

# Capacidade predatória de *Doru luteipes* e *Euborellia annulipes* sobre *Helicoverpa armigera*<sup>1</sup>

Camila Isabella Ribeiro<sup>2</sup>, Caio César Souza Coelho<sup>3</sup>, Michele Silva Rocha<sup>3</sup>, Lorena de Oliveira Martins<sup>3</sup>, Nathália Cristina Damasceno<sup>3</sup>, Camila Fernandes Silva Souza<sup>4</sup>, Simone Martins Mendes<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Trabalho financiado pelo CNPq/Fapemig; <sup>2</sup>Estudante do Curso de Meio Ambiente da Escola Técnica municipal de Sete Lagoas, Bolsista PIBIC (BIC JR) do Convênio Fapemig/CNPq/Embrapa/ FAPED; <sup>3</sup>Estagiários e Bolsistas da Embrapa Milho e Sorgo; <sup>4</sup>Engenheira Agrônoma e Mestranda de Entomologia da Universidade Federal de Lavras-UFLA; <sup>5</sup>Pesquisadora Embrapa Milho e Sorgo.

## Introdução

*Helicoverpa armigera* (Hübner, 1805) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma praga de importância mundial, que não havia sido detectada nas Américas até 2013, e a partir dessa data foi detectada no Brasil causando problemas em várias culturas (SPECHT et al., 2013). Uma das possíveis causas para o aumento populacional da praga, a partir das primeiras detecções, seria a oferta contínua de plantas hospedeiras nos sistemas tropicais de cultivo, propiciando sua reprodução por causa da alta capacidade de dispersão e polifagia (SHIMADA, 2015). Adicionalmente, características como alta capacidade de disseminação desta praga e a sua habilidade para se desenvolver em diversas culturas, convencionais ou transgênicas de alto valor econômico, propiciaram a sua ocorrência. Conseqüentemente, um alto consumo de agrotóxicos foi constatado, na tentativa de controlar esse inseto-praga. Entretanto, esse tipo de controle pode acarretar um desequilíbrio biológico, proporcionado a redução ou até mesmo a extinção de populações desses inimigos naturais, gerando um aumento na incidência da praga (CZEPAK et al., 2013; SPECHT et al., 2013).

Nesse cenário é fundamental avaliar a importância de agentes entomófagos presentes nas lavouras do país, para subsidiar estratégias de controle biológico dessa praga exótica. Dentre os agentes biológicos, os dermápteros têm despertado atenção, pois são predadores vorazes e, além disso, podem alimentar-se de diversas presas, particularmente de ovos e fases imaturas de insetos das ordens Lepidoptera, Hemiptera, Coleoptera e Diptera (LE MOS, 1997; COSTA et al., 2007). *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae) e *Euborellia annulipes* (Lucas 1847) (Dermaptera: Anisolabididae) são insetos popularmente conhecidos por tesourinhas e são predadores

eficientes de pragas de importância nas lavouras de milho, como, por exemplo, *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797), *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850) e pulgões (REIS et al., 1988; CRUZ; VALICENTE, 1992). Segundo Silva e Brito (2014), a capacidade predatória de dermápteros ainda é pouco conhecida. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o tempo de busca e a capacidade predatória de *D. luteipes* e *E. annulipes* sobre a praga exótica *H. armigera*.

## **Material e Métodos**

Os ensaios foram realizados no laboratório de Ecotoxicologia de Insetos da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas (MG), em ambiente climatizado com temperatura de  $26 \pm 2$  °C, UR  $70 \pm 10$  e fotofase de 14 horas. Os insetos utilizados foram oriundos de criações de manutenção mantida no referido laboratório.

Para a realização dos ensaios foram utilizados ovos de *H. armigera*, os quais foram selecionados com o auxílio de um pincel de cerdas finas, e ainda foram utilizadas tesourinhas de diferentes ínstaes. Estas foram mantidas em inanição, somente com água, por 24 horas antes da avaliação do tempo de busca.

## **Tempo de busca e consumo de presas**

O tempo de busca e capacidade predatória foi medido para ninfas de *D. luteipes* e *E. annulipes* de terceiro e quarto instares com ovos e lagartas recém-eclodidas de *H. armigera*. Foram avaliados oito tratamentos. Sendo eles:

1) ninfas de 3º instar de *D. luteipes* predando de ovos de *H. armigera* (n=10); 2) ninfas de 3º instar de *D. luteipes* predando ovos de lagartas recém-eclodidas de *H. armigera* (n=20); 3) ninfas de 4º instar de *D. luteipes* predando ovos de *H. armigera* (n=10); 4) ninfas de 4º instar de *D. luteipes* predando ovos de lagartas recém-eclodidas de *H. armigera* (n=20); 5) ninfas de 3º instar de *E. annulipes* predando ovos de *H. armigera* (n=10); 6) ninfas de 3º instar de *E. annulipes* predando lagartas recém-eclodidas de *H. armigera* (n=20); 7) ninfas de 4º instar de *E. annulipes* predando ovos de *H. armigera* (n=10) e 8) ninfas de 4º instar de *E. annulipes* predando lagartas recém-eclodidas de *H. armigera* (n=20).

Foram oferecidos ovos e lagartas de *H. armigera ad libitum* na placa de Petri de cinco centímetros de diâmetro, acrescida de algodão umedecido e um pedaço de folha

de milho convencional para garantir a sobrevivência das lagartas não predadas para os diferentes instares e espécies de tesourinha avaliados.

Em cada placa foram dispostas as respectivas presas, de acordo com o tratamento e uma ninfa do predador, neste momento o cronômetro foi disparado registrando o tempo gasto na captura da primeira presa e o tempo de busca.

Após o registro, as placas contendo as presas, o predador e um pedaço de algodão umedecido foram vedadas com filme plástico. Após 24 horas, foram contabilizados os ovos e as lagartas (dependendo do tratamento) não consumidos para verificar a capacidade de predação. Utilizou-se o intervalo de confiança da média ( $P = 0,05$ ), o que equivale ao teste  $t$ , como critério de discriminação dos tratamentos.

### Resultados e Discussão

Verificou-se diferença significativa para o tempo de busca de *D. luteipes* e *E. annulipes* por presas oferecidas. Observou-se também um maior tempo de busca para ninfas de *D. luteipes* de quarto instar capturar a ovos de *H. armigera* (Figura 1a). Já para *E. annulipes*, foi observado que ninfas de terceiro instar do predador demoraram mais para capturar ovos que os demais tratamentos avaliados (Figura 2a). O maior tempo de busca pode estar relacionado a dificuldade do predador de quarto instar, para *D. luteipes* e de terceiro instar para *E. annulipes* perceber a presença de ovos, que são inertes.

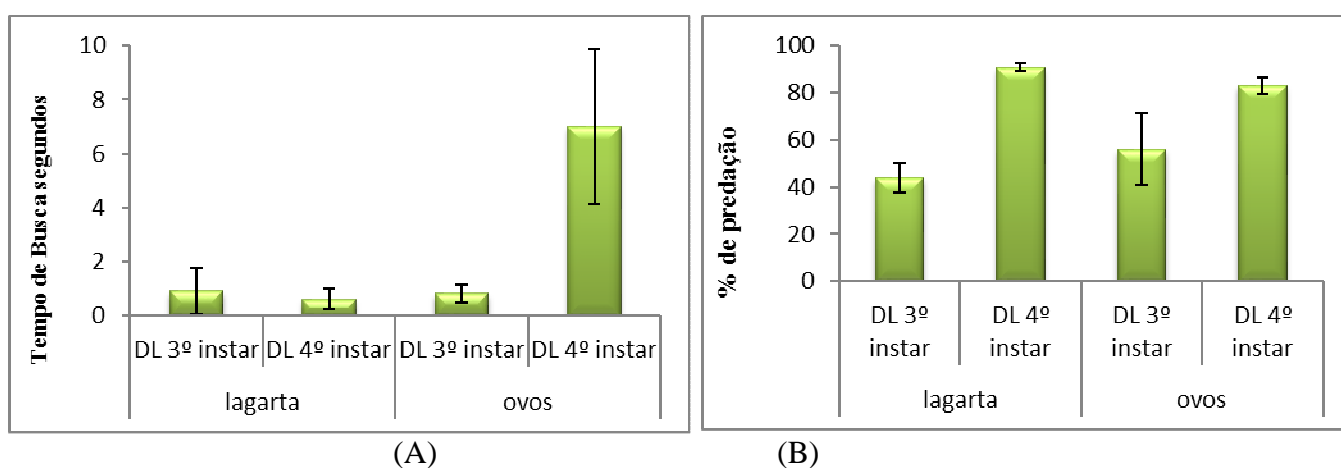


Figura 1 – Tempo de busca em segundos ( $\pm$ IC,  $P=0,05$ ) (A) e percentual de predação em 24 (B) de *Doru luteipes* mantidas em ovos e lagartas recém-eclodidas de *Helicoverpa armigera*. Médias não sobrepostas pelo intervalo de confiança (IC) a 5% de probabilidade, diferem entre si.

Quando observado o percentual de predação de *D. luteipes* em ovos e lagartas de *H. armigera*, verificou-se um maior consumo de lagartas que ovos no quarto ínstar (Figura 1b). Isso pode ter ocorrido por uma maior exigência nutricional de ínstaes mais avançados e a maior habilidade no manuseio da presa, o que pode ter levado a um maior consumo nos ínstaes mais avançados do desenvolvimento.

Por outro lado, quando avaliado o consumo efetivo por um período de 24 horas, não se observou diferença para o consumo de lagartas no terceiro ínstar de ambos os insetos predadores, porém *E. annulipes* consumiu mais ovos que *D. luteipes* nesse estágio de desenvolvimento. Já o 4º ínstar, *D. luteipes* consumiu mais ovos e lagartas recém-eclodidas que *E. annulipes* (Figura 2). Ressalta-se o consumo de ovos e lagartas por ambas as espécies de predadores, que foi acima de 20 presas/dia, evidenciando o grande potencial de ambos os insetos predadores no controle biológico de *H. armigera*. O maior consumo de presas por ínstaes mais avançados no desenvolvimento do predador é esperado, pois essa fase demanda uma maior exigência nutricional para o desenvolvimento do predador. Esse fato foi observado para o consumo de *Orius insidiosus* (Say, 1832) (Hemiptera: Anthocoridae) em diferentes presas (MENDES et al., 2002).

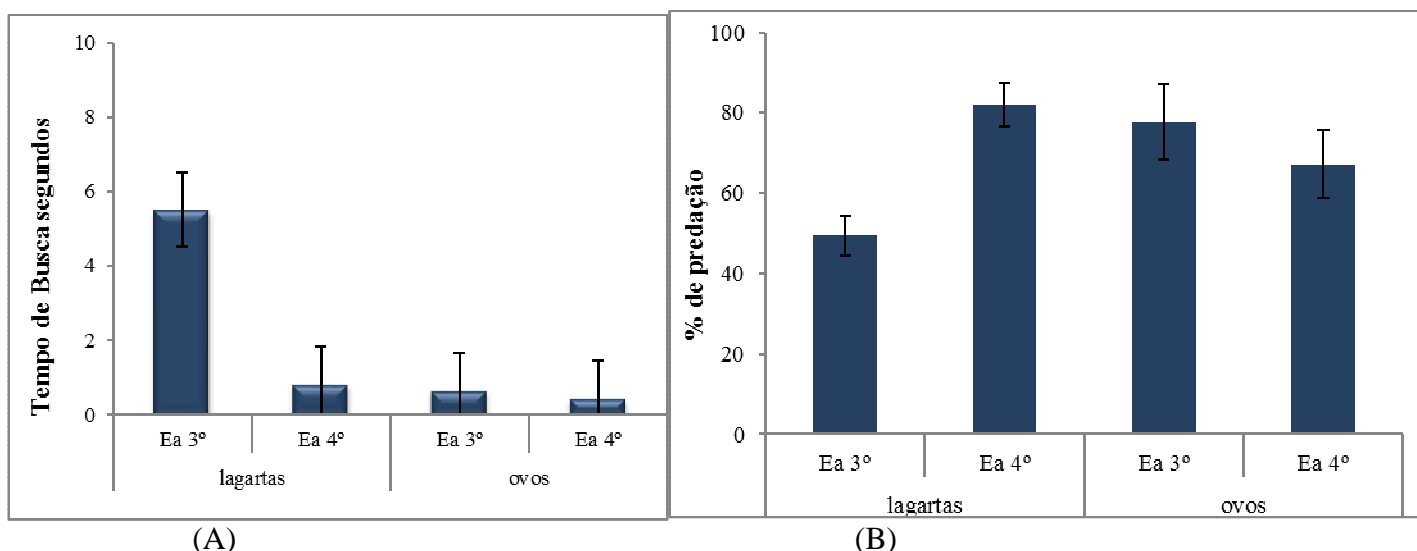


Figura 2 - Tempo de busca em segundos ( $\pm$ IC,  $P=0,05$ ) (A) e percentual de predação em 24 de avaliação (B) de *Euborelia annulipes* mantidas sob ovos e lagartas recém-eclodidas de *Helicoverpa armigera*. Médias não sobrepostas pelo intervalo de confiança (IC) diferem entre si a 5% de probabilidade.

Silva et al. (2009) relataram um consumo médio entre 20 e 65 lagartas de primeiro instar de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797), o que demonstra esse inseto como predador efetivo de noctuideos-praga. Já Cruz e Valicente (1992)

demonstraram consumo médio de 29 lagartas de *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850) (Lepidoptera: Noctuidae) no quarto instar de *D. luteipes*. O que corrobora com os dados registrados no presente estudo, para outra espécie da mesma família mostrando o potencial de ambas as espécies de predador para o controle biológico de *H. armigera*

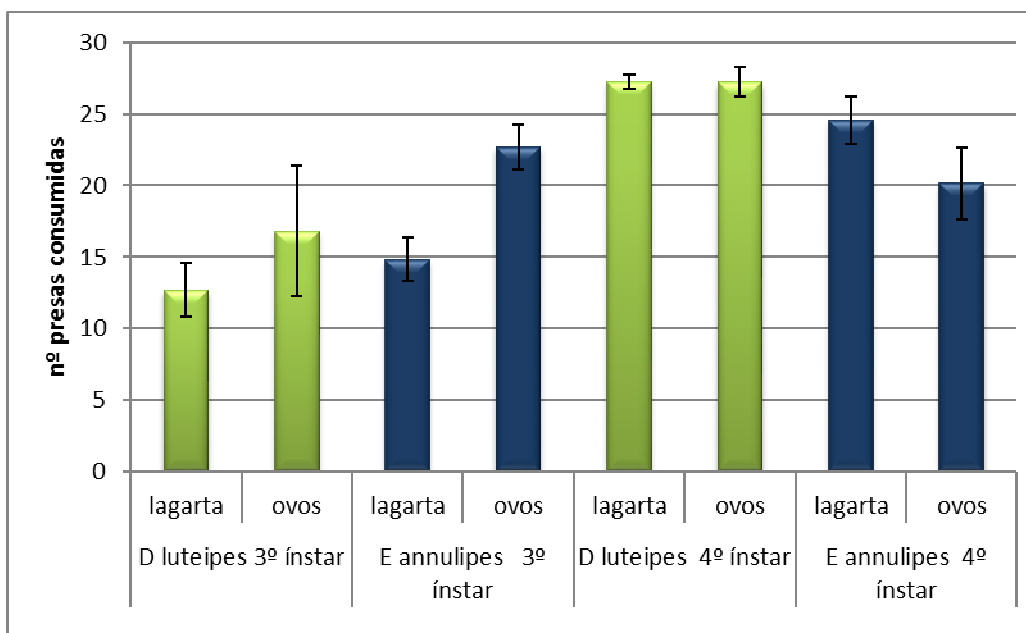


Figura 3- Número de presas (ovos e lagartas de *Helicoverpa armigera*) (media  $\pm$  IC,  $P=0,05$ ) consumidas em 24 horas pelo 3º e 4º ínstaes de *Doru luteipes* e *Euborelia annulipes*. Médias não sobrepostas pelo intervalo de confiança (IC) diferem entre si a 5% de probabilidade.

## Conclusão

O tempo de busca de ninfas de *D. luteipes* e *E. annulipes* para ovos e lagartas recém-eclodidas de *H. armigera* foi menos de seis segundos.

O consumo médio diário de ovos foi de 16,8 e 12,7 lagartas para *D. luteipes* e 23,3 ovos e 14,85 lagartas para *E. annulipes*.

## Referências

COSTA, N. P.; OLIVEIRA, H. D.; BRITO, C. H.; SILVA, A. B. Influência do nim na biologia do predador *Euborellia annulipes* e estudo de parâmetros para sua criação massal. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 7, n. 2, p. 10, 2007.

CRUZ, I.; VALICENTE, F. H. Manejo da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, em milho, usando o predador *Doru luteipes* e baculovírus. In: EMBRAPA. Centro de Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. **Relatório técnico anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo 1988-1991**. Sete Lagoas, 1992. p. 74-75.

CZEPAK, C.; ALBERNAZ, K. C.; VIVAN, L. M.; GUIMARÃES, H. O.; CARVALHAIS, T. Primeiro registro de ocorrência de *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 43, n. 1, p. 110-113, 2013.

LEMOS, W. P. **Biologia e exigências térmicas de *Euborellia annulipes* (Lucas, 1847) (Dermaptera: Anisolabididae), predador do bicudo-do-algodoeiro**. 1997 32 f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, 1997.

MENDES, S. M.; BUENO, V. H. P.; ARGOLO, V. M.; SILVEIRA, L. C. P. Type of prey influences biology and consumption rate of *Orius insidiosus* (Say) (Hemiptera: Anthocoridae). **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 99-103, 2002.

REIS, L. L.; OLIVEIRA, L. J.; CRUZ, I. Biologia e potencial de *Doru luteipes* no controle de *Spodoptera frugiperda*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 23, n. 4, p. 333-342, abr. 1988.

SILVA, A. B.; BRITO, J. M. de. Bioecologia de *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisolabididae). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 5, p. 55-61, 2014.

SILVA, A. B.; BATISTA, L. J. de; BRITO, H. C. de. Capacidade predatória de *Euborellia annulipes* (Lucas, 1847) sobre *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797). **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 31, n. 1, p. 7-11, 2009.

SHIMADA, G. T. **Aspectos biológicos de *Helicoverpa armigera* (HÜBNER, 1805) (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes hospedeiros**. 2015. 38 f. Dissertação (Pós-graduação em Agricultura Conservacionista) - Instituto Agrônomo do Paraná, Londrina, 2015.

SPECHT, A.; SOSA-GÓMEZ, D. R.; PAULA-MORAES, S. V.; YANO, S. A. C. Identificação morfológica e molecular de *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) e ampliação de seu registro de ocorrência no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 48, n. 6, p. 689-692, 2013.