

LEVANTAMENTO DE INIMIGOS NATURAIS DE PRAGAS DA SOJA

Georges Diego Cordeiro da Silva Gomes¹ (IC)*, Elias José da Silva¹ (IC), Pedro Rogerio Giongo¹ (PQ), Angelina Maria Marcomini Giongo¹ (PQ)

¹ Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Santa Helena, Via Protestado Joaquim Bueno, 945, Perímetro Urbano – CEP 75920-000 – Santa Helena de Goiás, GO. * georgesdiego@gmail.com

Resumo: O objetivo desse trabalho foi realizar o levantamento de insetos predadores e parasitoides de insetos pragas na cultura da soja, em uma área de pivô central, e verificar o efeito das aplicações de inseticidas sobre os mesmos. O levantamento foi feito por meio de oito amostragens georreferenciadas durante o ciclo da soja, usando pano de batida e amostragem visual, em pontos equidistantes, sendo 1 ponto/hectare. Os predadores encontrados foram *Cycloneda sanguinea*, *Eriopis conexa*, *Geocoris* sp., percevejos reduvídeos, crisopídeos e tesourinhas. Foram encontradas lagartas do complexo *Spodoptera* parasitadas por um taquinídeo, e ovos de *Euschistus heros* parasitados por *Telenomus* sp.. Foi possível observar o efeito negativo da aplicação de inseticidas sobre os predadores e sobre o parasitismo. As informações obtidas são importantes para a compreensão da dinâmica populacional de inimigos naturais, bem como para avaliar o impacto de inseticidas sobre essas populações.

Palavras-chave: Predadores. Parasitoides. Amostragem georreferenciada.

Introdução

Os agroecossistemas em que as culturas são mantidas de forma extensiva são ambientes propícios para a proliferação de insetos pragas. A cultura da soja, por exemplo, é atacada por vários insetos que causam dano durante todo o ciclo, principalmente lagartas na fase vegetativa e percevejos na fase reprodutiva. Embora ocorram insetos predadores e parasitoides, chamados “inimigos naturais”, que contribuem para a redução da população de pragas, suas densidades populacionais são dependentes das condições climáticas e do manejo de pragas adotado em cada lavoura (CONTE et al., 2014).

A identificação e o levantamento dos inimigos naturais que ocorrem na cultura são importantes para os programas de Manejo Integrado de Pragas, pois uma alta população de predadores e parasitoides pode ser suficiente para o controle dos insetos pragas, não necessitando de aplicações frequentes de inseticidas para seu controle (CUZZI et al., 2010; BUENO et al., 2012). Outra estratégia é a conservação e utilização de agentes de controle biológico dentro dos agroecossistemas. Para isso, é importante conhecer a ação dos produtos fitossanitários sobre os inimigos

naturais (BATISTA FILHO et al., 2003), bem como utilizar inseticidas seletivos, para favorecer o estabelecimento de insetos benéficos em sistemas agrícolas (GODOY et al., 2010; CARMO et al., 2009).

Portanto, através de amostragens sucessivas, que podem ser georreferenciadas, é possível fazer a identificação dos inimigos naturais mais abundantes e dos locais de maior ocorrência dos mesmos. É possível também relacionar essas informações com as aplicações de inseticidas utilizados para controle das pragas, para verificar se eles estão afetando os inimigos naturais.

Assim, o objetivo desse trabalho foi realizar o levantamento de insetos predadores e parasitoides de insetos pragas que ocorrem durante o ciclo da soja, em uma área de pivô central, e verificar se as aplicações de inseticidas realizadas pelos produtores para controle das pragas afeta a sobrevivência desses inimigos naturais.

Material e Métodos

O levantamento dos insetos predadores e parasitoides foi realizado no ano agrícola 2016/2017 (outubro a fevereiro), em uma área de cultivo de soja (cultivar Nidera 7709, Intacta RR2 Pro) em pivô central (± 70 ha) e áreas adjacentes (± 30 ha). A área de estudo está situada no perímetro do município de Santa Helena de Goiás (Fazenda Santa Cecília), cujas coordenadas são: 17° 40' 33" S e 50° 33' 05" W. Todos os tratos culturais foram determinados e realizados pelo produtor de acordo com seu planejamento. Cada aplicação de inseticida foi registrada, a fim de verificar se os insetos benéficos também seriam afetados pelos produtos aplicados.

As amostragens foram realizadas de forma georreferenciada. A área experimental foi demarcada com GPS (*Global Position System*) de navegação Garmin Etrex Legend H. As amostragens de insetos foram realizadas seguindo uma grade de pontos de 100 x 100 m (um ponto por hectare), que foi determinada em um sistema de coordenadas geográficas, abrangendo a área do pivô e uma parte da área adjacente. A grade de pontos de amostragem foi criada com o programa Track Maker (Fig.1).

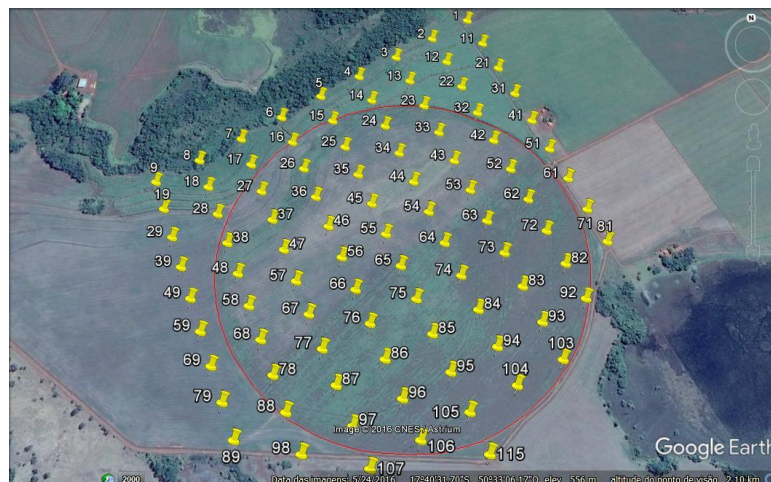


Figura 1: Área de estudo e distribuição dos pontos de amostragem.

O levantamento foi feito por meio de amostragens aproximadamente quinzenais (Tab. 1), utilizando a avaliação visual na fase inicial da cultura, e usando pano de batida (pano branco de 100 × 50 cm que é colocado entre duas fileiras de soja e as plantas são sacudidas para que os insetos caiam no pano) após o estágio de 3-4 folhas trifolioladas, em dois metros lineares em cada um dos pontos determinados pelo Track Maker.

Para levantamento de parasitoides de ovos, nos mesmos pontos de amostragem de predadores, foram realizadas vistorias em plantas de soja de dois metros lineares para a coleta de posturas de percevejos, para verificar se estavam parasitadas ou não. As lagartas foram coletadas e mantidas em laboratório até puparem, a fim de verificar se estavam parasitadas por algum inimigo natural. Ovos de lagartas não foram encontrados.

Tabela 1: Amostragens realizadas na soja e dias após plantio (DAP) correspondentes (V = estágio vegetativo e R = estágio reprodutivo).

Amostragem	1	2	3	4	5	6	7	8
Pivô	36-V	47-V	61-R	71-R	95-R	115-R	-	-
Adjacências	16-V	27-V	41-V	51-R	75-R	94-R	104-R	111-R

Com os dados de número de insetos por amostragem, foram criados gráficos de frequência e de flutuação populacional com o programa Excel, indicando as espécies de predadores encontradas e a quantidade de cada um, em cada uma das amostragens. Os momentos de aplicação de inseticidas também foram colocados em um gráfico. Para os parasitoides, além de gráficos, foi calculado um índice de parasitismo, considerando o número de ovos/lagartas coletados e o número que estava parasitado.

Resultados e Discussão

Os predadores encontrados na cultura da soja foram *Cycloneda sanguinea*, *Eriopis conexas*, *Geocoris* sp., percevejos reduvídeos, crisopídeos e tesourinhas (Fig.2).

O predador *Geocoris* sp. em geral está associado, entre outras pragas, à *Heliothis virescens*, uma lagarta do complexo *Heliothiinae* (DEGRANDE, 1993). Como a cultivar de soja utilizada era resistente a essa lagarta, ela não foi observada na lavoura, e isso pode ter contribuído para a baixa frequência do predador.

Foram encontrados ovos de percevejo-marrom (*Euschistus heros*) parasitados por um himenóptero, possivelmente *Telenomus* sp. (Platygastridae). O índice de parasitismo foi de 10,56% na sexta amostragem, de 25,68% na sétima e de 63,64% na oitava amostragem, ou seja, foi crescente, coincidindo com uma diminuição do número total de ovos e aumento no número de ovos parasitados (Fig. 3). Quanto às lagartas, nas duas últimas amostragens foram observadas lagartas do complexo *Spodoptera* parasitadas por moscas da família Tachinidae, provavelmente o parasitoide *Winthemia* sp.. O índice de parasitismo foi de 5,71% e 4,29% nas amostragens 7 e 8, respectivamente (Fig. 4).

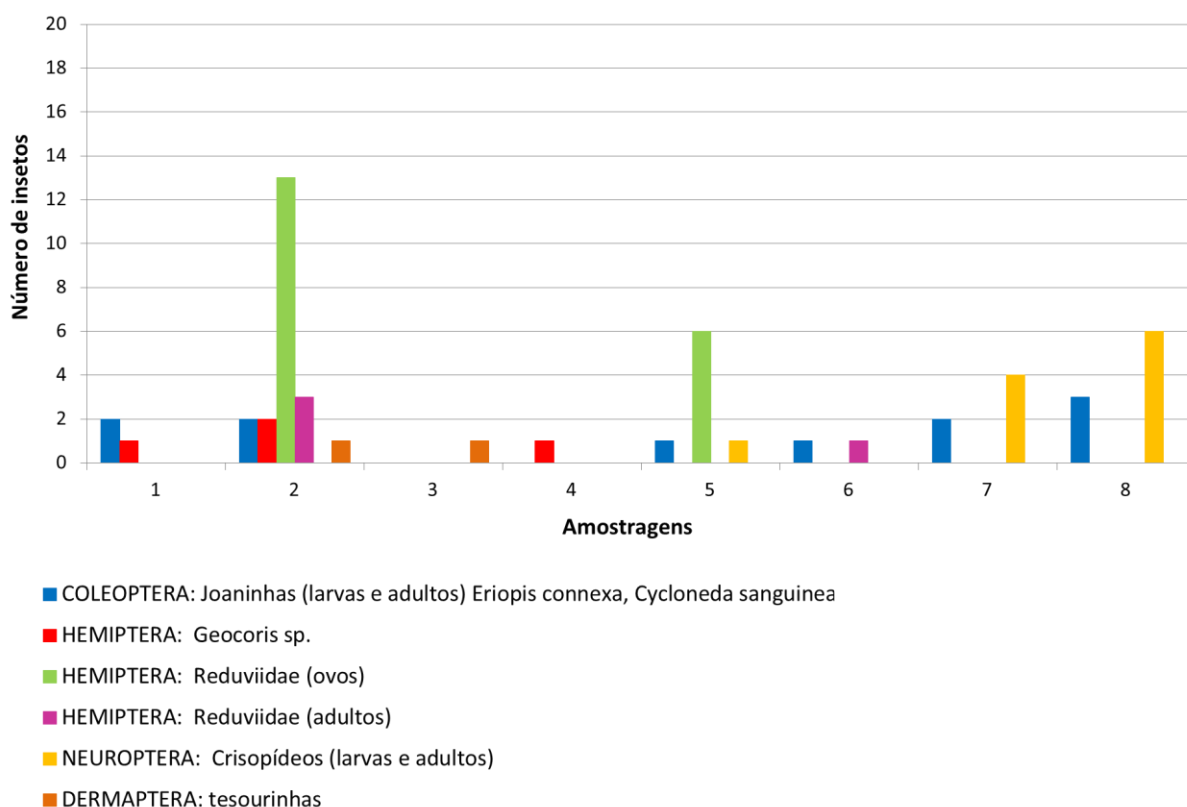


Figura 2: Ocorrência de predadores na cultura da soja em uma área de pivô central e adjacências (96 ha), na safra 2016/2017.

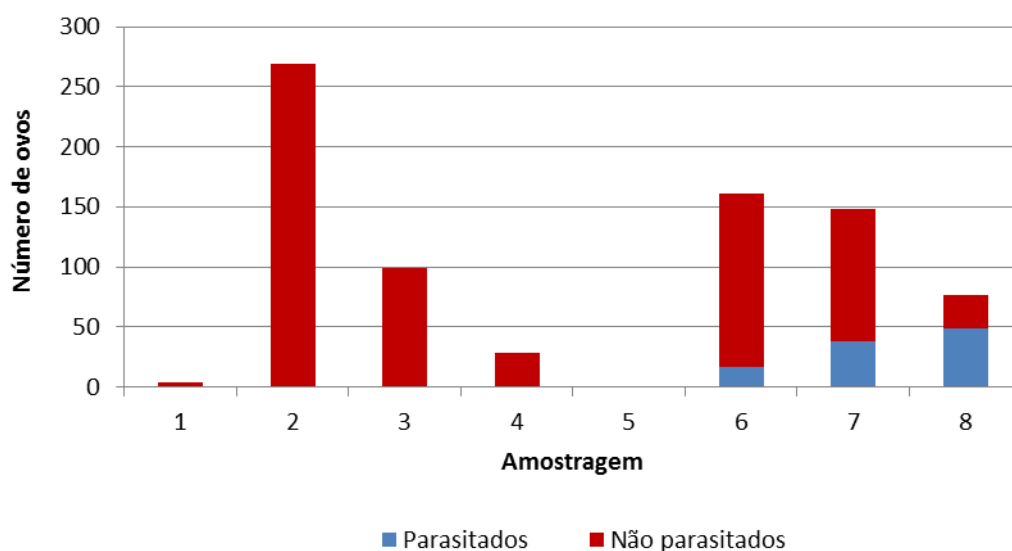


Figura 3: Número de ovos de percevejo-marrom (*Euschistus heros*) parasitados e não parasitados, em cada amostragem na cultura da soja, em uma área de pivô central e adjacências (96 ha), na safra 2016/2017.

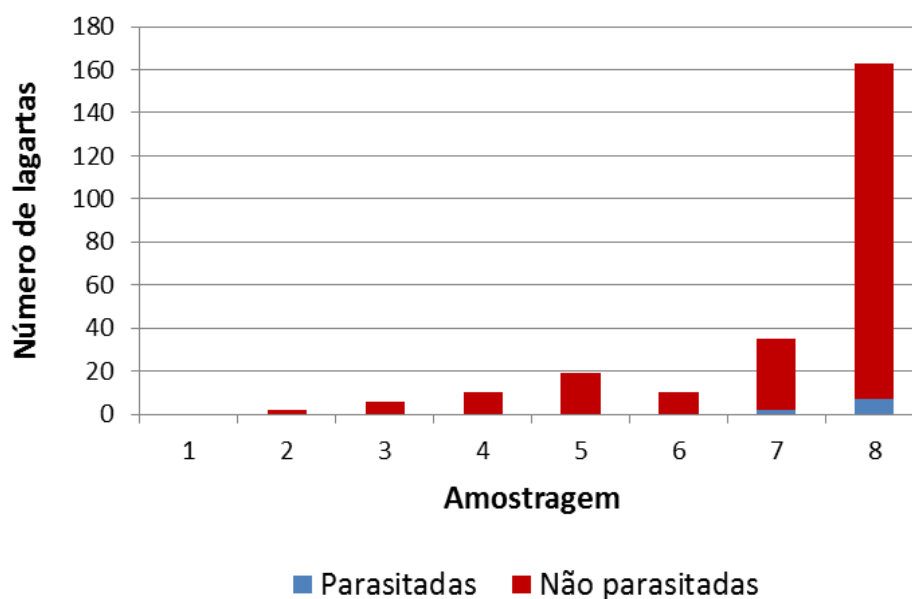


Figura 4: Número de lagartas do complexo *Spodoptera* parasitadas e não parasitadas, em cada amostragem na cultura da soja, em uma área de pivô central e adjacências (96 ha), na safra 2016/2017.

Foram feitas poucas aplicações de inseticidas devido ao fato de a soja ser transgênica e resistente a muitas espécies de lagartas. Observou-se uma diminuição da população de predadores após a primeira aplicação de thiametoxan + lambda-cialotrina (Fig. 5). Além disso, tanto o parasitismo de lagartas quanto de ovos de percevejo-marrom aumentaram após o período em que não houve aplicações. Os inseticidas podem ter afetado os inimigos naturais diretamente, devido ao seu efeito tóxico, ou podem ter afetado indiretamente, uma vez que havendo diminuição das pragas após as aplicações, os inimigos naturais podem ter migrado para outros pontos da lavoura em busca de alimento.

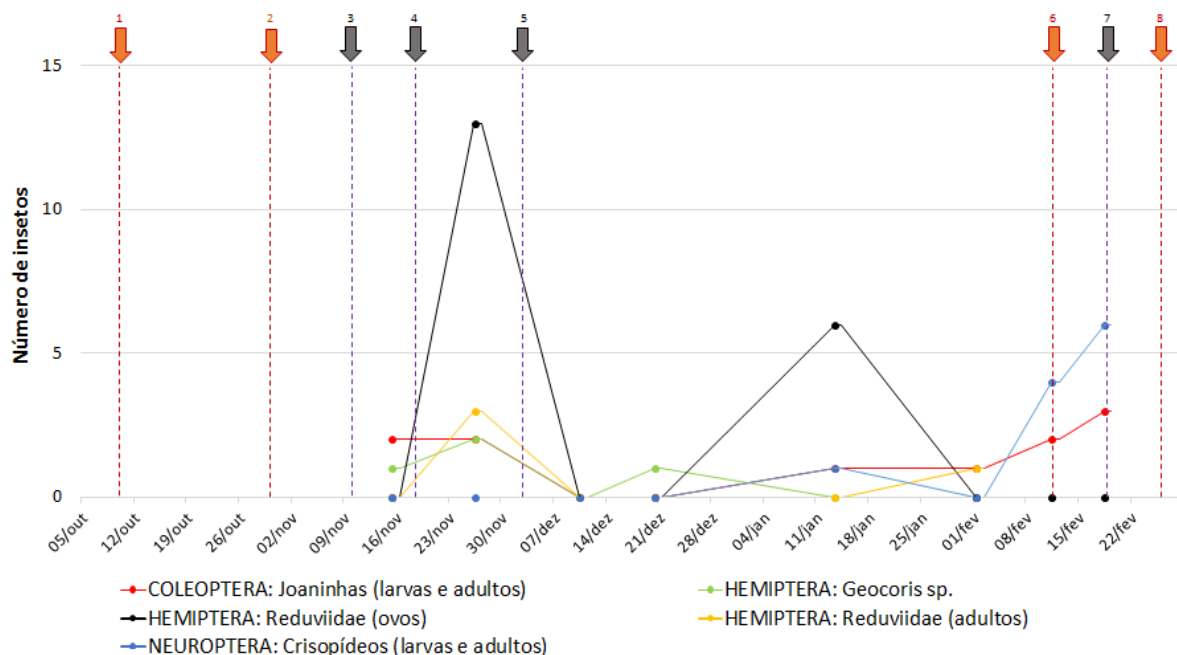


Figura 5: Flutuação populacional de predadores na cultura da soja em uma área de pivô central e adjacências (96 ha), na safra 2016/2017, considerando as aplicações de inseticidas realizadas para controle de pragas. (1 – Plantio de soja no pivô; 2 – Plantio de soja no entorno do pivô; 3 – Tiametoxan + Lambda-cialotrina; 4 – Acefato; 5 – Tiametoxan + Lambda-cialotrina; 6 – Colheita no pivô; 7 - Imidacloprid, Tiametoxan + Lambda-cialotrina; 8 – Colheita no entorno do pivô)

O inseticida à base de tiametoxam + lambda-cialotrina é considerado tóxico para o parasitoide *Telenomus* sp. (GRUTZMACHER et al., 2013), talvez por isso o parasitismo tenha aumentado apenas no final do ciclo da soja, nas últimas amostragens, quando houve um período maior sem a aplicação desse inseticida para controle de percevejos. Também é tóxico para predadores como *Geocoris* sp. e *Cycloneda sanguinea* (FERNANDES et al., 2013), portanto a redução populacional desses predadores na cultura da soja possivelmente está relacionada ao efeito do inseticida.

Dessa forma, fica clara a importância da escolha de inseticidas seletivos para fazer o controle de pragas, pois muitos afetam também as populações de inimigos naturais, dificultando seu estabelecimento no ambiente.

Considerações Finais

Através das amostragens georreferenciadas, foi possível verificar quais insetos predadores e parasitoides ocorreram com maior frequência na cultura da soja, e também observar o efeito das aplicações de inseticidas na frequência desses inimigos naturais. Essas informações são úteis para a compreensão da dinâmica populacional de inimigos naturais e mensurar a sua importância para as culturas, bem como para avaliar o impacto de inseticidas sobre essas populações.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Goiás pelo apoio à execução deste trabalho, e aos funcionários da Fazenda Santa Cecília por viabilizarem o acesso à área do pívô para realização das amostragens.

Referências

BATISTA FILHO, A.; RAMIRO Z.A.; ALMEIDA, J.E.M.; LEITE, L.G.; CINTRA, E.R.R.; LAMAS, C. Manejo integrado de pragas em soja: impacto de inseticidas sobre inimigos naturais. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.70, n.1, p.61-67, 2003.

BUENO, A. F.; PANIZZI, A. R.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; HOFFMANN-CAMPO, C. B.; SOSA-GÓMEZ, D. R.; GAZZONI, D. L.; HIROSE, E.; MOSCARDI, F.; CORSO, I. C.; OLIVEIRA, L. J.; ROGGIA, S. **Histórico e evolução do manejo integrado de pragas da soja no Brasil**. In: HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; MOSCARDI, F. (Ed.). Soja: Manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

CARMO, E. L.; CARVALHO, G. A.; CARVALHO, B. F.; LASMAR, O. Seletividade de diferentes agrotóxicos usados na cultura da soja ao parasitoide de ovos *Telenomus remus*. **Ciência Rural**, v.39, n.8, p.2293-2300, 2009.

CONTE, O.; OLIVEIRA, F. T.; HARGER, N.; CORRÊA-FERREIRA, B. S. **Resultados do Manejo Integrado de Pragas da Soja na Safra 2013/14 no Paraná**. Londrina: Embrapa Soja, 2014. Documentos, 356. 56p.

CUZZI, E. C. C.; LINK, S.; VILANI, A.; SARTORI, A.; ONOFRE, S. B. Entomofauna associada à cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Favaceae) conduzida em sistema orgânico. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v.3, n.3, 2010.

DEGRANDE, P. E. Validação do manejo integrado de pragas aplicado ao algodoeiro no Mato Grosso do Sul através de campos demonstrativos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14, 1993, Piracicaba. **Resumos...** Piracicaba: SEB, 1993. p. 574

FERNANDES, E. T.; ÁVILA, C. J.; FRESE, L. B.; MARSCHAL, I. R.; FERNANDES, P. H. R. Ação de inseticidas sobre predadores de insetos-pragas na cultura da soja. In: SICONBIOL, 13, 2013, Bonito. **Resumos...** Bonito: SEB, 2013. P.

GODOY, M. S.; CARVALHO, G. A.; CARVALHO, B. F.; LASMAR, O. Seletividade fisiológica de inseticidas em duas espécies de crisopídeos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.45, n.11, p.1253-1258, 2010.

GRUTZMACHER, A. D.; IDALGO, T. D. N.; MARTINS, J. F. S.; FRIEDRICH, F. F.; ARMAS, F. S. Seletividade de inseticidas recomendados para o controle de insetos-pragas na cultura do arroz irrigado a *Telenomus podisi* Ashmead, 1893 (Hymenoptera: Platygasteridae). In: Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado, 8, 2013, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM; Porto Alegre: Sosbai, 2013.