rust, Donald A. Reiersen, John H. Klotz ,2004. Delayed Toxicity as a Critical Factor in the Efficacy of Aqueous Baits for Controlling Argentine Ants (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of economic entomology*. v. 97, n. 3 p 1017-1024.

PEREIRA, F. F.; ZANÚNCIO, J. E; SERRÃO, E. J; OLIVEIRA, N. H.; FÁVERO K; GRANCE, E. Progênie de *Palmistichus elaeisis* Delvare & LaSalle (Hymenoptera: Eulophidae) Parasitando Pupas de *Bombyx mori* L. (Lepidóptera: Bombycidae) de Diferentes Idades. *Neotropical Entomology*. v. 5, n. 38, p. 660-664. Setembro – Outubro, 2009.

RIGHI, D. A., BERNARDI, M. M., NETO, J. P. Toxicologia dos praguicidas, organoclorados e piretróides. In: SPINOSA, H. S., GÓRNIK, S. L., NETO, J. P. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. Barueri: Manole, 2008, p. 267-287.

RODRIGUES. A. Ocorrência de fungos filamentosos em ninhos de *Attas sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae) submetidas a tratamentos com iscas tóxicas. 2004, p. 84. (Dissertação de Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

ROMANINI, A. C., TEIXEIRA, B. A. Atendimento emergencial de intoxicação por piretróide em cão na clínica veterinária da FAI. *Omnia Saúde*. v. 5, n. 2, p. 15-23, 2008.

SANTOS, M. A. T.; AREAS, M. A.; REYES, F. G. R. Piretróides - uma visão geral. *Alimentos e Nutrição*, Araraquara, v. 18, n. 3, p. 339-349, 2007.

SATAKE, F.; PÁDUA, S. B.; ISHIKAWA, M. M. Distúrbios morfológicos em células sanguíneas de peixes em cultivo: uma ferramenta prognóstica. In: TAVAREZ-DIAS, M. Manejo e sanidade de peixes em cultivo. Macapá: Embrapa Amapá, 2009.

SARNAT, E.; SAUREZ, A.; FISHER, B. Ant web: Ants of introduced. Disponível em: <[HTTPS:// www.antweb.org/](https://www.antweb.org/)>. Acesso em: 25 Outubro 2015.

VIANA, A. P.; COSTA, F. E. Controle da Lagarta-do-Cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidóptera: Noctuidae) na Cultura do Milho com Inseticidas Aplicados via Irrigação por Aspersão. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*. v. 3, n. 27, p. 451-458, Setembro, 1998.

WATTERSON, A. Towards a More Sustainable Agriculture. ed. 1. The Pesticide Detox. London, Sterling, VA. 2005.