

# Abundância de pragas e inimigos naturais em soja na região de Gurupi, Brasil

Julcemar Didonet<sup>1</sup>  
Renato De Almeida Sarmiento<sup>2</sup>  
Raimundo Wagner De Souza Aguiar<sup>2</sup>  
Gil Rodrigues Dos Santos<sup>1</sup>  
Eduardo Andrea Lemus Erasmo<sup>3</sup>

**RESUMEN. Abundancia de plagas y enemigos naturales en soja en la región de Gurupi, Brasil.** El trabajo se realizó en la Estación Experimental de la Fundación Universidad de Tocantins, municipio de Gurupi-TO, Brasil, con el objetivo de observar el comportamiento de poblaciones de plagas y sus enemigos naturales en la soja, durante los años agrícolas de 97/98, 98/99 y 99/00. Se realizaron muestreos semanales, a partir del período vegetativo V<sub>2</sub>, utilizando el paño en 5 puntos escogidos al azar dentro del área, hasta el final del período reproductivo. Entre las especies de chinches, *Piezodorus güildinii* (Heteroptera, Pentatomidae) fue la que presentó mayor densidad poblacional en el período reproductivo del cultivo, alcanzando un nivel de control diferenciando significativamente entre los años agrícolas. Los gusanos desfoliadores encontrados fueron *Anticarsia gemmatalis* y *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae), en orden decreciente de abundancia. De los coleópteros desfoliadores, la especie predominante fue *Cerotoma arcuata* (Coleoptera: Chrysomelidae), con diferencia significativa entre los años agrícolas 97/98 y 99/00, presentando dos picos poblacionales próximos al período reproductivo. Entre los enemigos naturales, fue observada solamente la presencia de depredadores, siendo las arañas, *Lebia* sp. (Coleoptera: Carabidae), *Geocoris* sp. (Heteroptera: Lygaeidae) y *Callidae* sp. (Coleoptera: Carabidae) los de mayor densidad poblacional.

**Palabras clave:** Fluctuación poblacional, plagas de la soja, enemigos naturales.

**ABSTRACT. Abundance of soybean pests and their natural enemies in Gurupi, Brazil.** This experiment was carried out at the Experimental Station of the University of the Tocantins in Gurupi-TO, to study the population fluctuation of soybean pests and their natural enemies during the 97/98, 98/99 and 99/00 seasons. Weekly surveys were carried out, starting from the vegetative stage V<sub>2</sub>, and until the stage of ripe grain (R<sub>8</sub>). From the stink bug complex, *Piezodorus güildinii* (Heteroptera: Pentatomidae) was the most abundant, with the highest population density during the reproductive stage, showing significant differences between the seasons. Among defoliating caterpillars, *Anticarsia gemmatalis* and *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae) were the most abundant. Among the defoliating beetle complexes, *Cerotoma arcuata* (Coleoptera: Chrysomelidae) was the most abundant, with population peaks near the reproductive stage. Among the natural enemies were they spiders, *Geocoris* sp. (Heteroptera: Lygaeidae), *Lebia* sp. (Coleoptera: Carabidae) and *Callidae* sp. (Coleoptera: Carabidae).

**Key words:** Population dynamics, soybean pests, natural enemies.

## Introdução

A soja é a oleaginosa mais plantada no Brasil, com área de mais de 13 milhões de ha e produção de 31 milhões de toneladas (IBGE 1998). Constitui atualmente um dos produtos agrícolas de maior

importância na agricultura brasileira, graças a sua grande expansão na região dos cerrados, e os novos pólos de desenvolvimento agrícola no Tocantins e Maranhão. O grão apresenta em média 40-42% de

<sup>1</sup> Universidade Federal do Tocantins – Campus de Gurupi, Caixa Postal 66. Gurupi –TO. Brasil. jdidonet@bol.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Biologia Animal - Universidade Federal de Viçosa. CEP. 36.571.000 - Viçosa, MG. Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Regional de Gurupi - UNIRG. Gurupi-TO. Brasil.

proteína e 20-22% de óleo, considerados valores altos quando comparados com outros alimentos (Franco 1986), possuindo por isso, alto valor nutricional, sendo utilizado na alimentação humana e animal (Panizzi & Mandarino 1995). Diferentemente das tradicionais regiões produtoras, nas novas regiões de exploração da cultura, principalmente aquelas nos cerrados do Tocantins, os insetos-praga atacam a cultura durante todo o seu ciclo.

No complexo ecossistema formado pela cultura da soja, diversas espécies de insetos são encontradas, porém poucas são consideradas como pragas-chave. Dentre estas, *Piezodorus güldinii*, *Euschistus heros*, *Nezara viridula* (Heteroptera, Pentatomidae) e *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera, Noctuidae) são referidas como pragas principais e de maior importância econômica para a cultura, com seus danos refletindo direta ou indiretamente na produção e/ou na qualidade dos grãos e sementes (Gazzoni *et al.* 1988). Outras espécies são consideradas como pragas secundárias e de menor importância econômica, pois ocorrem em menor abundância e somente causam danos significativos para a cultura em condições especiais. Ocorrem ainda insetos benéficos, que atuam como agentes de controle biológico. Alguns desses agentes são tão eficazes que, sob determinadas condições, mantêm as populações de insetos-praga abaixo do nível de dano econômico, dispensando, assim, a necessidade do controle químico (Gazzoni *et al.* 1998).

Para o controle racional de insetos-praga necessita-se de métodos mais eficientes que possam substituir os métodos tradicionais de controle, os quais consistem no controle imediato da praga com a utilização de produtos químicos, sem que haja o monitoramento da lavoura, através de amostragens para verificar a densidade populacional. Neste contexto o conhecimento das espécies que são consideradas pragas-chave e seus inimigos naturais, bem como as flutuações populacionais são parâmetros de grande importância na adoção do manejo integrado de pragas que utiliza táticas como o monitoramento da lavoura para a determinação do nível de controle, que determina se o custo com o controle da praga é menor que o prejuízo que a mesma está causando, (Gazzoni *et al.* 1998). Na cultura da soja, vários estudos têm sido feitos com esta finalidade, nos diversos estados do Brasil (Corrêa *et*

*al.* 1977; Prado *et al.* 1982; Leite & Lara 1985). Na região de Gurupi há necessidade de informações referentes as principais pragas e inimigos naturais, bem como da flutuação populacional correlacionada com o estágio de desenvolvimento da cultura. Tais informações são de grande importância para o incremento de estratégias e táticas de controle, sendo, portanto, de grande contribuição para o setor agrícola, além de que o Estado do Tocantins apresenta grande potencial agrícola e perspectiva de expansão da cultura da soja. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de estudar a flutuação populacional das pragas e seus inimigos naturais em soja, visando a obtenção de dados para auxiliar o manejo integrado de pragas na cultura.

### **Materiais e métodos**

O trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental da Fundação Universidade do Tocantins, em Gurupi, TO, Brasil, no período correspondente aos anos agrícolas 97/98, 98/99 e 99/00. Para cada ano agrícola foi instalada uma parcela de 50m x 50m da cultivar MSOY-109, de acordo com as recomendações técnicas para a cultura (Embrapa 1998), com o espaçamento de 0,4m entre plantas e 20 plantas por metro. A partir do estágio vegetativo V<sub>2</sub> até o final do ciclo da cultura foram realizadas amostragens semanais, utilizando o pano de batida, em 5 pontos escolhidos aleatoriamente dentro do talhão. Tal método consiste na utilização de um pano de cor branca contendo um metro de comprimento por 40 cm de largura, sustentado por duas hastes de madeira laterais, onde o mesmo é colocado entre duas fileiras de soja e posteriormente as plantas são inclinadas para dentro do pano e chacoalhadas, para que os insetos presentes nas mesmas caiam sobre o pano e em seguida sejam quantificados. Para a análise estatística da ocorrência dos insetos de maior importância agrônômica, considerou-se os períodos correspondentes as safras como tratamentos, sendo as repetições, compostas de 5 dados obtidos através de amostragens do período vegetativo e reprodutivo da cultura (Fehr & Calviness 1979). Os dados foram transformados em  $\sqrt{X} + 0,5$  para a realização da análise estatística e submetidos à análise de variância com as médias, as quais foram calculadas em função dos dados obtidos no mesmo período dos três anos agrícolas, e comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

Das espécies de pentatomídeos fitófagos, tradicionais pragas da cultura em outras regiões produtoras do Brasil, *Piezodorus güildinii* foi a mais abundante, ocorrendo em maior densidade populacional no período reprodutivo da cultura a partir do estágio R<sub>2</sub>, e diferindo significativamente entre as safras agrícolas estudadas (Tabela 1). Durante todo o período vegetativo da cultura, a flutuação populacional de *P. güildinii* foi muito baixa, atingindo valores iguais a zero. A baixa incidência de *P. güildinii* no início do ciclo de desenvolvimento da cultura (Fig. 1), pode ser devido à elevada precipitação pluviométrica (Fig. 9) ocorrida no período. O nível de controle (4 percevejos/pano de batida – produção de grãos) foi atingido a partir dos estádios R<sub>7</sub>, R<sub>5</sub> e R<sub>4</sub>, nas safras 97/98, 98/99 e 99/00, respectivamente (Fig. 1). Esta alta incidência de *P. güildinii* no início dos estádios reprodutivos da cultura, pode ser explicada pela baixa precipitação pluviométrica (Fig. 9) registrada no período. Relatos semelhantes foram feitos por Cruz e Oliveira (1997).

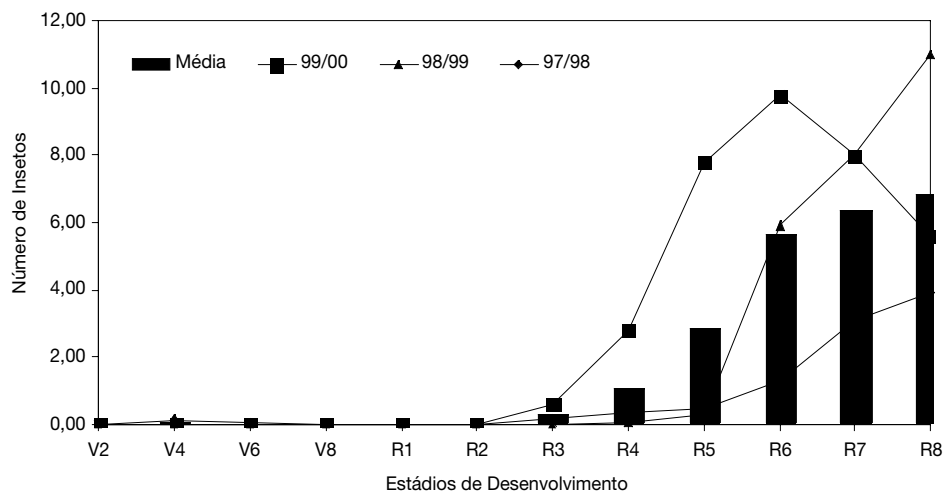
**Tabela 1.** Número médio de *Piezodorus güildinii* coletados pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO.

Safrá agrícola	Estádio fenológico	
	Vegetativo	Reprodutivo
97/98	0,03 a	1,16 c
98/99	0,00 a	3,15 b
99/00	0,00 a	4,32 a
CV (%)	8,97	24,07

Na média, observou-se um incremento populacional capaz de causar dano econômico já a partir do estágio R<sub>5</sub>. Resultados semelhantes foram obtidos por Didonet *et al.* (1995, 1998, 1999), com trabalhos realizados na região sul do Tocantins. *P. güildinii* causa redução na produção, poder germinativo e vigor das sementes (Villas Boas *et al.* 1990), retardamento da colheita, retenção foliar (Sosa-Gomes & Moscardi 1995) e pode transmitir doenças fúngicas as sementes (Corso 1977).

Principal praga da soja nas áreas produtoras do estado do Tocantins, (Didonet *et al.* 1999), *P. güildinii* potencialmente pode desenvolver até 11 gerações anuais, (Didonet *et al.* 1999), sendo muito favorecido pelas condições térmicas da região e pela presença abundante de hospedeiros alternativos que viabilizam a manutenção de populações relativamente altas, mesmo na ausência da cultura no campo. Trabalhos realizados por Correia *et al.*, (1977) e Prado *et al.* (1982), também citam *P. güildinii* como a espécie praga mais importante na cultura, no estado de Goiás, Brasil.

As principais lagartas desfolhadoras que ocorreram na cultura, em ordem decrescente de abundância, foram *Anticarsia gemmatalis* e *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera, Noctuidae). Foi observada a predominância de *A. gemmatalis*, o que tem sido constatado em praticamente todos os levantamentos realizados em soja, em vários estados do Brasil (Venzon & Martins Filho 1995; Didonet *et al.* 1998). Esta espécie esteve presente em baixa incidência no período vegetativo da cultura (Fig. 2) em todas as safras estudadas e em maior densidade



**Figura 1.** Ocorrência de *Piezodorus güildinii*, coletado pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO. 2001.

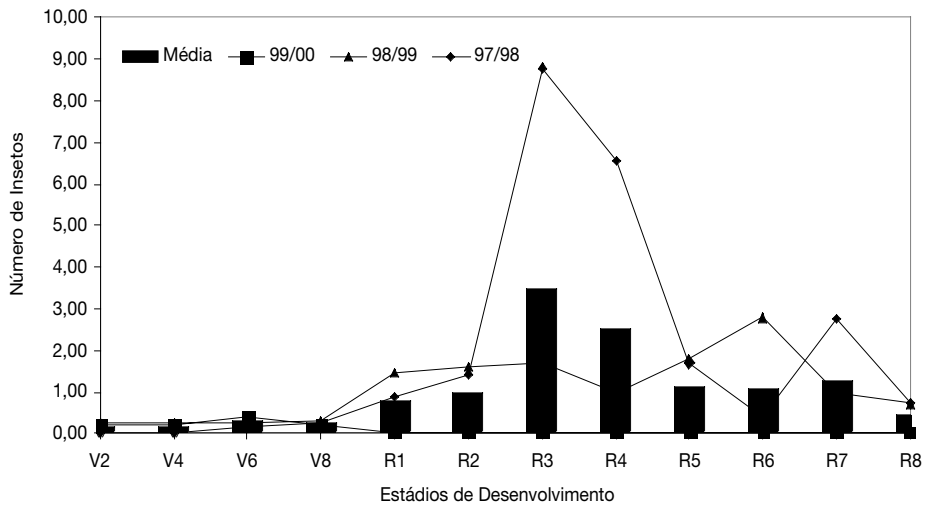
populacional no período reprodutivo na safra 97/98 (Tabela 2). Os picos populacionais que ocorreram não atingiram o nível de controle (40 lagartas/pano de batida).

**Tabela 2.** Número médio de *Anticarsia gemmatalis* coletadas pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO.

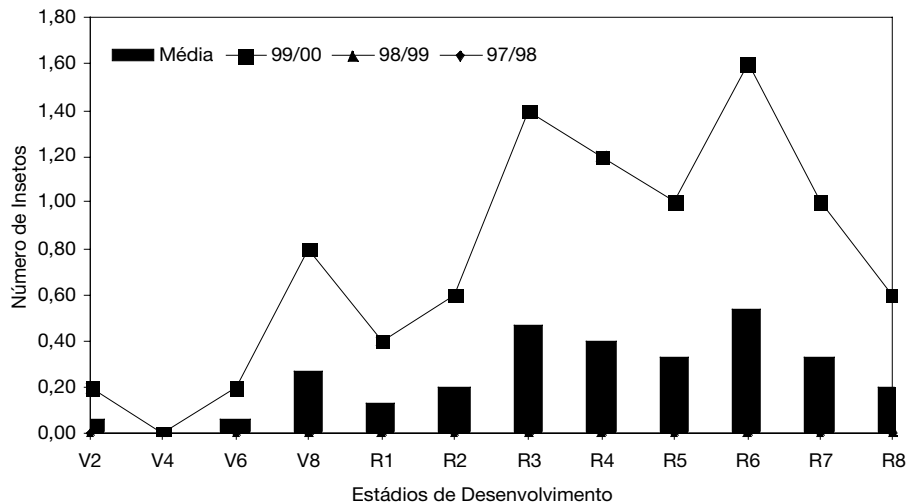
Safras agrícolas	Estádio fenológico	
	Vegetativo	Reprodutivo
97/98	0,10 a	2,89 a
98/99	0,25 a	1,50 b
99/00	0,26 a	0,00 b
CV (%)	6,86	17,21

*C. includens* também não atingiu o nível de controle, com índice de ocorrência muito baixo em todo o período estudado (Fig. 3).

Os coleópteros desfolhadores, grupo de pragas que vêm crescendo em importância em lavouras de soja sob cerrado (Sosa-Gomez *et al.* 1993), ocorreram durante todo o ciclo da cultura, com predominância de *Cerotoma arcuata*, que apresentou picos populacionais a partir do estágio R<sub>3</sub> (Fig. 4), e diferiu significativamente entre as safras 97/98 e 99/00 (Tabela 3). Foi observada a ocorrência de dois picos populacionais próximo ao período reprodutivo (Fig. 4), fato este também relatado por Corrêa *et al.* (1977), Leite & Lara (1985), Venzon & Martins Filho (1995) e Didonet *et al.* (1998).



**Figura 2.** Ocorrência de *Anticarsia gemmatalis*, coletada pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO. 2001.



**Figura 3.** Ocorrência de *Chrysodeixis includens*, coletada pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO. 2001.

**Tabela 3.** Número médio de *Cerotoma arcuata* coletadas pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO.

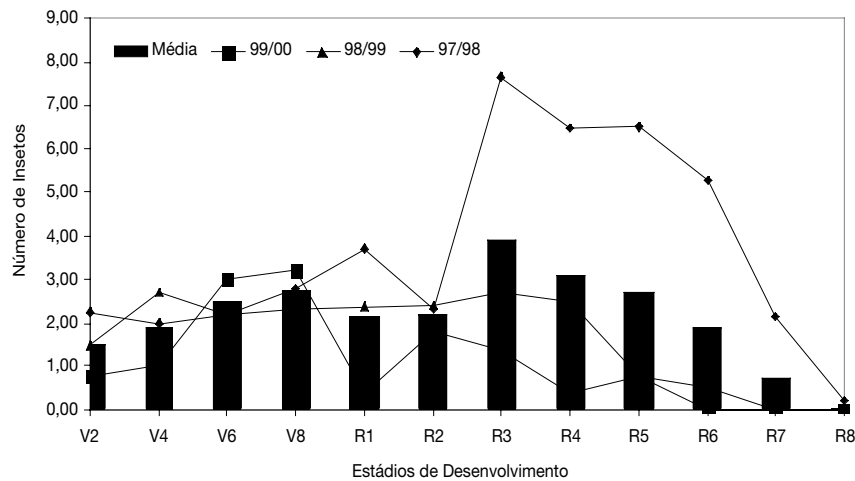
Safra agrícola	Estádio fenológico	
	Vegetativo	Reprodutivo
97/98	2,30 a	4,28 a
98/99	2,17 a	1,40 b
99/00	2,00 a	0,60 b
CV (%)	16,25	18,06

Quanto aos inimigos naturais, foi verificada somente a presença de predadores, sendo as aranhas, *Lebia* sp., *Geocoris* sp. e *Callida* sp. os mais abundantes. As aranhas, tradicionalmente encontradas em várias outras culturas são conhecidas como excelentes predadores de diversas espécies fitófagas de importância econômica (Oliveira *et al.* 1997).

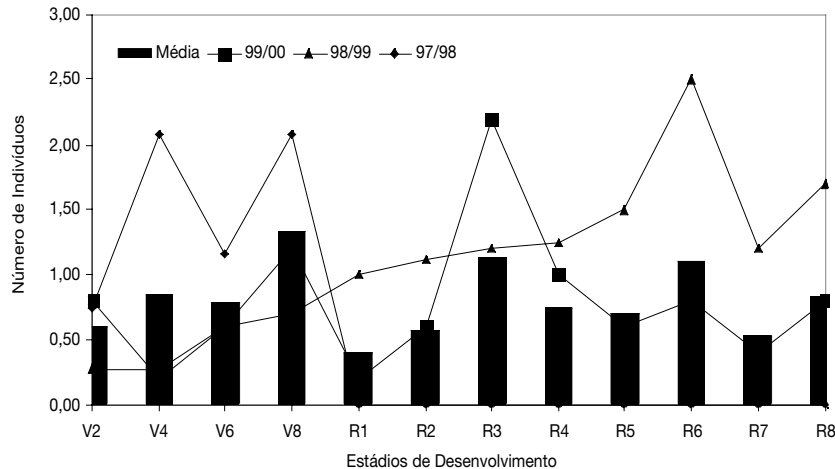
Capturam suas presas por emboscada, caça visual ou por teia e atuam como agentes estabilizadores de populações de invertebrados em habitat natural e em agroecossistemas (Bueno & Berti Filho 1991). Neste estudo, verificou-se que as mesmas ocorreram durante todo o ciclo da cultura, exceto na safra 97/98 (Fig. 5) com incidência diferenciada no período reprodutivo da cultura (Tabela 4).

**Tabela 4.** Número médio de Aranhas coletadas pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO.

Safra agrícola	Estádio fenológico	
	Vegetativo	Reprodutivo
97/98	1,51 a	0,00 c
98/99	0,45 b	1,43 a
99/00	0,70 ab	0,82 b
CV (%)	16,62	15,63



**Figura 4.** Ocorrência de *Cerotoma arcuata*, coletada pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO. 2001.



**Figura 5.** Ocorrência de Aranhas, coletadas pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO. 2001.

Resultados semelhantes, também foram observados por Guillen (1979), onde se verificou que as aranhas, na cultura da soja, foram os primeiros indivíduos a invadirem a cultura, persistindo até o final do ciclo da cultura, alimentando-se de diversos insetos.

*Lebia* sp. apresentou um maior número de indivíduos coletados no período reprodutivo (Fig. 6), embora em baixa densidade populacional, fato este também relatado por Didonet *et al.* (1998). Na safra 99/00, este predador não foi constatado em todo o ciclo fenológico da cultura.

O predador *Geocoris* sp. (Fig. 7) apresentou maior pico populacional durante o estágio vegetativo da cultura, embora, a exemplo de *Lebia* sp., em baixa densidade populacional e ausente no período 99/00. Já *Callida* sp. ocorreu também em praticamente todo o ciclo da cultura (Fig. 8), apresentando picos populacionais diferenciados e maior número de indivíduos no período reprodutivo.

Todos os predadores ocorreram em baixa densidade populacional durante o ciclo fenológico da cultura, o que pode ser explicado pela elevada precipitação pluviométrica (Fig. 9) ocorrida durante

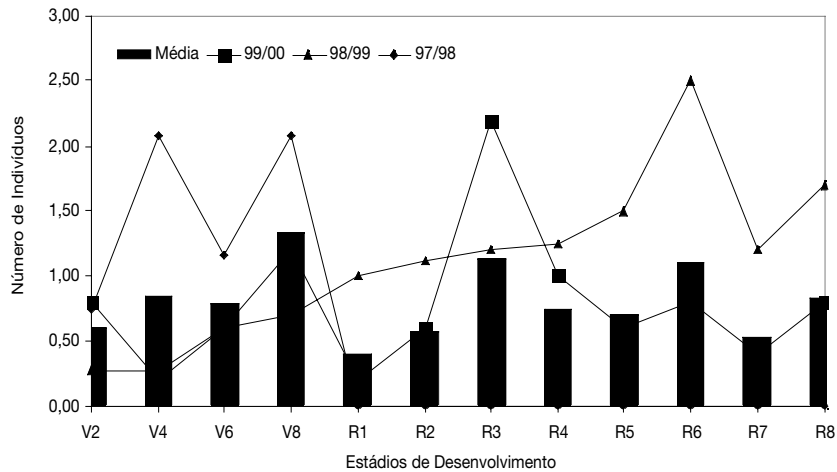


Figura 6. Ocorrência de *Lebia* sp., coletada pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO. 2001.

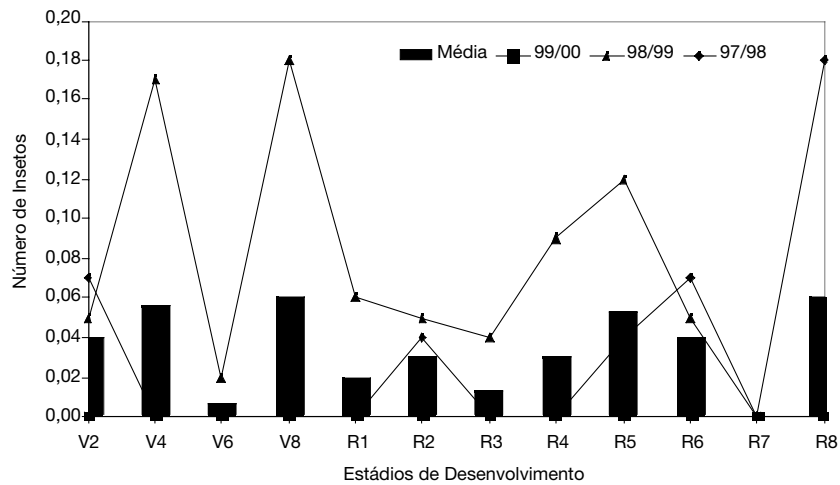
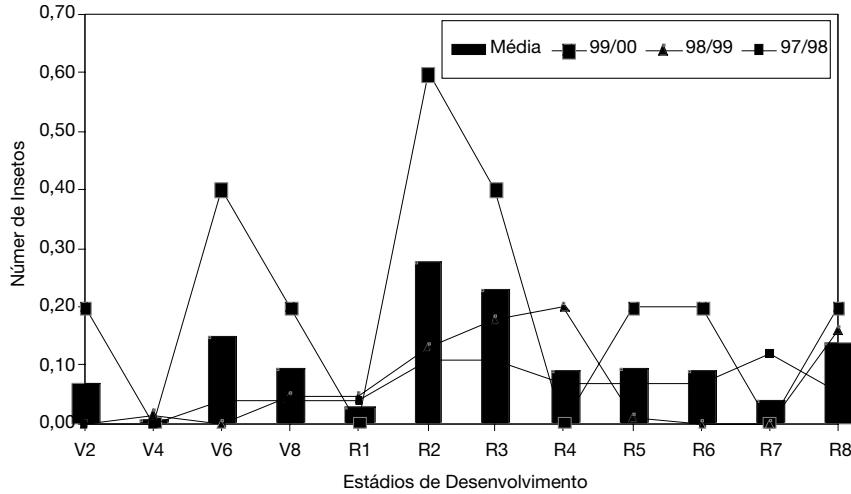


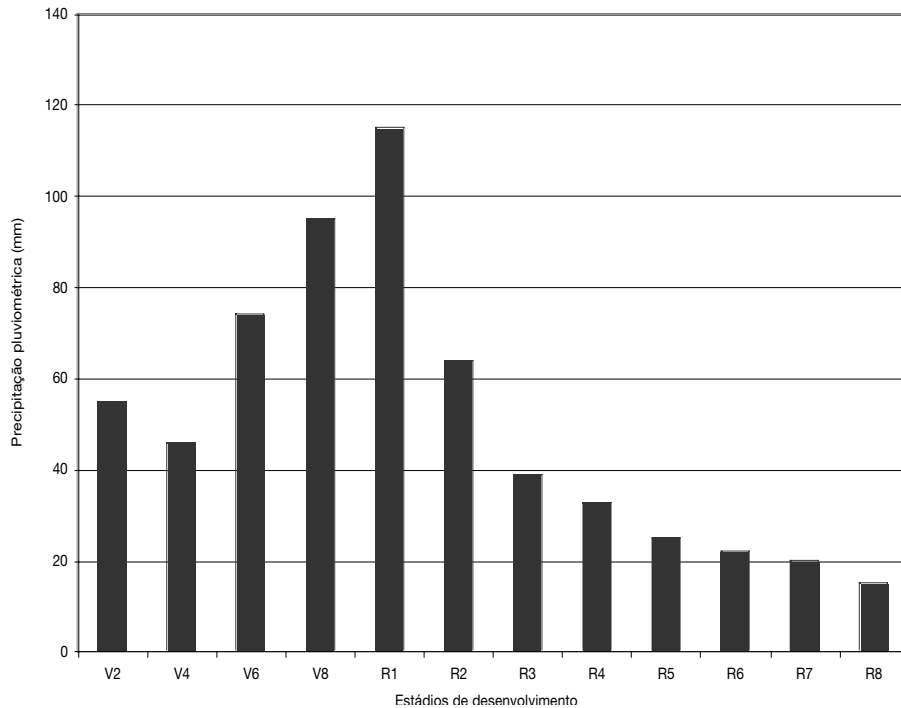
Figura 7. Ocorrência de *Geocoris* sp., coletado pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi-TO. 2001.

todo o período vegetativo da cultura, indicando uma limitação ao estabelecimento ou a colonização do campo por esses predadores, haja visto, que o controle biológico torna-se cada vez mais importante como alternativa ao controle químico, especialmente porque futuramente o uso de pesticidas deve ser reduzido drasticamente como uma tendência mundial (Vet Lenteren 1992). Em estudos recentes, pesquisadores têm se tornado mais alertas ao papel que as plantas desempenham nas interações entre

pragas e inimigos naturais (IN) e a importância destas interações tritróficas para o controle fitossanitário tem se tornado mais relevante. Tumlinson *et al.* (1992) comentou: “O vasto potencial dos parasitóides (e outros IN) para o controle biológico de insetos pragas não foi ainda decodificado”. Contudo, é necessário que se conheça todo o potencial desses predadores para se promover o incremento da população, visando o aproveitamento como agentes de controle biológico.



**Figura 8.** Ocorrência de *Callida* sp., coletado pelo pano de batida, em soja, em três safras agrícolas. Gurupi -TO. 2001.



**Figura 9.** Precipitação pluviométrica média (mm) registrada ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura da soja, nas safras agrícolas 1997/98, 198/99 e 1999/00, em Gurupi - TO.

## Conclusões

1. Do complexo de percevejos fitófagos, *P. güildinii* ocorreu em maior densidade populacional no período reprodutivo da cultura, nas três safras agrícolas.
2. *A. gemmatilis* e *C. includens* foram as lagartas desfolhadoras mais abundantes, e ocorreram em baixa densidade populacional.
3. Dos coleópteros desfolhadores *C. arcuata* predominou e ocorreu durante todo o ciclo da cultura, com picos populacionais próximo ao período reprodutivo.
4. Dos inimigos naturais coletados, as aranhas, *Lebia* sp., *Geocoris* sp. e *Callida* sp. foram as mais abundantes.

## Literatura citada

- Bueno, VHP; Berti Filho, E. 1991. Controle biológico de insetos com predadores. Informe Agropecuário 15(167):41-52.
- Corrêa, BS; Panizzi, AR; Newman, GG; Turnipseed, SG. 1977. Distribuição geográfica e abundância estacional dos principais insetos-praga da soja e seus predadores. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil 6(1): 40-50.
- Corrêa, ACB. 1982. Manejo de Pragas da Soja. Informe Agropecuário 8(94):47-56.
- Corso, I. 1977. Relação entre o Efeito Associado de Percevejos e Fungos na Produção e Qualidade de Sementes de Soja (*Glycine max* (L.) Merrill), bem como na Transmissão de moléstias. Tese Mestrado, Rio Grande do Sul, BR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 86 p.
- Didonet, J; Fragoso, DB; Santos, GR; Peluzio, JM. 1998. Flutuação populacional de Pragas e Seus Inimigos Naturais em Soja no Projeto Rio Formoso-Formoso do Araguaia-TO, Brasil. Acta Amazônica 28(1): 67-74.
- \_\_\_\_\_; Peluzio, JM; Santos, GR; Miranda, GV. 1995. Levantamento de Pragas da Soja na Região de Gurupi. In Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. (17, 1995, Goiânia). Ata de Resumos. p. 236.
- \_\_\_\_\_; Pinto, ES; Sarmiento, RA; Peron, AJ. 1999. Estimativa do Número de Gerações Anuais das Pragas da Soja, Milho e Citrus, na Região Sul do Tocantins. In Congresso Científico da Unitins, 2. Anais Palmas. p. 168.
- \_\_\_\_\_; Santos, GR; Erasmo, EAL; Peluzio, JM. 1999. Pragas Associadas as Principais Culturas do Tocantins. Gurupi-TO: Fundação Unitins. 6 p. (Comunicado Técnico 05).
- \_\_\_\_\_; Santos, GR; Peluzio, JM. 1999. Levantamento dos Insetos-praga e Seus Inimigos Naturais em Soja, no Município de Gurupi-TO. Revista Universidade de Guarulhos – Pós-Graduação 4(11):61-65.
- Embrapa. 1996. Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja na Região Central do Brasil. Londrina, PR. 164 p. (EMBRAPA/CNPSo. Documentos, 96).
- \_\_\_\_\_. 1998. Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja na Região Central do Brasil. Londrina, PR. 171 p. (EMBRAPA/CNPSo. Documentos, 97).
- Fehr, WR; Caviness, CE. 1979. Stages of Soybean Development. Ames, Iowa State University. 12 p.
- Franco, G. 1986. Tabela de Composição Química. Rio de Janeiro, Athenem.
- Gazzoni, DL; Oliveira, LC; Corso, BSQ; Ferreira, GL; Vilas Boas, F; Moscardi Panes, AR. 1998. Manejo de Pragas da Soja. EMBRAPA – CNPSo. 44 p. (Circular Técnica 5).
- Guillen, EA. 1979. Efeito de Inseticidas Sobre as Pragas da Soja e Seus Predadores. Tese Mestrado. Curitiba- PR, UFPR.
- IBGE. 1998. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Rio de Janeiro, Dezembro. 79 p.
- Leite, L, G; Lara, FM. 1985. Flutuação Populacional de Insetos e Inimigos Naturais Associados à Cultura da Soja em Jaticabal, SP. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil 14(1): 45-57.
- Oliveira, JV; Menezes, VG; Ramirez, HV. 1997. Efeito do Uso de Inseticidas na População de Inimigos Naturais em Arroz Irrigado. In Reunião de Cultura do Arroz Irrigado. (22, 1997, Balneário Camburiú-SC). Anais. Itajaí- SC, EPAGRI. p. 337-38.
- Panizzi, MCC; Mandarin, JMG. 1995. La Soja Como Alimento Humano: Calidad Nutritiva, Procesamiento y Utilización, In FAO. El Cultivo de La Soja en Los Trópicos: Mejoramiento y Producción. Roma, IT. FAO/ EMBRAPA-CNPSo, p. 241-254. (Colección FAO: Producción y Protección Vegetal n° 27).
- Prado, PCN; Cunha, HL; Silva, AL. 1982. Ocorrência dos Principais Insetos-praga da Soja e Seus Inimigos Naturais em Santa Helena de Goiás, GO. In Seminário Nacional de Pesquisa de Soja. (2, 1982, Brasília). Anais. Londrina v. 2, p. 111-139.
- Sosa-Gomez, DR; Gazzoni, DL; Corrêa-Ferreira, B; Moscardi, F. 1993. Pragas da Soja e Seu Controle. In Arantes, NE; Souza, PI de M. Eds. Cultura da Soja Nos Cerrados. Piracicaba, BR. Potafos. p. 299-331.
- \_\_\_\_\_; Moscardi, F. 1995. Retenção Foliar Diferencial em Soja Provocada por Percevejos (Heteroptera, Pentatomidae). Anais da Sociedade Entomológica do Brasil 24(2):401.
- Tumlinson, JH; Turlings, TCJ; Lewis, WJ. 1992. The semiochemical complexes that mediate insect parasitoid foraging. Agricultural Zoology Review 5:221-52.
- Venzon, M; Martins Filho, S. 1995. Abundância de Insetos-praga e Seus Inimigos Naturais na Cultura da Soja no Triângulo Mineiro. Revista Agricultura Tropical 1(1): 79-91.
- Vet, L. 1992. Ecology of infochemical use by natural enemies in a tritrophic context. Annual Review of Entomology 37:141-72.
- Vilas Bôas, GL; Gazzoni, O; Oliveira, MCN de; Costa, NP; Roessin, AC; França Neto, JB; Henning, AA. 1990. Efeito de Diferentes Populações de Percevejos Sobre o Rendimento e Seus Componentes, Características Agronômicas e Qualidade da Semente de Soja. Londrina, EMBRAPA/CNPSo. 43 p. (Boletim de Pesquisa, 1).