

Levantamento da distribuição espaço temporal de percevejos da parte aérea em sucessões culturais em pivô central e áreas adjacentes

Murilo Nunes Rezende*, Tamires Campos Leal¹, Adriel Antônio da Silva², Nilton Cezar Bellizzi³

* Graduando em Agronomia, PBIC/UEG - Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UEG, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás (GO), murilonrezende@gmail.com;

¹Graduando em Agronomia, PBIC/UEG – Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UEG, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás (GO);

²Graduando em Agronomia, PVIC/UEG – Programa Voluntário de Iniciação Científica da UEG, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás (GO);

³Docente do curso de Agronomia, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás (GO).

Universidade Estadual De Goiás, Campus Palmeiras de Goiás, Palmeiras de Goiás, Goiás, Brasil.

Resumo: Atualmente, com o uso indiscriminado de inseticidas está cada dia mais difícil o controle de pragas. Os percevejos são insetos que atacam inúmeras culturas e podem causar sérios danos. Deste modo, o levantamento da distribuição de percevejos é fundamental para que se faça o controle e monitoramento da distribuição desta praga na região. O trabalho tem o objetivo de amostrar a distribuição espaço temporal dos principais percevejos que atacam as culturas cultivadas na região. O experimento foi conduzido no município de Palmeiras de Goiás, Goiás, em pivô central e áreas adjacentes, tendo cerca de 40,5 ha. As amostragens eram realizadas de acordo com pontos 25 pontos georreferenciados, sendo 15 no pivô central e o restante na área adjacente, todos demarcados com GPS e devidamente identificados. Durante as amostragens foi possível perceber que apenas no ciclo reprodutivo tanto da soja quanto do milho e sorgo foi possível identificar a presença de percevejos, sendo a cultura da soja, a mais atacada, por percevejos marrom (*Euchistus Heros*). Com isso, o levantamento da distribuição temporal de percevejos nas lavouras é essencial para traçar um manejo adequado.

Palavras-chave: Percevejos, distribuição, levantamento, georreferenciamento.

Introdução

As principais regiões que se destacam no cenário agrícola no Brasil, estão passando por uma fase de mudanças, e um dos principais motivos dessa mudança que acontece a algum tempo é o sistema de plantio direto adotado na maioria das áreas plantadas com as principais gramíneas e leguminosas entre elas a soja e milho, utilizando cultivares de crescimento indeterminado e ciclo precoce, que contem mais

populações de artrópodes resistentes a inseticidas (BUENO et al., 2012).

O tomateiro (*Solanum lycopersicum*) é uma cultura de suma importância econômica em todas as regiões brasileiras (CARVALHO et al., 2012). Apresenta o maior volume de produção entre as hortaliças, sendo comercializadas, anualmente, cerca de 4,1 milhões de toneladas, das quais aproximadamente 70% são produzidas nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Goiás (AGRIANUAL, 2012).

O tomate é uma cultura de elevado prestígio para fins industriais. Sua produção demanda um elevado cuidado quanto aos aspectos fitossanitário, visto que alguns genótipos apresentam susceptibilidade a doenças. A adoção de genótipos com elevado nível de resistência a doenças por si só não resulta em redução de custos de produção com relação aos aspectos patológicos. Ainda com relação aos aspectos fitossanitários, a ocorrência de insetos-praga acarreta grandes problemas na produção, visto que a resistência dos genótipos a praga não consiste segurança de produção. Vale ainda ressaltar que o tomateiro é uma das culturas que apresenta maior número de insetos-praga (PRATISSOLI; CARVALHO, 2015).

O sorgo (*Sorghum bicolor*) é uma gramínea originária da região central do continente africano. A espécie tem ampla adaptação geográfica e constitui-se em um alimento alternativo para as populações de regiões semiáridas do Brasil. A característica fisiológica de tolerância à seca distingue o sorgo do milho. Sob estresse hídrico, o milho encurta seu ciclo e tem sua produtividade extremamente reduzida e o sorgo, nesse caso, paralisa seu desenvolvimento, aguardando as condições favoráveis de precipitação, condição essa típica dos veranicos nas regiões dos cerrados brasileiros (LEITE et al., 2016).

Dentre os fatores que contribuem para a queda no rendimento e produção de grãos na cultura do sorgo, as pragas ocupam lugar de destaque. Estes insetos causam perdas desde a fase inicial da cultura, podendo reduzir drasticamente o stand de plantas, reduzindo a densidade de sementes logo após a semeadura, e causam danos durante toda a fase vegetativa e reprodutiva. (VALICENTE, 2015).

A cultura da soja é impactada por várias espécies de pragas que ocorrem ao longo do seu desenvolvimento e, entre os insetos, os percevejos são considerados uma das pragas mais importantes (PANIZZI; SILVA, 2012). Os percevejos participam de um dos grupos mais importantes de pragas na cultura da soja causando danos

principalmente nos grãos, assim como nas hastes e ramos em formação, injetam toxinas e inoculam fungos (SOUZA; NUNES, 2016).

Ao nível de lavoura, esse dano é hoje potencializado pela ocorrência de elevadas densidades populacionais de percevejos, a resistência comprovada desta praga a alguns inseticidas, o reduzido número de ingredientes ativos disponíveis, falhas de controle e desequilíbrios ambientais, causando preocupações a técnicos e produtores (CORRÊA-FERREIRA et al., 2013).

O sistema de produção de grãos nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil é caracterizado pela utilização do sistema de plantio direto e uso intenso das áreas por cultivo de milho safrinha, o que tem favorecido o crescimento populacional de algumas espécies de percevejos fitófagos consideradas anteriormente pragas secundárias no milho, como o percevejo barriga-verde, *Dichelops melacanthus* e *Dichelops furcatus*, percevejo verde, *Nezara viridula* e também o percevejo marrom, *Euschistus heros* (COPATTI; OLIVEIRA, 2011). Nessas regiões, encontram condições de clima de diversidade alimentar que favorece a sobrevivência e a multiplicação do inseto a ponto de atingir populações que podem causar danos significativos na cultura, especialmente nos seus estádios iniciais de desenvolvimento.

Os percevejos fitófagos são insetos sugadores que apresentam como principal característica o hábito de introduzir seus estiletes no substrato de alimentação, atingindo várias estruturas das plantas, embora as sementes e os frutos sejam os locais preferenciais para sua alimentação (PANIZZI, 2000).

Em ambientes de duas safras, onde o risco de geada é menor em decorrência de temperaturas mais elevadas, geralmente a população dos percevejos é maior e, conseqüentemente, existe grande potencial de danos à cultura atacada. Outros fatores também podem influenciar a capacidade de dano da praga como as características e fase de desenvolvimento da própria planta no período do dano, sendo, via de regra, quanto mais nova a planta, maior o prejuízo.

O controle das populações de percevejo, muitas vezes, é realizado por meio de aplicações preventivas de inseticidas (BUENO et al., 2013). O uso excessivo desses produtos promove a seleção de populações de percevejos resistentes, a redução dos inimigos naturais, a contaminação ambiental e riscos à saúde humana (BELO et al., 2012).

O presente trabalho teve como objetivo de mensurar a distribuição espaço-

temporal de percevejos da parte aérea nas culturas do tomate, soja, milho e sorgo; também de observar a migração interna e externa dos percevejos às áreas irrigadas e por fim determinar a distribuição dos percevejos ao longo do desenvolvimento das culturas e comparar com as fases fenológicas da mesma.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Bom Sucesso do Imóvel Buriti (Figura 1), se localiza no município de Palmeiras de Goiás possuindo, as culturas implantadas na safra 2016/2017 foram soja e milho em pivô central, milho e sorgo na área adjacente cujas coordenadas do pivô 3 é 16° 50' 41,90" S e 49° 58' 26,05" W, com altitude média de 561 m. A área experimental serão a soma da área do pivô (18,53 ha) com uma área adjacente ao pivô de 21,97 ha, totalizando 40,5 ha.



Figura 1: Visão da área do pivô e da área adjacente da Fazenda Bom Sucesso, Imóvel Buriti. Fonte: Google Earth, 2017.

A área experimental da fazenda teve seu perímetro demarcado com GPS de navegação Garmin Etrex, e foi dividida em uma grade de amostragem de 50 x 50 m com o auxílio do programa Sulfer 9, totalizando 162 pontos, sendo destes foram demarcados em campo com GPS e o auxílio de estacas fixadas em cada ponto, devidamente identificadas, 15 pontos na área de pivô central e 10 pontos na área

adjacente.

O método de amostragem que se aplica hoje nas lavouras é conhecido por Pano de Batida, este foi desenvolvido por Boyer e Dumas nos Estados Unidos em 1963 (CORRÊA-FERREIRA, 2012) para quantificar os níveis populacionais de lagartas, percevejos e besouros, sendo reconhecido mundialmente como um dos métodos mais eficazes na estimativa de população praga até nos dias de hoje (SOUZA; NUNES, 2016).

Para avaliação das lagartas desfolhadoras do milho e sorgo, as pragas foram avaliadas, quinzenalmente, pelo método visual e fotográfico, avaliando-se 25 pontos e em cada ponto avaliaram-se 5 plantas (CRUZ et al., 2006).

O monitoramento da cultura do tomate, milho e sorgo é feito através do exame visual e com uso de máquina fotográfica, esse monitoramento é praticado para cultura com porte mais elevado e posteriormente é anotada em uma ficha a quantificação dos insetos.

Resultados e Discussão

No decorrer do desenvolvimento da cultura do sorgo, não apresentou a incidência de nenhuma espécie de percevejo, sendo realizado o monitoramento apenas de outras pragas, além da presença de inimigos naturais.

Assim como na cultura do sorgo, o tomateiro não apresentou a incidência de nenhuma espécie de percevejo, sendo realizado o monitoramento apenas de outras pragas, além da presença de inimigos naturais.

Para a amostragem dos percevejos da parte aérea das leguminosas foram utilizados dois métodos de Quintela (2001) e Corrêa-Ferreira (2005), que serão: 1) da emergência da soja até V3 (plantas com segundo trifólio aberto) as avaliações foram visuais, buscando-se a presença de insetos nas plantas, na palhada logo abaixo destas e na superfície do solo, em função do pequeno porte das plantas. 2) de V4 até a maturação de colheita (R9), as amostragens foram realizadas com pano-de-batida, sobre o qual as plantas são vigorosamente sacudidas para a queda dos insetos. Estas amostragens foram feitas, quinzenalmente, em 25 pontos da grade de amostragem. Em todas as datas de amostragem foram realizadas quatro batidas de pano por ponto,

totalizando 1,8 m² de área amostrada. Em cada data, foi registrada a fenologia das culturas. As amostragens foram realizadas sempre no período da manhã.

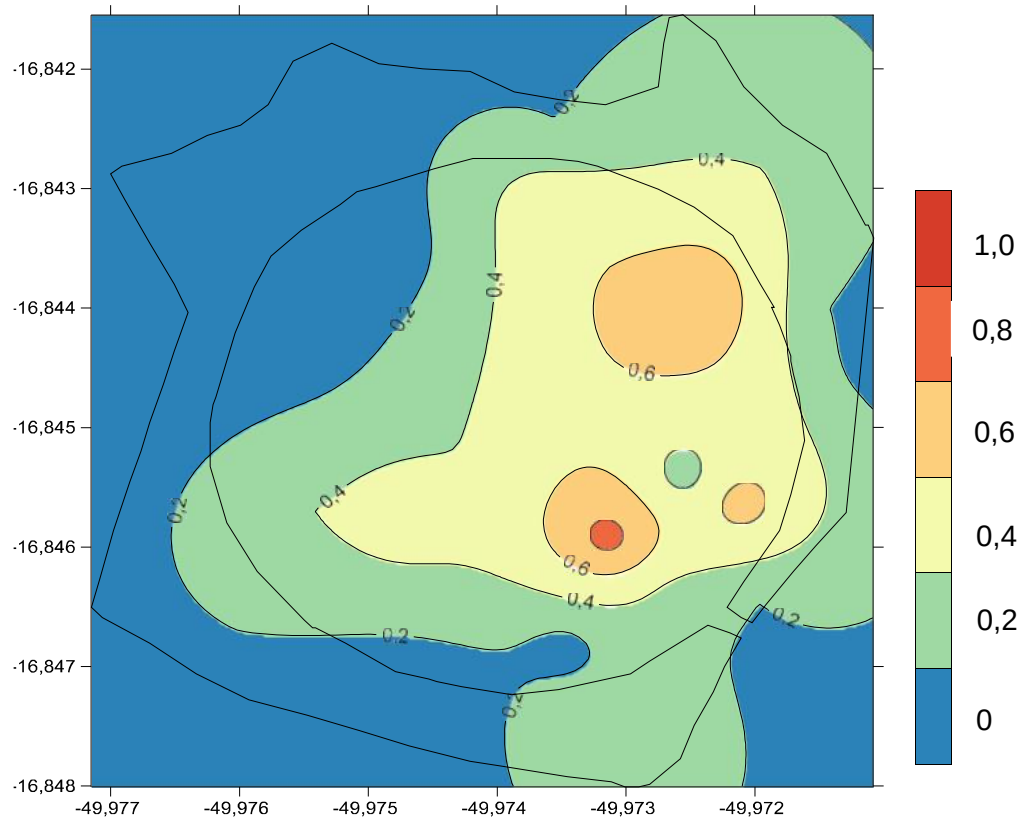


Figura 2: Distribuição média de percevejos nas áreas do pivô e adjacente.

De acordo com a figura, pode-se observar que as áreas cujo obtiveram maiores médias percevejos com cerca de 0,6 a 0,8. Além disso, é possível verificar que as áreas próximas a entrada do pivô e áreas próximas a reservas apresentaram maiores índices.

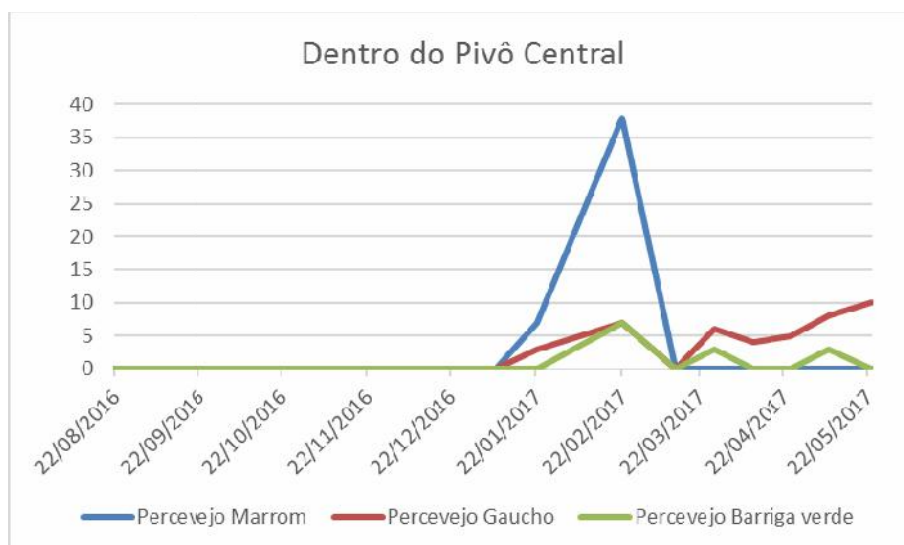


Figura 3: Variação espaço temporal de percevejos na área do pivô.

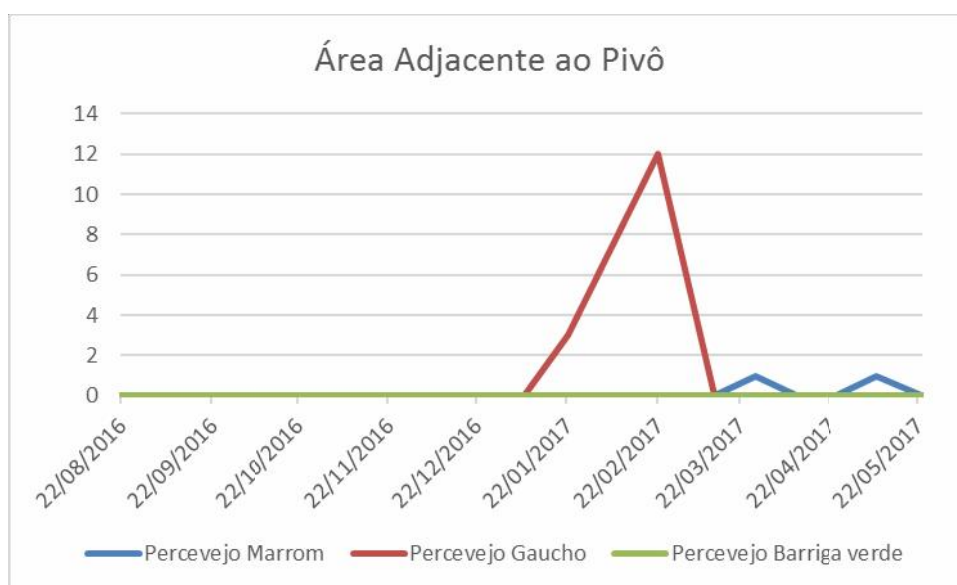


Figura 4: Variação espaço temporal de percevejos na área adjacente.

O complexo dos percevejos teve uma pequena explosão numérica na área do pivô, depois do estágio vegetativo da soja, entrando na fase reprodutiva, onde os principais percevejos atacam as vagens da soja, no estágio R3, R4, o número aumentou consideravelmente, entrando em zona de atenção, no qual que a partir dos andamentos das visitas as áreas, as mesmas já haviam sido tratadas com os devidos inseticidas, diminuindo a flutuação.

De acordo as fichas e datas de monitoramento na soja, o percevejo que teve

uma explosão expressiva foi o percevejo Marrom (*Euschistus heros*), o qual tem maior incidência no final de ciclo.

Segundo as fichas de monitoramento e as visitas no decorrer do ciclo, mostra que o percevejo Barriga Verde (*Dichelops spp.*), não teve expressão significativa, tanto na fase vegetativa como na fase reprodutiva. Enquanto que as visitas no decorrer do ciclo, mostraram que o percevejo do milho ou percevejo gaúcho (*Leptoglossus zonatus*), no início da cultura não teve expressão significativa, ao entrar na fase vegetativa sua flutuação aumentou, mas apenas na fase reprodutiva, já no enchimento dos grãos teve aumento significativo na população.

A flutuação populacional de percevejos durante todo o ciclo das culturas do tomate, soja, milho e sorgo, segundo seus estádios fenológicos; distribuídos nos 25 pontos das áreas, sendo pontos 1-15 área irrigada e 16-25 áreas adjacentes.

Segundo as fichas e datas de monitoramento na cultura do sorgo, nenhum percevejo teve expressão significativa, apenas o percevejo gaúcho (*Leptoglossus zonatus*) apresentou pequena incidência no final de ciclo da cultura.

De acordo com as fichas de monitoramento e as visitas no decorrer do ciclo, durante o desenvolvimento da cultura do tomate não houve incidência de percevejos.

Considerações Finais

As novas tecnologias facilita o manejo de pragas, através do monitoramento, o georreferenciamento das populações é uma das opções que irá aumentar o estudo sobre controle de pragas. Esta tecnologia tem um potencial que permite adequar o manejo com as variações espaciais e temporais das culturas e estabelecendo os fatores que prejudica a produtividade.

O complexo dos percevejos teve uma pequena explosão numérica nas áreas, depois do estágio vegetativo da soja, entrando na fase reprodutiva, onde os principais percevejos atacam as vagens da soja, no estágio R3, R4, o número aumentou consideravelmente, entrando em zona de atenção. Os principais percevejos amostrados foram *Euschistus heros* e *Leptoglossus zonatus* foram mais amostrados já na fase reprodutiva da cultura, contribuindo para grandes perdas que infestada por essas espécies, produz a menor porcentagem de sementes viáveis, de menor qualidade, com

menor peso e maior número de sementes danificadas.

Na cultura milho, a maior flutuação amostrada foi o Percevejo-do-milho *leptoglossus zonatus*, praga geralmente de final de ciclo do milho onde seu dano se verifica através da sucção do grão, o que ocasiona uma redução na produtividade da planta, adultos pode ser vistos alimentando-se nas espigas, onde seus estiletes atravessam a palha.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades, a esta universidade, seu corpo docente, direção e administração. Ao professor orientador Dr. Nilton César Bellizzi, pela orientação, apoio e confiança. Agradeço ao programa de iniciação científica pela participação como bolsista neste projeto de pesquisa. Por último e não menos importante, agradeço a meus colegas de trabalho que me ajudaram e deram apoio para que fosse possível desenvolver este projeto.

Referências

AGRIANUAL. **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria, 2012. p. 456-462.

CORRÊA-FERREIRA, B. S.; CASTRO, L. C. de; ROGGIA, S.; CESCINETTO, N. L.; COSTA, J. M. da; OLIVEIRA, M. C. N. de. **MIP-Soja: resultados de uma tecnologia eficiente e sustentável no manejo de percevejos no atual sistema produtivo da soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2013. 55 p. (Embrapa Soja. Documentos, 341).

PANIZZI, A. R.; SILVA, F. A. C. Seed-sucking bugs (Heteroptera). In: PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. (Ed.). **Insect bioecology and nutrition for integrated pest management**. Boca Raton: CRC Press, 2012. p. 295-324.

BELO, M.S. da S.P.; PIGNATI, W.; DORES, E.F.G. de C.; MOREIRA, J.C.; PERES, F. Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.37, p.78-88, 2012. DOI: 10.1590/S0303-76572012000100011.

BUENO, A.F.; PAULA-MORAES, S.V.; GAZZONI, D.L.; POMARI, A.F. Economic thresholds in soybean-integrated pest management: old concepts, current adoption, and adequacy. **Neotropical Entomology**, v.42, p.439-447, 2013. DOI: 10.1007/s13744-013-0167-8.

CARVALHO, J. R. *et al.* Seletividade de fungicidas utilizados na cultura do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) a *Trichogramma pretiosum*. **Nucleus**, v. 9, n. 2, p. 01-08, 2012.

CORRÊA-FERREIRA, B. S. **Amostragem de pragas da soja**. In: HOFFMANN-CAMPO, C.B. *et al.* Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga. Londrina: Embrapa, 2012. p. 631-672.

PRATISSOLI, D.; CARVALHO, R.J. **Guia de Campo: Pragas da Cultura do Tomateiro**. Alegre, ES: NUDEMAFI, Centro de Ciências Agrárias, UFES, 2015. 06p.

LEITE, D. D. F.; CAVALCANTI, M. T.; SILVA, A. S.; GONÇALVES, M. C.; ALMEIDA, M. C. B. M. Propriedades funcionais da semente do sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) in natura e germinado. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, V. 11, Nº 1, p. 07-11, 2016.

DUARTE, M.M.; ÁVILA J.C.; e SANTOS V., Danos e nível de dano econômico do percevejo barriga verde na cultura do milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.14, n.3, p. 291-299, 2015.

VALICENTE, F. H.; **Manejo Integrado de Pragas na Cultura do Milho**, Circular Técnica 208, EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, ISSN 1679 1150, 2015.

SOUZA, R.C.T; NUNES C.D., **Metodologia para identificação do percevejo marrom na lavoura de soja com base em visão computacional e aprendizagem de máquina**. FCV Empresarial - ISSN: 2236-9953 - V.8, Nov.2016.

BUENO, A. F.; PANIZZI, A. R.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; HOFFMANN-CAMPO, C. B.; SOSA-GÓMEZ, D. R. GAZZONI, D. L.; HIROSE, H.; MOSCARDI, F.; CORSO, I. C.; OLIVEIRA, L. J.; ROGGIA, S. **Soja Manejo Integrado de Insetos e outros Artrópodes-Praga: Histórico e evolução de manejo integrado de pragas da soja no Brasil**. Brasília: Embrapa, p. 51-52, 2012.

COPATTI, J. F.; OLIVEIRA, N. C. **Danos iniciais causados pelos percevejos *Dichelops melacanthus* e *Euschistus heros* (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) em plantas de milho**. v.6, n.1, p.54-60, Campo Mourão, Jan/Jul., 2011 .

CORRÊA-FERREIRA, B. S. **Maior eficiência no monitoramento dos percevejos da soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. (Folder, 9).

CRUZ, J.C. *et al.* **Cultivo do milho**. Sistemas de produção, 1, Embrapa Milho e Sorgo, Versão eletrônica – 2ª Edição. Dez/2006.

EMBRAPA. Circular Técnica 87 – Manejo da Cultura do Milho. Sete Lagoas, MG – Dezembro, 2006.