

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

ROBERTO FERNANDES PEREIRA

**EFICÁCIA DE TIAMETOXAM E LAMBDAHALOTRINA EM MISTURA DE
PRONTO USO NO CONTROLE DO PERCEVEJO
Piezodorus guildinii (WESTWOOD, 1837) NA CULTURA DA SOJA**

**Uberlândia – MG
Fevereiro – 2007**

ROBERTO FERNANDES PEREIRA

**EFICÁCIA DE TIAMETOXAM E LAMBDAIALOTRINA EM MISTURA DE
PRONTO USO NO CONTROLE DO PERCEVEJO
Piezodorus guildinii (WESTWOOD, 1837) NA CULTURA DA SOJA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Agronomia, da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Mauro Batista Lucas

**Uberlândia – MG
Fevereiro – 2007**

ROBERTO FERNANDES PEREIRA

**EFICÁCIA DE TIAMETOXAM E LAMBDA-CIALOTRINA EM MISTURA DE
PRONTO USO NO CONTROLE DO PERCEVEJO
Piezodorus guildinii (WESTWOOD, 1837) NA CULTURA DA SOJA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Agronomia, da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de Engenheiro Agrônomo.

Aprovado pela Banca Examinadora em 06 de fevereiro de 2007

Prof. Dr. Mauro Batista Lucas
Orientador

Prof. Dr. Marcus Vinicius Sampaio
Membro da Banca

Químico Industrial Jair José Bosque
Membro da Banca

DEDICATÓRIA

Dedico a Deus, a minha família, aos meus amigos que me apoiaram e me ajudaram, nessa etapa fundamental da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e carinhosamente a minha mãe, meu irmão e meus amigos. Ao professor Dr. Mauro Batista Lucas pela orientação e monitores que me ajudaram neste trabalho.

RESUMO

A soja é uma das culturas mais importantes no cenário mundial, tendo o Brasil como o segundo maior produtor, vindo atrás apenas dos Estados Unidos. Para atingir alta produtividade é necessário ficar atento aos aspectos fitotécnicos e fitossanitários. Independente do sistema de cultivo, o complexo de percevejos constitui em uma das principais pragas nesta cultura, com danos quantitativos e qualitativos na produção. Neste complexo destaca-se o percevejo-verde-pequeno *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) (Hemíptera: Pentatomidae), cuja importância está bem acentuada em áreas de cultivo com esta leguminosa, principalmente na região do triângulo mineiro. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia de diferentes doses dos inseticidas tiametoxam e lambdacialotrina em mistura de pronto uso (Engeo Pleno), no controle do percevejo-verde-pequeno na cultura da soja em sistema de plantio direto sob solo de cerrado, tendo os inseticidas acephate (Orthene 750 BR) e endosulfan (Thiodan CE) em dose única como produtos padrão de praticabilidade agrônômica no controle do percevejo. Com o experimento instalado em delineamento de blocos ao acaso com seis tratamentos submetidos a quatro repetições em uma área comercial ocupada com a cultivar BRS-68 em fase de maturação fisiológica, concluiu-se que independente da categoria do percevejo, os inseticidas tiametoxam e lambdacialotrina quando aplicado nas doses de 180 e 200mL/ha, confere eficácia superior a 80% no controle da praga até 10 dias após a aplicação, com resultados estatístico e biológico igual aos produtos padrão sem problemas de fitotoxicidade.

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Produtos e doses utilizadas.....	14
Tabela 2 – Eficácia dos produtos e dose(s) no controle de adultos do percevejo.....	17
Tabela 3 - Eficácia dos produtos e dose(s) no controle das ninfas do percevejo.....	19
Tabela 4 - Eficácia dos produtos e dose(s) no controle de ninfas e adultos do percevejo.....	21

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Número médio de adultos do percevejo.....	18
Figura 2 – Número médio de ninfas do percevejo.....	20
Figura 3 – Número médio de ninfas e adultos do percevejo.....	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
5 CONCLUSÕES.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária - EMBRAPA (2004), cultivada mundo a fora é muito diferente dos ancestrais que lhe deram origem. Nos seus primórdios, era planta rasteira, natural da costa leste da Ásia, principalmente na China. Seu melhoramento ocorreu de plantas oriundas de cruzamentos naturais entre duas espécies de soja nativas. Depois foram domesticadas e melhoradas por cientistas da antiga China. Apesar de conhecida como um grão sagrado e explorada intensamente na dieta alimentar do Oriente, há mais de cinco mil anos, o Ocidente ignorou o seu cultivo até a segunda década do século XX, quando os Estados Unidos da América (EUA) iniciaram sua exploração comercial como forrageira e, posteriormente, como grão. A partir de 1941, a área cultivada para grãos superou a cultivada para forragem, cujo cultivo declinou rapidamente até desaparecer. Em meados dos anos 1960, a área cultivada para grãos cresceu de forma exponencial, não apenas nos Estados Unidos, como também nos resto do mundo.

A soja, como cultura anual, além de estar predisposta a fatores edafoclimáticos segundo a EMBRAPA (2005), está também sujeita à injúrias durante todo processo produtivo desde a semeadura até a colheita. As doenças causadas por fungos, bactérias e nematóides limitam a obtenção de altos rendimentos. Também a ocorrência de insetos pragas, mesmo tendo suas populações reduzidas por predadores, parasitóides e patógenos, são capazes de causar perdas significativas no rendimento final da cultura.

O emprego de processos químicos no controle de pragas na agricultura tem exigido das empresas do ramo, o constante desenvolvimento de novas pesquisas, aprofundando os estudos de eficácia, de impacto ambiental e toxicológico tendo em vista o custo benefício. Assim este trabalho foi conduzido sob condições de campo com o objetivo de avaliar a eficácia do produto Engeo Pleno, resultante da mistura de pronto uso dos inseticidas tiametoxam e lambdacialotrina no controle de diferentes estádios do percevejo-verde-pequeno *P. guildinii* na cultura da soja.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O desenvolvimento da soja no Brasil segundo a EMBRAPA (2004), iniciou-se quando os primeiros materiais genéticos foram introduzidos e testados no estado da Bahia no final da segunda metade do século XIX, mas o germoplasma não era adaptado para as condições de baixa latitude do estado (latitude 12°S) e não teve êxito na região. Uma década mais tarde, novos materiais foram testados para as condições do Estado de São Paulo (latitude 23°S) onde teve um relativo êxito na produção de feno e grãos. Assim como ocorreu nos Estados Unidos da América, durante a primeira metade de século XX, as primeiras cultivares introduzidas no Brasil foram estudadas com o propósito de avaliar seu desempenho como forrageira, do que como plantas produtoras de grãos para a indústria de farelos e óleos vegetais.

De acordo com a EMBRAPA (2005), em seu processo germinativo a semente de soja necessita absorver cerca de 50% do seu peso em água para assegurar boa germinação, e que aproximadamente 90% do peso da planta é constituído de água, que desempenha a função de solvente e regulador térmico, de maneira que a necessidade de água na cultura aumenta com o desenvolvimento da planta, atingindo o máximo durante a floração-enchimento de grãos. A cultura da soja se adapta melhor sob temperatura do ar e do solo entre 20°C e 30°C, se a semeadura for realizada quando a temperatura do solo estiver abaixo de 20°C a germinação será prejudicada. A floração nesta cultura somente é induzida quando ocorrem temperaturas acima de 13°C e a maturação pode ser acelerada pela ocorrência de altas temperaturas, porém quando ocorre associação de períodos de alta umidade e altas temperaturas a qualidade da semente fica prejudicada, enquanto que associado a condições de baixa umidade, as sementes ficam predispostas a danos mecânicos durante a colheita.

Dentro do aspecto fitossanitário, além da ferrugem asiática e outras doenças de final de ciclo citam-se as lagartas desfolhadoras, o que resulta na diminuição da capacidade fotossintética da planta. Há também os percevejos que sugam a seiva do grão em formação, o que diminui o tamanho e acarreta perdas na qualidade do óleo extraído o que vai resultar em perdas na produção e qualidade do produto colhido. Dentre o complexo de percevejos prejudiciais à cultura da soja destaca-se o percevejo *P. guildinii*, que segundo Nakano et al. (2002) é uma espécie com cerca de 10 mm de comprimento que na forma adulta apresenta-se de cor verde-clara. É possível observar nitidamente na metade posterior do pronoto uma mancha escura que pode apresentar um fundo avermelhado. As posturas são bem características, com 13 a 32 ovos pretos, dispostos em fileiras sobre as vagens ou mais

raramente nas folhas. As ninfas apresentam o abdômem volumoso, com a metade anterior do corpo pardo-escuro ou negro e o abdômem amarelo-avermelhado, com várias manchas negras. Essa espécie é frequentemente encontrada em culturas de soja, suplantando a espécie *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) em algumas regiões e/ou locais de cultivo.

Nas várias regiões onde a soja é cultivada, este inseto praga é considerado um dos principais problemas no final do ciclo do cultivo, exigindo medidas de controle para que não haja grande redução no rendimento e qualidade da soja.

O inseticida lambdacialotrina quando aplicado em separado já é utilizado no controle de outras pragas nesta e em outras culturas de importância econômica. A exemplo disto cita-se o trabalho de Lucas et al. (2004a) que ao trabalharem com o produto Karate Zeon, constataram uma eficácia acima de 80% no controle de lagartas grandes (>1,5cm) de *Anticarsia gemmatalis* (Hueb., 1818) até 15 dias após a aplicação, e até 7 dias sobre lagartas pequenas, sem manifestar problemas de fitotoxicidade. Resultados semelhantes também foram encontrados por Junior et al. (2004) com o mesmo produto sobre lagartas de *A. gemmatalis* nesta mesma cultura.

Na cultura do milho (*Zea mays* L.), este inseticida lambdacialotrina tem conferido também ótimo resultado no controle da lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1794), com eficácia acima de 80% aos dois dias após a aplicação, com residual de 5 dias após primeira aplicação e até aos 10 dias após reaplicação, sem alteração significativa na população de tesourinha *Dorus sp.*, conforme trabalhos de Pavan et al. (1998) e Pereira et al. (1998).

Quanto ao aspecto de impacto ambiental Lopes et al. (2004) e Lucas et al. (2004b) constataram algum grau de seletividade deste inseticida sobre o complexo de predadores naturalmente encontrados no agroecossistema soja, conferindo nota 2 (média seletividade) dentro dos diferentes graus de seletividade adotado pela Comissão de Entomologia da Reunião de Soja da Região Central do Brasil (2005).

O inseticida tiametoxam também quando aplicado em separado na cultura da soja, tem conferido boa eficácia no controle do percevejo marrom *Euschistus heros* (Fabr., 1794) e do percevejo pequeno *P. guildinii*. De acordo com o trabalho de Corso et al. (1998), este inseticida conferiu uma eficácia de até 80% aos 4 dias após a aplicação. Bellettini et al. (2004), também constatou boa performance no controle do percevejo marrom *E. heros*, conferindo eficácia até 35 dias após aplicação.

Em outras culturas, tem-se como referências os trabalhos de Souza et al. (2003) e Diez-Rodrigues et al. (2003), que trabalhando com o inseticida tiametoxam na formulação

WG (grânulos dispersíveis em água), verificaram que quando aplicado na água de irrigação por gotejamento na cultura do café, controla com boa eficácia o bicho mineiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Ménéville, 1842), apresentando um grande período de controle em qualquer época que for aplicado.

No feijoeiro, Alleoni et al. (2002) constataram que o inseticida tiametoxam não é eficiente no controle de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824), *Cerotoma sp*, *Colaspis sp* e *Epitrix sp*, mas foi seletivo quanto a inimigos naturais presentes, como aranhas, tesourinhas (*Dorus sp*), joaninhas (*Eriopis conexa*), moscas (Syrphidae), complexo de predadores e parasitóides da ordem Hymenoptera.

No algodoeiro e em condições de laboratório, utilizando lagartas recém eclodidas (até 1 dia após eclosão) do Curuquerê *Alabama argillacea* (Hueb., 1818), Santos et al. (1998) constataram em seu experimento que o inseticida tiametoxam (Cruiser 70 WS), utilizado no tratamento de sementes de algodão com dose de 300g p.c./100kg de sementes, confere boa eficácia no controle da lagarta até aos 20 dias após emergência.

Na cultura do milho sob semeadura direta, o uso do inseticida tiametoxam, quando aplicado via semente, Furiatti et al. (2004), constataram que apesar do ótimo “stand” na emergência e um controle satisfatório de *Dichelops furcatus* (Fabr., 1775) (avaliado aos 14 dias após emergência) nas doses 42g e 52,25g ingrediente ativo por 60Kg de sementes, não houve controle de *D. speciosa* (avaliado aos 35 e 53 dias após emergência) e não foi eficaz no controle de *S. frugiperda* (avaliado a partir dos 15 dias após emergência).

Com o produto Engeo Pleno, resultado da mistura de pronto uso dos inseticidas tiametoxam e lambdacialotrina, Ávila et al. (2004) constataram ótima eficácia no controle do percevejo Barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851), na cultura do milho. Em trabalho paralelo, Albuquerque et al. (2004), também conferiram ótimos resultados com o uso de Cruiser 350 FS em tratamento de semente tendo em seqüência o produto Engeo Pleno em pulverização 8 dias após emergência no controle do complexo de pragas *Frankliniella williamsi* (Hood, 1915), *S. frugiperda*, *Dichelops ssp.* e *Dallbulus maidis* (DeLong & Wolcott, 1923), assegurando os melhores índices de produtividade na cultura do milho.

Na cultura da soja em particular os inseticidas tiametoxam e lambdacialotrina em mistura de pronto uso, resultou em uma alta eficácia no controle do percevejo marrom *E. heros* até o 14º dia após aplicação (CORSO et al, 2004a), mostrando também que essa mistura tem um bom residual, mas pouco seletivo a inimigos naturais (CORSO et al., 2004b). Em trabalho semelhante, Santos et al. (2004), também constataram boa eficácia no controle do percevejo marrom nesta mesma cultura, sem caracterizar problemas de fitotoxicidade.

No controle do percevejo pequeno *P. guildinii*, Lucas et al. (2004c), ao trabalharem com o mesmo produto Engeo Pleno (141g/L de tiametoxam + 106g/L de lambdacialotrina) nas doses 150mL/ha, 180mL/ha e 200mL/ha, em comparação com os produtos padrão Orthene 750 BR (acephate) e Thiodan CE (endosulfan) em dose única, 300g/ha e 1250mL/ha respectivamente, dos resultados obtidos confirmaram a boa eficácia (80%-90%) do produto Engeo Pleno no controle da praga independente da dose aplicada, sem problemas de fitotoxicidade. Porém, em trabalho paralelo Lucas et al., (2004d), constataram uma redução de 50% à 57% no complexo de inimigos naturais, atribuindo nota 3 no grau de seletividade. Link et al. (2004) ao trabalharem com este mesmo produto e nas mesmas doses descritas, constataram ótimo controle dos percevejos *N. viridula* e *P. guildinii*, até 10 dias após aplicação com eficácia acima de 85%, enquanto Farias et al. (2004), constataram que a menor dose, 150mL p.c./ha controla mais de 84% da população de *P. guildinii*, até 14 dias após aplicação.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de março a abril de 2006, na Fazenda Douradinho, no município de Uberlândia, na propriedade da empresa Primaiz Sementes.

Foi utilizado o sistema de semeadura direta no dia 20 de novembro de 2005, com sementes da cultivar BRS-68, com densidade de 14 plantas por metro linear e espaçamento de 0,45m entre linhas de cultivo e “stand” aproximado de 311 mil plantas por hectare.

O experimento foi instalado no dia 27 de março de 2006, com plantas na fase de maturação fisiológica (R7). O ensaio foi constituído de seis tratamentos com quatro repetições conforme Tabela 1. Cada parcela experimental foi constituída de 15 metros de comprimento e 20 linhas de cultivo, perfazendo uma área de 135,00 m² por parcela, totalizando uma área experimental de 3240,00 m². Na avaliação, foram consideradas as 18 linhas centrais, desprezando-se 1 metro nas extremidades.

Foi efetuada pré-avaliação, levantando a população dos percevejos adultos e ninfas, com posterior avaliação da população de percevejos aos 2, 4, 7, 10 e 15 dias após aplicação.

Para pulverização utilizou-se pulverizador costal manual, com bico leque 8002, volume de calda de 300L/ha, sem o uso de espalhante adesivo. Nas avaliações usou-se o método de pano de batida com auxílio de duas pessoas, contando em separado os adultos e as ninfas (3º ao 5º instar) do percevejo *P. guildinii*, conforme recomendações da Comissão de Entomologia da XXVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil (XXVI RPSRCB, 2005).

Tabela 1- Produtos e doses utilizadas.

TRATAMENTOS	NOME TÉCNICO	CONCENTRAÇÃO E FORMULAÇÃO	DOSE/ha	
			p.c	g.i.a
Engeo Pleno	tiametoxam + λ -cialotrina	141+106 SC	150mL	21,15+15,90
Engeo Pleno	tiametoxam + λ -cialotrina	141+106 SC	180mL	25,38+19,08
Engeo Pleno	tiametoxam + λ -cialotrina	141+106 SC	200mL	28,20+21,20
Orthene 750 BR	acephate	750 PS	300g	225,00
Thiodan	endosulfan	350 EC	1.250mL	437,50
Testemunha	-	-	-	-

* λ -cialotrina = lambdacialotrina

No presente trabalho os dados originais foram transformados em raiz quadrada de $(X+0,5)$, submetidos ao teste de F para análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A eficácia e praticabilidade agrônômica dos produtos e suas respectivas concentrações foi calculada pela fórmula de Henderson e Tilton (1955) sobre os dados originais, adotando-se o critério de baixa, boa e alta eficácia, se encontrado valores menores que 80%, de 80% a 90%, e se maiores de 90%, respectivamente.

Fórmula de Henderson & Tilton (1955)

$$\%E = \left[1 - \left(\frac{T_a}{T_d} \times \frac{t_d}{t_a} \right) \right] \times 100 =$$

%E = Porcentagem de eficácia

Ta = Número de percevejos na testemunha antes da aplicação

Td = Número de percevejos na testemunha após aplicação

td = Número de percevejos no tratamento após aplicação

ta = Número de percevejos no tratamento antes da aplicação

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do período amostral não foi detectado nenhum efeito visual de fitotoxicidade dos produtos durante a condução do ensaio. Pelos dados da pré-avaliação apresentados na Tabelas 2 e 3 verifica-se uma distribuição uniforme de ninfas e adultos do percevejo *P. guildinii* no campo experimental, visto que médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem significativamente entre si, pelo teste Tukey a nível da probabilidade estudada.

Também pelos dados apresentados na Tabela 2 e ilustrados na Figura 1, observa-se que todos os produtos configuram-se com boa (80%-90%) e com alta (>90%) eficácia no controle de adultos da praga até aos 10 dias após a aplicação, sem configurar diferença estatística entre si, e sim somente em relação ao tratamento testemunha.

Tabela 2 - Número médio de adultos do percevejo *Piezodorus guildinii*, e respectivas porcentagens de eficácia dos produtos e dose(s) no controle desta praga.

Tratamentos	Ingrediente ativo	Dose/ha	Pre-avaliação		1° Avaliação		2° Avaliação		3° Avaliação		4° Avaliação		5° Avaliação					
			(0 DAA)	X2	N2	E%	(2 DAA)	N2	E%	(4 DAA)	N2	E%	(7 DAA)	N2	E%	(10 DAA)	N2	E%
		p.c.	X1	X2	N2	E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% </td></td></td></td></td></td>	N2	E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% </td></td></td></td></td>	N2	E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% </td></td></td></td>	N2	E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% </td></td></td>	N2	E% <td>N2</td> <td>E% <td>N2</td> <td>E% </td></td>	N2	E% <td>N2</td> <td>E% </td>	N2	E%
1-Engeo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	150 mL/ha.	24.25	4.96a	1.79b	82	0.83a	98	1.43a	81	1.18a	85	1.47ab	68				
2-Engeo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	180 mL/ha.	22.75	4.82a	0.92a	97	1.71a	98	0.96a	94	0.96a	92	1.05a	86				
3-Engeo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	200 mL/ha.	26.75	5.18a	1.18ab	94	0.95a	97	1.09a	93	0.92a	93	1.27a	79				
4-Orthene 750 PS	acephate	300 g/ha.	25.25	5.06a	1.05a	95	1.69a	83	1.22a	87	0.84a	96	1.18a	83				
5-Thiodan EC	endosulfan	1250 mL/ha	23.75	4.91a	0.96a	97	1.67a	85	1.05a	92	0.92a	92	1.35a	68				
6-Testemunha			25.25	5.06a	4.03c		4.09b		3.15b		2.67b		2.50b					
CV(%)				9.41	19.05		22.08		28.14		30.29		31.27					
Teste F			0.304ns	58.064*	34.162*	15.833*	13.827*	5.117*										

DAA – Dias após a aplicação

X1 – Número médio de adultos do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento em dados originaisX2 – Número médio de adultos do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento em dados transformados

a, b ou c – Teste de interação entre produtos e dose(s)

%E – Redução em porcentagem segundo a fórmula de Henderson & Tilton

* – Significativo a nível de 5% de probabilidade

ns – Não significativo ao nível de 5% de probabilidade

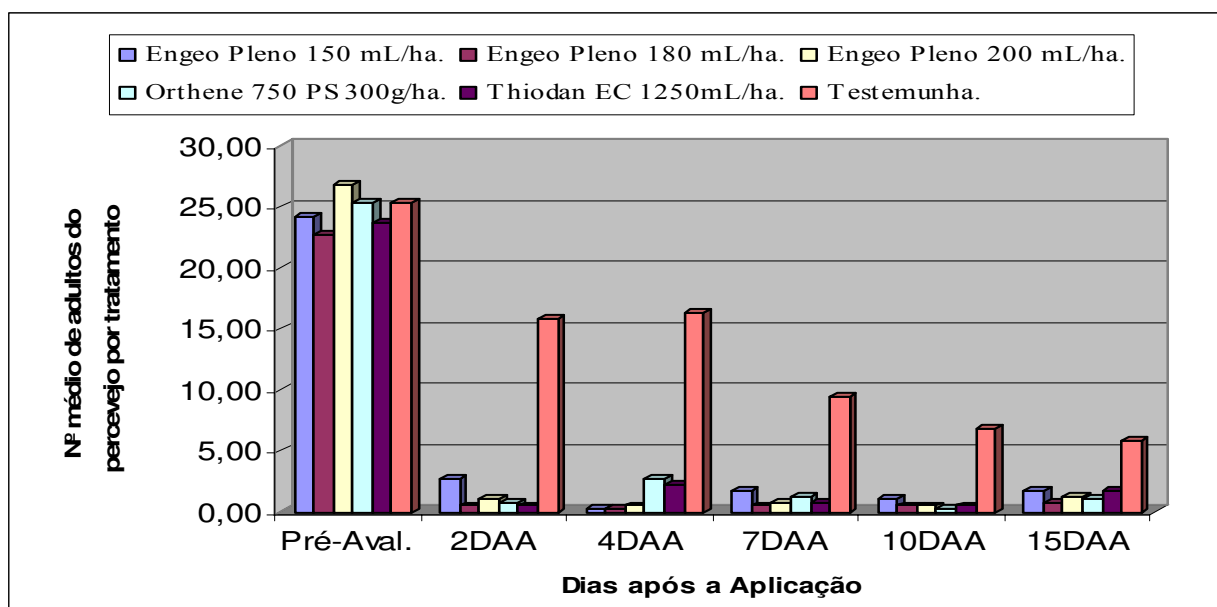


Figura 1 - Número médio de adultos do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento nas diferentes avaliações

Quanto aos estudos de eficácia do produto Engeo Pleno, no controle de ninfas do percevejo, verifica-se pelos dados apresentados na Tabela 3 e ilustrados na Figura 2, que a menor dose do produto Engeo Pleno (150mL/ha) confere uma baixa eficácia (<80%) no controle da praga, enquanto que as duas maiores doses (180mL/ha e 200mL/ha), confere eficácia acima de 80% somente até 10 dias após a aplicação, com comportamento biológico semelhante aos produtos padrão Orthene 750 BR e Thiodan CE.

Tabela 3- Número médio de ninfas do percevejo *Piezodorus guildinii*, e respectivas porcentagens de eficácia dos produtos e dose(s) no controle desta praga.

Tratamentos	Ingrediente ativo	Dose/ha	Pré-avaliação		1° Avaliação		2° Avaliação		3° Avaliação		4° Avaliação		5° Avaliação	
			(0 DAA)	X1 X2	N2 E%	(2 DAA)	N2 E%	(4 DAA)	N2 E%	(7 DAA)	N2 E%	(10 DAA)	N2 E%	(15 DAA)
		p.c.	X1	X2	N2	E%	N2	E%	N2	E%	N2	E%	N2	E%
1-Engo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	150 mL/ha.	8.25	2.95a	1.47a	75	1.14a	82	1.14a	71	0.96a	82	0.84a	80
2-Engo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	180 mL/ha.	7.25	2.77a	1.14a	83	0.92a	90	0.83a	92	0.92a	79	1.10a	77
3-Engo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	200 mL/ha.	7.75	2.86a	0.83a	96	1.13a	81	0.92a	85	0.71a	100	1.18a	72
4-Orthene 750 PS	acephate	300 g/ha.	9.25	3.10a	1.14a	87	0.92a	92	0.71a	100	0.71a	100	0.96a	88
5-Thiodan EC	endosulfan	1250 mL/ha.	9.75	3.17a	0.96a	94	1.22a	81	0.83a	94	0.87a	92	1.05a	83
6-Testemunha	—	—	8.25	2.95a	2.68b	—	2.38b	—	1.99b	—	1.80b	—	2.04b	—
CV(%)	—	—	13.89	33.42	—	35.08	—	29.31	—	20.68	—	27.53	—	—
Teste F	—	—	0.528ns	8.629*	—	5.936*	—	8.991*	—	16.063*	—	6.845*	—	—

DAA — Dias após a aplicação

X1 — Número médio de ninfas do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento em dados originaisX2 — Número médio de ninfas do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento em dados transformados

a, b ou c — Teste de interação entre produtos e dose(s)

%E — Redução em porcentagem segundo a fórmula de Henderson & Tilton

* — Significativo a nível de 5% de probabilidade

ns — Não significativo ao nível de 5% de probabilidade

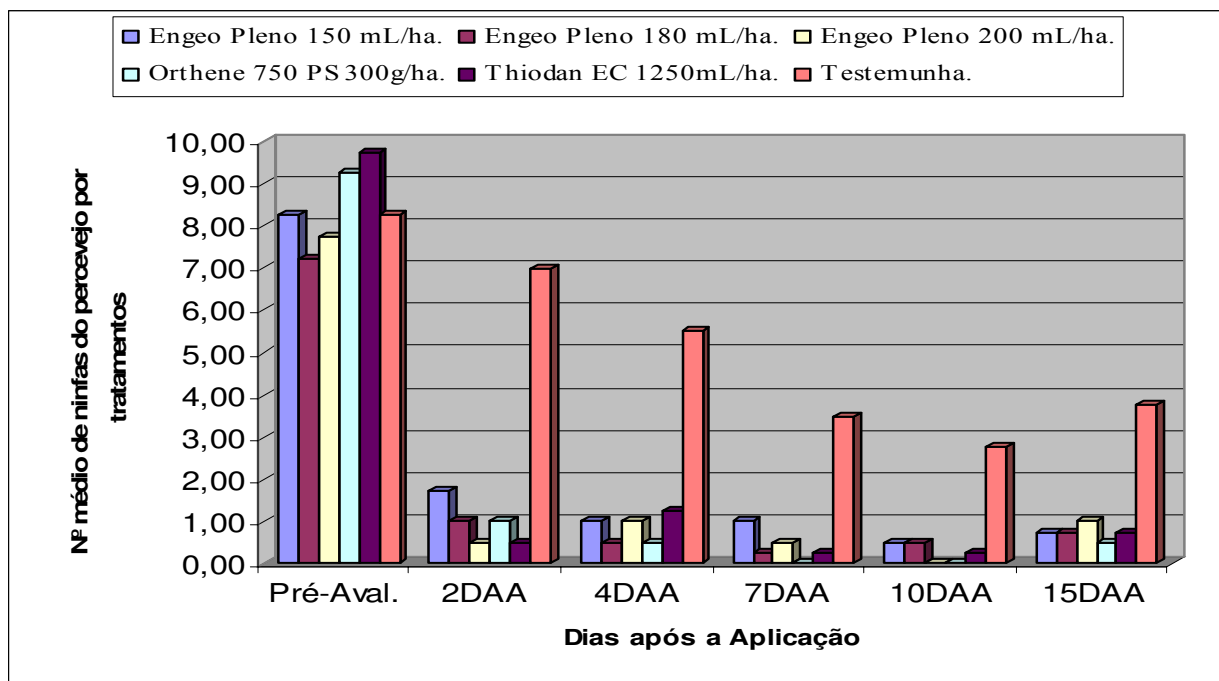


Figura 2 - Número médio de ninfas do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento nas diferentes avaliações

Através da análise conjunta entre ninfas e adultos do percevejo *P. guildinii* de acordo com a Tabela 4 e Figura 3, observou-se que as doses do produto Engeo Pleno (180 mL/ha e 200mL/ha), conferiu alta eficácia (>90%) até o 10º dia após aplicação conferindo comportamento biológico igual aos produtos padrão Orthene 750 BR e Thiodan EC, enquanto que a menor dose (150mL/ha) conferiu uma boa (80%-90%) eficácia no controle da praga, sem contudo diferir estatisticamente dos produtos padrão, e sim somente em relação ao tratamento testemunha.

Tabela 4 - Número médio de ninfas e adultos do percevejo *Piezodorus guildinii*, e respectivas porcentagens de eficácia dos produtos e dose(s) no controle desta praga.

Tratamentos	Ingrediente ativo	Dose/ha	Pré-avaliação		1° Avaliação		2° Avaliação		3° Avaliação		4° Avaliação		5° Avaliação	
			(0 Daa)	X1	X2	N2	E%	N2	E%	N2	E%	N2	E%	N2
		p.c.												
1-Engeo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	150 mL/ha	32,50	5,73a	2,22b	80	1,22a	94	1,70a	78	1,34a	84	1,70a	73
2-Engeo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	180 mL/ha	30,00	5,52a	1,28ab	93	1,05a	96	1,09a	94	1,13a	88	1,40a	82
3-Engeo Pleno	tiametoxam + lambdacialotrina	200 mL/ha	34,50	5,88a	1,31ab	95	1,34a	93	1,31a	91	0,92a	95	1,57a	77
4-Orthene 750 PS	acephate	300 g/ha	34,50	5,89a	1,43ab	93	1,79a	86	1,22a	91	0,83a	97	1,39a	85
5-Thiodan EC	endosulfan	1250 mL/ha	33,50	5,81a	1,18a	96	1,96a	84	1,18a	92	1,05a	92	1,70a	74
6-Testemunha			33,50	5,81a	4,81c		4,71b		3,66b		3,15b		2,84b	
CV(%)				9,08	20,96		26,96		17,81		29,42		25,10	
Teste F				0,279ns	43,361*		25,305*		42,654*		17,785*		6,027*	

DAA - Dias após a aplicação

X1 - Número médio de ninfas e adultos do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento em dados originaisX2 - Número médio de ninfas e adultos do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento em dados transformados

a, b ou c - Teste de interação entre produtos e dose(s)

%E - Redução em porcentagem segundo a fórmula de Henderson & Tilton

* - Significativo ao nível de 5% de probabilidade

ns - Não significativo ao nível de 5% de probabilidade

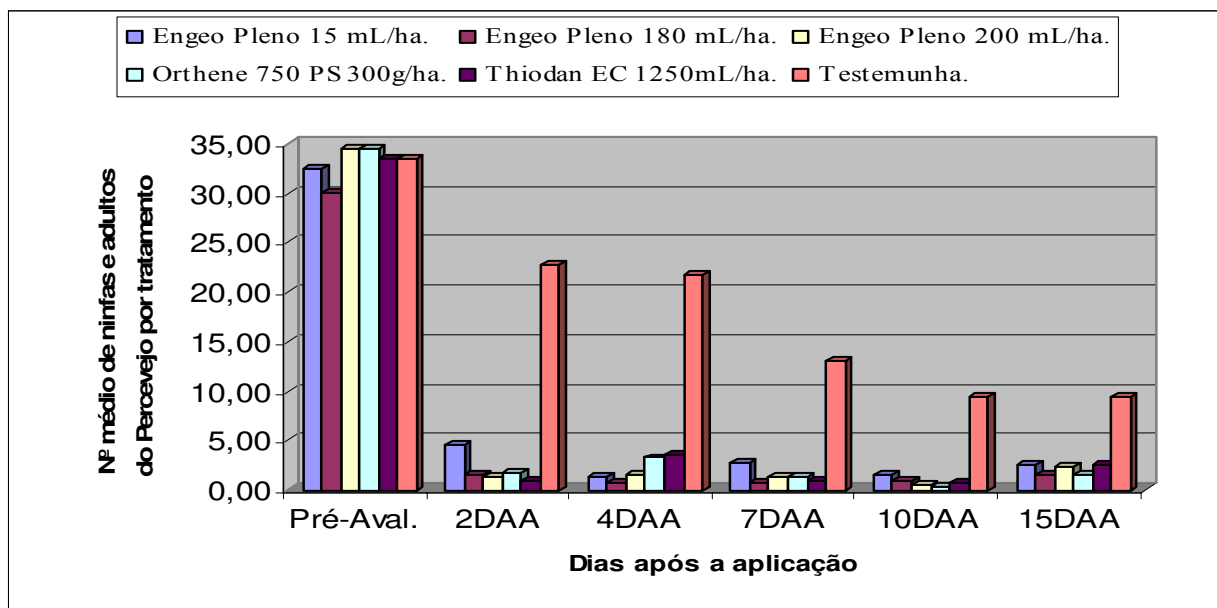


Figura 3 - Número médio de ninfas e adultos do percevejo *Piezodorus guildinii* por tratamento nas diferentes avaliações

5 CONCLUSÕES

Nas condições que esse experimento foi conduzido conclui-se que:

- O produto Engeo Pleno, resultante da mistura de pronto uso dos inseticidas tiametoxan e lambdacialotrina, em todas as doses testadas apresentou efeito “Knock down” sobre adultos e ninfas grandes do percevejo *P. guildinii*;
- As duas maiores doses do produto Engeo Pleno conferiram alta eficácia até 10 dias após aplicação no controle do complexo do percevejo;
- Durante o período amostral não foi constatado nenhum efeito fitotóxico do produto Engeo Pleno;
- Mesmo com a boa performance do produto Engeo Pleno, sugere o seu uso, dentro de uma estratégia de rotação de grupos químicos e manejo de pragas dessa cultura.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F.A., BORGES, L. M., IACONO, T. O., CRUBELATI, N. C. S., SINGER, A. C. Avaliação da eficiência de Engeo Maxx e Cruiser 350 FS no manejo de pragas da cultura do milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004.p.326.
- ALLEONI, B.; SANDINI, J. Efeito do tiametoxan sobre as pragas, inimigos naturais e características fenológicas do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 19., 2002, Manaus. **Resumos...** Manaus: Sociedade Entomológica do Brasil, 2002.p.271.
- AVILA, C. J., GOMEZ, S. A. Eficiência dos inseticidas Cruiser 700 WS e Engeo Maxx no controle do percevejo “Barriga Verde” *Dichelops melacanthus*, na cultura do milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004.p.325.
- BELLETTINI, N. M. T.; WEBER, L. F.; HARADA M. M.; MONTANHANI S.; FERRAZ, P. E. F.; HÚNGARO, R. G. Controle do percevejo marrom *Euschistus heros* (Fabr., 1794) na cultura da soja estágio R₄ com diferentes inseticidas. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004.p.239.
- CORSO, I.C.; GAZZONI, D. L.; OLIVEIRA, M. C. N. D.L. Avaliação de diferentes doses de inseticidas no controle de percevejos-praga da soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro. **Resumos...** Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. p.98.
- CORSO, I.C. Avaliação da eficiência de diferentes inseticidas e doses sobre o percevejo marrom, *Euschistus heros*. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004a.p.216-217.
- CORSO, I.C. Efeito de diferentes doses de inseticidas sobre predadores. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004b.p.218-219.
- DIEZ-RODRIGUES, G. I.; HADDAD, M. L.; BATISTA, G. C. Diferentes épocas de aplicação de inseticidas sistêmicos granulados no controle do bicho-mineiro do cafeeiro. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 3., 2003, **Resumo...** Brasília: EMBRAPA Café, 2003, p.334.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja - Região Central do Brasil 2005.** Londrina: 6 – EMBRAPA Soja/Fundação Meridional, 2004. 239p.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja - Região Central do Brasil 2006.** Londrina: 9 – EMBRAPA Soja/Fundação Meridional, 2005. 220p.

FARIAS, J. R., FRANÇA, J. A. S., AURÉLIO, N. D., CARDOSO, E. P. Eficiência de Engeox Maxx no controle de *Piezodorus guildinii* na cultura da soja In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004.p.349.

FURIATTI, R. S., SLUSARZ, J. F., JUNIOR, A. R. P., PEREIRA, P. R. V. S. Efeito de thiamethoxan em plantas de milho, cultivado no sistema de plantio direto, e no controle de *Diabrotica speciosa*, *Spodoptera frugiperda* e *Dichelops furcatus*, em Ponta Grossa, Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004.p.328.

HENDERSON, C. F.; TILTON, E. W. Test with acaricides against the brown wheat mite. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v.43, n.2, p.157-161, 1995.

JUNIOR, A. I.; PAES, J. M. V.; BORGES, R. F.; ARAUJO, V. C.; SILVEIRA, P. B.; CUNHA, J. R. Eficiência agrônômica do produto betacypermethrin no controle de *Anticarsia gemmatilis* (Hueb., 1818), na cultura da soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004 Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004.p.221-222.

LEMES, A. C. O.; QUINTELA, E. D.; BELTRÃO, D. S.; BATISTA, V. C. S.; CZEPAK, C. Parasitismo em adultos de percevejos associados a soja *Glycine max* e feijão *Phaseolus vulgaris*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004.p.291.

LINK, D., LINK, F. M., LINK, H. M. Eficácia de diferentes formulações de inseticidas no combate aos percevejos na cultura da soja e impacto ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004a.p.334.

LOPES, A.; SHIMOHIRO, A.; CALDERON, C. A. Seletividade aos predadores e parasitóides das pragas na cultura da soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004.p.228-229.

LUCAS, M. B.; PEREIRA, R. R.; LUCAS, R. V.; CUNHA, J. R. Eficácia do inseticida betacipermetrina no controle da lagarta *Anticarsia gemmatilis* na cultura da soja sob solo de cerrado. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004a. p.227-228.

LUCAS, M.B.; SANTOS, V. J. N.; LUCAS, B. V.; CUNHA, J. R. Seletividade do inseticida betacipermetrina nos artrópodos reguladores de pragas na cultura da soja sob solo de cerrado. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004b. p.228-229.

LUCAS, M. B.; SANTOS, V. J. N.; LUCAS, R. V.; GARCIA, L. D. Thiamethoxam + lambdacyhalothrin em pronto uso no controle do percevejo *Piezodorus guildinii* na cultura da soja sob solo de cerrado. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL

DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004c. p.231-232.

LUCAS, M. B.; PEREIRA, R. F.; LUCAS, B. V.; GARCIA, L. D. Seletividade dos inseticidas thiamethoxam + lambdacyhalothrin em mistura de pronto uso, sobre inimigos naturais na cultura da soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004d. p.232-233.

NAKANO, O., NETO, S. S., CARVALHO, R. P. L., BAPTISTA, G. C., FILHO, E. B., PARRA, J. R. P., ZUCCHI, R. A., ALVES, S. B., VENDRAMIM, J. D., MARCHINI, L. C., LOPES, J. R. S. K. OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. p.498.

PAVAN, L. A.; ALVARENGA, N. A. Ensaio comparativo entre novos e tradicionais inseticidas para o controle de *Spodoptera frugiperda* (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) em milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro. **Resumos...** Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. p.41.

PEREIRA, M.F.A.; BRENDA, J.M.; LIMA, M. F. D.; CALAFIORI, M. H. Ensaio para o controle de *Spodoptera frugiperda* (J. E. SMITH, 1797), com inseticidas e efeitos sobre *Dorus luteipes* em milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro. **Resumos...** Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. p.31.

REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL. Comissão Técnica de Entomologia, XXVI RPSRCB., 2005. pág. 392p.

SANTOS, J. C. C.; SCARPELLINI, J. R.; SILVA, D. M. Controle do curuquerê *Alabama argillacea* HUB., 1818 (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) na cultura do algodoeiro, em ataques precoces, através de tratamento de sementes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro. **Resumos...** Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. p.167.

SANTOS, V. J. N.; LUCAS, M. B.; LUCAS, B. V.; GARCIA, L. D. Thiamethoxam + lambdacyhalothrin em pronto uso no controle do percevejo marrom *Euschistus heros* na cultura da soja sob solo de cerrado. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26., 2004, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto: EMBRAPA Soja, 2004. p.233-234.

SOUZA, J. C.; REIS, P. R.; RIGITANO, R. L. O. Épocas de aplicação de thiamethoxam 250wg na água de irrigação, por gotejamento, no controle do bicho-mineiro, na cafeicultura do cerrado mineiro. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 6., 2003, **Resumo...** Anais – Uberlândia UFU, 2003, p.55-58.