

**FACULDADES DE ENSINO SUPERIOR DO CENTRO DO PARANÁ  
ENGENHARIA AGRONÔMICA**

**EDSON DE OLIVEIRA**

**AVALIAÇÃO DE PERCEVEJO BARRIGA-VERDE E MARROM NA CULTURA  
DO TRIGO**

**PITANGA  
2020**

**EDSON DE OLIVEIRA**

**AVALIAÇÃO DE PERCEVEJO BARRIGA-VERDE E MARROM NA CULTURA  
DO TRIGO**

Trabalho De Curso apresentado ao Curso de Engenharia Agrônoma, Área das Ciências Agrárias da Faculdade UCP Faculdade de Ensino Superior do Centro do Paraná, como requisito à obtenção de grau de Bacharel em Engenharia Agrônoma.  
Professor Orientador: Dr. Ricardo Cardoso Fialho.

**PITANGA-PARANÁ  
2020**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. MATERIAL E METODOS.....</b>	<b>7</b>
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>14</b>

# **AValiação DE PERCEVEJO BARRIGA-VERDE E MARROM NA CULTURA DO TRIGO**

## **EVALUATION OF GREEN AND BROWN BELLY BED IN WHEAT CULTURE**

OLIVEIRA, E<sup>1</sup>.

FIALHO, R. C<sup>2</sup>.

### **RESUMO**

A produção de trigo, no Brasil está presente em vários estados localizados nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste. O estado do Paraná e Rio Grande do Sul são responsáveis por 90% da produção nacional de trigo. A demanda pelo cereal, é maior do que a produção, tendo déficit interno, com a necessidade de importação. O estado do Paraná na safra 2019, foi o segundo maior produtor de trigo, porém nas últimas safras tem obtido redução de produtividade por causa de fatores climáticos. Na cultura do trigo muitas espécies de insetos estão presentes durante o seu ciclo. O grande destaque é percevejo barriga-verde que causado danos as lavouras, atacando as plantas desde a pós emergência, emborrachamento e espigas. Se não manejados corretamente podem causar redução da produtividade e prejuízos econômicos. O objetivo do trabalho foi avaliar o nível de danos causados por insetos pragas na cultura do trigo em uma propriedade rural no município do Arapuã, PR tendo ênfase ao percevejo barriga-verde e percevejo-marrom sobre plantas daninhas de trapoeraba e em resto culturais da soja. O trabalho foi realizado na propriedade rural com lavoura de trigo, localizada na comunidade de Alto Mirante, município do Arapuã, PR, no período de abril a setembro de 2020. Realizou monitoramentos por delineamento casualizados, onde foram realizadas 10 coletas em pontos com e sem presença de trapoeraba. Utilizou-se retângulo de madeira de 0,25 m<sup>2</sup> para avaliar o número de percevejos. Para percevejo barriga-verde houve diferença estatística nas duas primeiras avaliações, com média de 5,60 e 2,40 insetos por m<sup>2</sup> com presença de trapoeraba e zero sem trapoeraba. Para percevejo-marrom houve diferença estatística apenas na primeira avaliação, média de 1,2 insetos e zero, respectivamente com e sem trapoeraba. A avaliação de percevejos barriga-verde e marrom por meio de monitoramento possibilita ao produtor tomar decisão adequada correta para realizar intervenção na lavoura caso necessário, reduzindo os custos de produção e os riscos de contaminação do solo pelo uso de inseticidas. Percebemos que os percevejos barriga-verde e marrom gostam de ficar abrigados embaixo plantas daninhas. Nesse trabalho comprovamos que a trapoeraba é uma planta com grande capacidade hospedar percevejos após a soja e durante entre safra.

**Palavras-chave:** avaliação. monitoramento. Percevejo barriga-verde. trigo. trapoeraba.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Agrônoma, Faculdades do centro do Paraná. Ivaiporã. edsonpzoliveira@uccparana.edu.br

<sup>2</sup> Docente orientador do curso de Engenharia Agrônoma, Faculdades do Centro do Paraná. prof\_ricardofialho@uccparana.edu.br

**ABSTRACT:**

Wheat production in Brazil is present in several states located in the South, Midwest and Southeast regions. The state of Paraná and Rio Grande do Sul are responsible for 90% of the national wheat production. The demand for cereal is higher than production, having internal deficit, with the need for import. The state of Paraná in the 2019 harvest was the second largest wheat producer, but in recent harvests it has obtained productivity reduction because of climatic factors. In the wheat crop many species of insects are present during their cycle. The highlight is green-bellied bedbug that caused damage to crops, attacking plants since post-emergence, rubber and spikes. If not handled correctly they can cause reduced productivity and economic damage. The objective of this work was to evaluate the level of damage caused by insect pests in wheat crop in a rural property in the municipality of Arapuã, PR with emphasis on green belly and brown bedbug on trapoeraba weeds and soybean crops. The work was carried out on the rural property with wheat crop, located in the community of Alto Mirante, municipality of Arapuã, PR, from April to September 2020. Performed randomized design monitoring, where 10 collections were performed at points with and without the presence of trapoeraba. A wooden rectangle of 0.25 m<sup>2</sup> was used to evaluate the number of bedbugs. For green-bellied bedbug there was statistical difference in the first two evaluations, with an average of 5.60 and 2.40 insects per m<sup>2</sup> with presence of trapoeraba and zero without trapoeraba. For brown bedbug there was statistical difference only in the first evaluation, mean of 1.2 insects and zero, respectively with and without trapoeraba. The evaluation of green and brown belly bedbugs through monitoring allows the producer to make the correct appropriate decision to carry out intervention in the crop if necessary, reducing production costs and the risks of soil contamination by the use of insecticides. We noticed that green-bellied and brown bedbugs like to be sheltered underneath weeds. In this work we proved that trapoeraba is a plant with great capacity to host bedbugs after soybean and during harvest.

**Keywords:** Evaluation. Monitoring. Green-bellied bedbug. Wheat. Spiderwort.

## 1 INTRODUÇÃO

A produção de trigo, *Triticum aestivum* L. (Poaceae) no Brasil está presente em vários estados localizados nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste. O destaque é a região Sul onde o estado do Paraná e Rio Grande do Sul são responsáveis por 90% da produção nacional de trigo. A demanda pelo cereal, em 2018/2019 foi estimada em 12,25 milhões de toneladas e produção de 7,28 milhões de toneladas, com déficit interno, tendo a necessidade de importação, sendo a Argentina o maior fornecedor (NETO et al, 2017).

O estado do Paraná na safra 2019, foi o segundo maior produtor de trigo, com produção de 2,10 milhões de toneladas em uma área de 1,03 milhões de hectares, tendo o pior resultado desde a safra de 2013. Foi a terceira safra consecutiva de queda, com produção menor que a demanda de moagem que é estimada em torno de 3 milhões de toneladas segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Trigo (GODINHO, 2020). presentes durante o seu ciclo, sendo agentes polinizadores, predadores, parasitoides e insetos-pragas tais como lagartas desfolhadoras, pulgões e percevejos (PEREIRA et al., 2010). Os insetos praga se destacam por causarem danos nas plantas e se não forem tomadas medidas de manejo quando atingem nível de dano de controle podem causar redução da produtividade e consequente prejuízos econômicos (PEREIRA et al., 2010).

Os percevejos chamados de barriga verde, *Dichelops furcatus* e *Dichelops melacanthus* (Heteroptera: Pentatomidae) são os mais frequentes na cultura do trigo. Infestações de *D. furcatus*, no período de emborrachamento do trigo, podem ocasionar redução de altura da planta, desenvolvimento atrofiado e aparecimento de espigas deformadas - espigas sem grãos ou com formação parcial de grãos. Para cultura do trigo o *D. furcatus* está presente mais ao sul do Brasil e *D. melacanthus* no estado do Paraná (PIZZINI et al, 2019).

A região de Ivaiporã engloba vários municípios do vale do Ivaí e na maioria desses são realizados o cultivo de trigo. O município do Arapuã é um dos destaques do com área aproximada de 13 mil hectares com produtividade média de 2.900 kg ha<sup>-1</sup> (IPARDES, 2020). O percevejo barriga-verde tem sido um dos insetos praga mais importante na cultura do trigo (PEREIRA et al., 2010). Os danos são percebidos visualmente em pós emergência, principalmente em áreas com infestação de plantas daninhas mal controladas no pré-plantio, pois também são pragas de culturas de verão, como soja, *Glycine max* (L.) Merr. (Fabaceae) e milho, *Zea mays* L. e se alojam, durante a rotação, nos restos culturais, podendo causar danos iniciais às culturas sucessoras. No entanto, trabalhos que relatam esse levantamento na rotação de culturas são escassos na literatura.

Segundo Pizzini et al., (2015) o manejo integrado de percevejo barriga-verde é pouco reduzido. Para obter um bom manejo, tem-se a necessidade de realizar monitoramento da população através de amostragem, relacionando o nível populacional e levando em consideração

os diferentes estádios fenológicos da planta com os danos causados. E assim, tomar decisão de controle, caso necessário. O monitoramento é realizado usando uma armação quadrada, a qual é lançada ao solo, com posterior exame das plantas ou restos culturais. Sugere-se efetuar 6 pontos de amostragem em até 10 hectares; 8 pontos em até 30 hectares e 10 pontos em lavouras de até 100 hectares

Diante disso, o objetivo foi avaliar o nível de danos causados por insetos pragas na cultura do trigo em uma propriedade rural no município do Arapuã, PR tendo ênfase ao percevejo barriga-verde (*Dichelops* spp) e percevejo-marrom (*Euschistus heros*) sobre plantas daninhas de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) e em restos culturais da soja.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na propriedade rural do produtor Celio Carlos Pereira localizada na comunidade de Alto Mirante, coordenadas (GD) -24.390967° S, -51.815511° O, no município de Arapuã, PR, no período abril a setembro de 2020. Foi utilizada para o desenvolvimento do trabalho uma lavoura de trigo semeada com a cultivar FPS Certero a qual tinha soja como cultura antecessora.

A primeira avaliação iniciou-se com monitoramento em 30/04/2020, na data de plantio da cultura do trigo, sob o delineamento inteiramente casualizados. Para tal, foram realizadas 10 amostragens em pontos aleatórios onde havia a presença das plantas daninhas de trapoeraba e 10 coletas em pontos onde não continham essas plantas daninhas. Posteriormente foram realizadas mais três avaliações durante monitoramentos aos dias 30/05/2020, 06/06/2020 e 11/06/2020, repetindo 10 coletas para cada condição (com e sem presença de trapoeraba). Em cada monitoramento, foram quantificados o número de percevejos barriga verde e percevejo marrom e avaliados as plantas para ver se tinha sintoma/danos. O intervalo entre a primeiro e o segundo monitoramento foi de 30 dias ocasionado em virtude de veranico, que perdurou até 22 de abril quando houve precipitação de aproximadamente 130 mm, permitindo a emergência do trigo nos dias seguintes.

Para cada quantificação da avaliação de percevejos barriga-verde e marrom utilizou-se um gabarito de madeira de 0,25m<sup>2</sup> o qual era colocado ao solo em cada ponto de coleta (figura 1). Para iniciar o monitoramento foi percorrido a lavoura para identificar pontos com presença de trapoeraba (Figuras 2 e 3). Cada ponto amostrado foi georreferenciado para futuras amostragens nos próximos monitoramentos. O gabarito era colocado sobre a área com a presença de planta daninha e mexia a paisagem para que os insetos se movimentassem e assim fossem visualizados

com mais facilidade, coletados e quantificados (Figura 4 e 5). O mesmo procedimento foi utilizado para no local sem a presença da trapoeiraba.

Os resultados da quantificação de percevejo barriga-verde e percevejo marrom em áreas com e sem trapoeiraba.



Figura 1. Gabarito utilizado para monitoramento e quantificação do percevejo barriga-verde e percevejo marrom em áreas com e sem trapoeiraba.



Figura 2. Georreferenciamento dos pontos amostrados no dia da semeadura do trigo. Cor salmão pontos com presença de trapoeiraba em amarelo sem a presença de trapoeiraba.



Figura 3. Área com trapoeraba



Figura 4. Identificação e quantificação dos percevejos barriga-verde e marrom.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Pizzini et al., (2015), em trabalhos realizados nos anos 2013 e 2014, sendo estudos em telado e estudo de campo obtiveram os seguintes resultados: em telados, com a população de 0, 2, 4, 8 indivíduos por planta no estágio vegetativo por período de 16 dias, apresentou redução de alturas de plantas à medida que aumentava a intensidade de ataque. A produtividade não foi afetada mesmo com 4 percevejos por planta. Em estudos de campo, com 0, 2, 4, 8 percevejos por  $M^2$ , por período de 18 dias. Mesmo com 8 percevejos por  $M^2$  o rendimento de grãos não foi afetado significativamente.

Segundo Pizzini et al., (2012) apud CHOCOROSQUI; PANIZZI, (2008), avaliando parâmetros biológicos de ninfas de *D. melacanthus*, em plantas cultivadas e não cultivadas, observaram variação de mortalidade ninfal de 60 % em milho (semente madura) a 77% em trigo, e que nenhuma ninfa sobreviveu em plântulas de milho ou trigo. O desenvolvimento das ninfas em soja, milho e trigo variou entre 26 a 33 dias. Se alimentam preferencialmente de soja (vagem imatura). Em plantas não cultivadas as ninfas tiveram mortalidade de 73% em crotalária (vagem imatura) e 100% em trapoeraba. Os adultos tiveram longevidade de 15 dias para milho e trigo e de 31 a 43 dias para as demais plantas.

Os resultados da quantificação do percevejo barriga-verde, conforme figura 5, na primeira avaliação houve variação estatística, tendo a média foi 5,6 insetos por  $m^2$  na área com presença de trapoeraba e zero por  $m^2$  na área sem a presença da planta daninha. Nem todos os pontos coletados continham percevejos. Na área com presença de trapoeraba, cabe destacar que nos pontos 3, 4 e 5 teve uma concentração de 32 indivíduos. Destacando-se também o ponto 9 que tinha 24 indivíduos representando 43% da média.

Na segunda avaliação, as plântulas de trigo estavam em pós-emergência, figura 6. A quantidade de percevejos barriga-verde na área com trapoeraba estava com população menor em relação primeira avaliação. Porém, ocorreu diferença estatística quando comparada a área com e sem trapoeraba, sendo respectivamente a média de 2,4 e zero insetos por  $m^2$ . Na presença da planta daninha foram encontrados em apenas 3 locais, contendo respectivamente 12, 8 e 4 indivíduos por  $m^2$ . Na terceira e quarta avaliação não houve diferença estatística entre os tratamentos. Não foi visualizado sintomas de ataque desse percevejo da cultura.

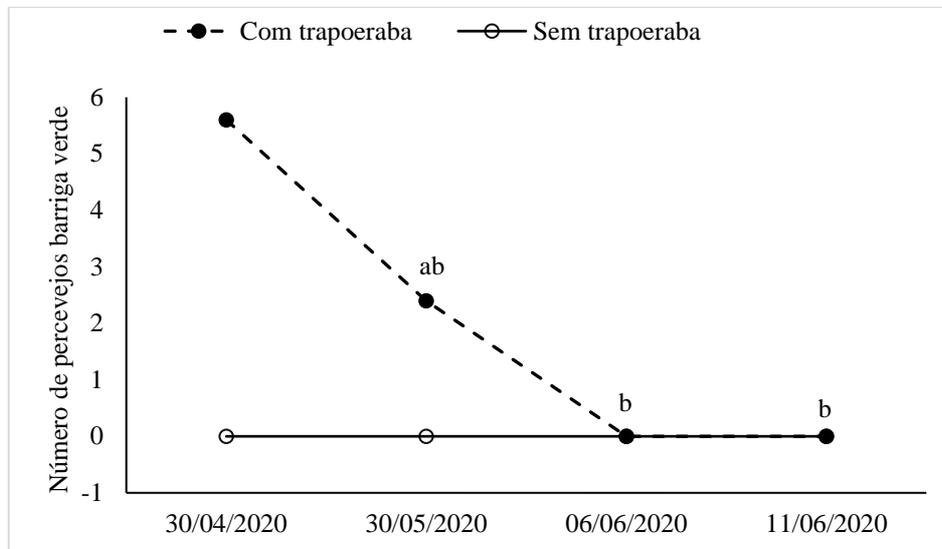


Figura 5. Número médio de percevejos barriga-verde por data de monitoramento. Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si quanto as épocas de amostragens pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. \* - diferença significativa quanto a presença e ausência de trapoeiraba pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Figura 6. Plantas de trigo fase vegetativa durante a segunda avaliação (a) e (b) na presença de trapoeiraba, (c) sem presença de planta daninha.

O percevejo-marrom, é de grande importância na cultura da soja, podendo completar três gerações durante o final do verão e início de outono. Pode se alimentar de várias espécies de plantas daninhas, sendo espécies de leguminosas, solanáceas, brassicáceas. No outono se abriga embaixo de palhadas e permanece até próximo verão (PANIZZI et al., 2012).

A população de percevejo-marrom na primeira avaliação houve variação estatística, teve média de 1,2 indivíduos por m<sup>2</sup> na área com trapoeiraba, e zero sem a planta daninha. Nas demais

avaliações não houve variação estatística, em virtude de não ser encontrado mais nenhum percevejo.

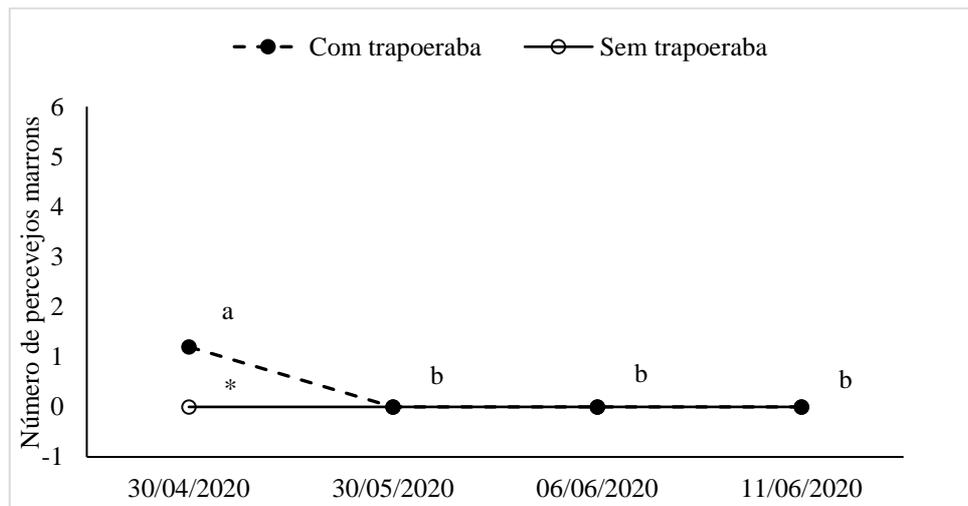


Figura 7. Número médio de percevejo-marrom por data de monitoramento. Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si quanto as épocas de amostragens pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. \* - diferença significativa quanto a presença e ausência de trapoeiraba pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As avaliações de percevejo permitiram que não fosse realizada nenhuma intervenção na lavoura com uso de inseticidas. Foi levado em consideração critérios técnicos científicos conforme dados de pesquisas da Embrapa trigo, depois de observado a redução da população de percevejos na segunda avaliação em que não foi mais identificado percevejos nas amostragens.

Dentre os fatores que podem ter contribuído para redução dos percevejos, o período de veranico em torno de 35 dias que antecederam a emergência da cultura do trigo. O efeito da dessecação da trapoeiraba, fazendo com houvesse redução da palhada praticamente eliminando o alimento e o abrigo dos insetos.

A presença de inimigos naturais durante o ciclo final da soja e período que antecedeu veranico no qual tinha vegetação e ambiente favorável para o desenvolvimento de parasitoides, provavelmente foi parasitado boa parte da população de percevejos e com a passar do tempo eles começam a morrer.

A produtividade média da lavoura foi de 3.396 kg ha<sup>-1</sup>. Considerando que o custo variável do inseticida, mais serviços de hora máquina ficou em média de R\$ 65,28 ha<sup>-1</sup> segundo dados levantados pela assistência técnica do produtor. A maioria dos produtores na região fizeram duas pulverizações. Dessa maneira, houve uma economia em torno de R\$ 130,56 ha<sup>-1</sup> quando comparado com outros produtores.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As avaliações de campo proporcionaram analisar o desenvolvimento das plantas e possibilitou a não identificação de danos nas plantas de trigo. Isso garantiu mais tranquilidade para equipe de trabalho e ao produtor na condução da lavoura.

Foi possível comprovar que a avaliação de percevejos barriga-verde e marrom por meio de monitoramento na cultura do trigo possibilita ao produtor tomar decisão no momento adequado para realizar intervenção na lavoura caso necessário, reduzindo os custos de produção e os riscos de contaminação do solo pelo uso de inseticidas.

É de grande importância que o produtor ou a sua assistência técnica faça uso de um gabarito de 0,25 m<sup>2</sup> ou 1 m<sup>2</sup> para facilitar a quantificação de percevejos na amostragem de forma correta e que tenha capacidade para diferenciar as espécies de insetos pragas ou inimigos naturais presente no ambiente.

Percebemos que os percevejos barriga-verde e marrom gostam de ficar abrigados embaixo plantas daninhas. Nesse trabalho comprovamos que a trapoeraba é uma planta com grande capacidade hospedar percevejos pós soja e durante entre safra.

#### **5 AGRADECIMENTOS**

A Deus pelas bênçãos recebidas durante essa caminhada de cinco anos, viajando toda noite de ônibus até a faculdade.

A minha esposa Lidiana que sempre apoiou mais essa minha conquista.

A minha filhinha amada Manuela (tão pequeninha) que me inspirou na reta final para concluir o TC.

Aos professores que ministraram aulas para mim. O meu respeito a todos, pois ser docente em sala de aula não é moleza.

A empresa Inovagro pela disponibilização de estágio. Me senti muito bem recepcionado.

Ao produtor Everson e Celio que cederam área para desenvolvimento do TCC.

Ao professor e orientador Dr. Ricardo Cardoso Fialho, pela grande ajuda na condução do meu TC.

A faculdade UCP pela disponibilização de engenharia agrônoma, que possibilita dar oportunidade a muitos alunos que não teriam condições de estudar em universidades públicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GODINHO C. H. W. **Prognósticos 2020- trigo**. Curitiba: DERAL - Departamento de Economia Rural, 2020.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno estatístico município de Arapuã**. Curitiba, Pr: IparDES, 2020.

MORI. C.; ... [et al.]. Coleção 500 perguntas, 500 respostas. **Trigo: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. – Brasília, DF: Embrapa, 2016.

NETO. A. A. O.; SANTOS. C. M.R. **A cultura do trigo** – Brasília: Conab, 2017.

PANIZZI. A. R.; AGOSTINETTO. A.; LUCINI. T.; POSSEBOM. T. Ilustração e descrição dos danos do percevejo barriga-verde *Dichelops furcatus* (F.) em plântulas de cereais de inverno e de canola. Passo fundo RS: Embrapa trigo, 2019. (Embrapa Trigo. Circular técnica 49)

PANIZZI. A. R.; AGOSTINETTO. A.; LUCINI. T.; SMANIOTTO. L. F, PEREIRA, P. R. V. S.; **Manejo integrado dos percevejos barriga-verde, *Dichelops* spp. em trigo**. – Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2015. (Embrapa Trigo. Documentos, 114)

PANIZZI, A. R.; BUENO, A. F.; SILVA, F. A. C. **Insetos que atacam vagens e grãos**. In: HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; MOSCARDI, F. Soja: Manejo Integrado de Insetos e outros Artrópodes-Praga. Brasília: Embrapa, 2012. Cap. 5, p. 335-420.

PEREIRA. P. R. S.; SALVADORI. J. R.; LAU. D. **Trigo: manejo integrado de pragas**. Curitiba: SENAR-Pr/ EMBRAPA Trigo, 2010.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE (13.: 2019: Passo Fundo, RS). **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2020 / XIII Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale**. – Passo Fundo, RS: Biotrigo genética, 2020.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE (12.: 2018: Passo Fundo, RS). **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2019 / XII Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale**. – Brasília, DF: Embrapa, 2018.