

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CÂMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE  
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

MICHELE HEINFARTH

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE GRANDES CULTURAS EM UMA  
EMPRESA DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

São Miguel do Oeste- SC

2020

MICHELE HEINFARTH

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE GRANDES CULTURAS EM UMA  
EMPRESA DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

Relatório de estágio curricular  
apresentado ao Curso Superior de  
Bacharelado em Agronomia do  
Câmpus São Miguel do Oeste do  
Instituto Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para a obtenção  
do Diploma de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Maicon Fontanive

São Miguel do Oeste- SC

2020

MICHELE HEINFARTH

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE GRANDES CULTURAS EM UMA  
EMPRESA DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

Este trabalho foi julgado adequado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, e aprovado na sua forma final pela banca examinadora abaixo indicada.

São Miguel do Oeste, 18 de dezembro de 2020.



---

Msc. Maicon Fontanive

Orientador

Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina



---

Dra. Aquidauana Miqueloto Zanardi

Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina



---

Dra. Francieli Lima Cardoso

Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela vida, saúde e força para superar os momentos difíceis.

Agradeço aos meus pais, irmão e familiares por todo apoio, compreensão e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações.

Agradeço ao meu namorado por todo força, amor, incentivo e compreensão.

Agradeço aos meus amigos pela troca de ideias durante a graduação, conhecimento e motivação em todos os momentos.

Agradeço ao meu orientador por toda a orientação, incentivo, dedicação e conhecimento repassado.

Agradeço a empresa Plantimar Comércio e Representações LTDA por permitir a realização do estágio obrigatório, pelo acolhimento e agora por fazer parte e poder contribuir para a empresa.

Agradeço ao meu supervisor de estágio, por toda ajuda e conhecimentos repassados. Além dos técnicos e agrônomos (as) que pude acompanhar o trabalho a campo, por toda troca de conhecimentos e pela amizade.

Agradeço ao Instituto Federal de Santa Catarina - Campus São Miguel do Oeste e aos meus professores que contribuíram com a minha formação acadêmica.

Agradeço a todos que contribuíram para mais uma etapa concluída. Muito obrigada à todos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Slogan da empresa que foi realizado o estágio.....	11
Figura 2- Matriz da empresa.....	11
Figura 3- Agropecuária Plantimar, Maravilha/SC.....	12
Figura 4- Área de abrangência da empresa .....	12
Figura 5- Estrangulamento do colmo na cultura do trigo (Trigo para silagem, Energia 1 da Biotrigo). .....	13
Figura 6- Sintomas da Giberela na cultura do trigo.....	14
Figura 7- Presença de micélio e esporos de oídio, causado por <i>Blumeriagraminis f. sp. tritici</i> . .....	16
Figura 8- Sintomas de mancha amarela na folha de trigo. ....	17
Figura 9- Ninfas e adultos de pulgão na cultura do trigo.....	18
Figura 10- Coloração dos grãos característicos para a colheita, necessário verificar a umidade e peso hectolitro.....	20
Figura 11- Processo de obtenção do Peso hectolitro e umidade.....	20
Figura 12- Acompanhamento da cultura do milho. ....	22
Figura 13- Cobertura de milheto (A) e aveia (B). ....	23
Figura 14- Plantio na palhada de aveia ( <i>Avena spp.</i> ) .....	24
Figura 15- Medição da densidade populacional. ....	24
Figura 16- Inoculante utilizado nas sementes de milho. ....	25
Figura 17- Realização da inoculação em sementes de milho, momentos antes do início do plantio. ....	26
Figura 18- Aplicação de atrazina + 2,4-D em Buva na pré-emergência da cultura.....	27
Figura 19- Uso de cletodin para o controle de gramíneas. ....	27
Figura 20- Cigarrinha na cultura do milho. ....	28
Figura 21- Sintomas de enfezamento. ....	29
Figura 22- Danos e a Lagarta do Cartucho na cultura do milho.....	30
Figura 23- Eclosão dos ovos da lagarta-do-cartucho.....	30

Figura 24- Dano de percevejo em milho .....	31
Figura 25- Semeadura da cultura da soja.....	32
Figura 26- Presença de buva e nabo na lavoura de soja. ....	33
Figura 27- Matriz da empresa, as suas duas filiais e a P.L.R. ....	40
Figura 28- Treinamento com fornecedores.....	40
Figura 29- Implantação de dia de campo. ....	41
Figura 30- Acompanhamento da colheita do trigo. ....	41
Figura 31- Almoço na lavoura- colheita do trigo. ....	42
Figura 32- Acompanhamento da colheita do trigo. ....	42

## SUMÁRIO

<b>1.0 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>9</b>
1.1.1 Objetivo geral .....	9
1.1.2 Objetivo específico .....	9
<b>2.0 A EMPRESA .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Caracterização do local do estágio .....</b>	<b>11</b>
<b>3.0 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Acompanhamento da cultura do trigo .....</b>	<b>13</b>
3.1.1 Doenças.....	14
3.1.1.1 Giberela.....	14
3.1.1.2 Oídio .....	15
3.1.1.3 Mancha amarela.....	16
3.1.2 Pragas.....	17
3.1.2.1 Pulgão .....	17
3.1.2.2. Tripes .....	18
3.1.3 Plantas daninhas.....	19
3.1.4 Colheita.....	19
<b>3.2 Acompanhamento da cultura do milho.....</b>	<b>22</b>
3.2.1 Plantio .....	23
3.2.2 Inoculação da semente .....	25
3.2.3 Plantas daninhas.....	26
3.2.4 Pragas.....	28
3.2.4.1 Cigarrinha .....	28
3.2.4.2 Lagarta do Cartucho.....	29

3.2.4.3 Percevejo.....	31
<b>3.3 Acompanhamento da cultura da soja .....</b>	<b>32</b>
3.3.1 Plantio .....	32
3.3.2 Plantas daninhas.....	33
<b>4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>34</b>
<b>5.0 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO A – Imagens do estágio.....</b>	<b>40</b>



## **1.0 INTRODUÇÃO**

As culturas de trigo e milho são consideradas mundialmente como um alimento básico. A soja e o milho têm grande importância econômica mundial e são utilizadas na alimentação humana e animal. Além disso, o milho é utilizado como uma fonte de subsistência para a agricultura familiar (GALVÃO; BORÉM; PIMENTEL, 2017).

O cultivo de trigo, milho e soja é consideravelmente expressivo no estado de Santa Catarina. Isso ocorre devido as condições ambientais serem favoráveis para esse cultivo. As propriedades da Região Oeste de Santa Catarina são caracterizadas por serem pequenas (até 100 ha) e apresentarem relevo favorável que propicia o cultivo das culturas de trigo, milho e soja.

Devido a região apresentar características favoráveis para o cultivo destas culturas surgiu o interesse de realizar o estágio nessa área da agronomia, além de ser uma área que não teve muito contato e também a busca de conhecimentos na área de entomologia agrícola e manejo integrado de pragas.

### **1.1 Objetivos**

#### **1.1.1 Objetivo geral**

Acompanhar o desenvolvimento e aplicação dos manejos culturais para soja, trigo e milho.

#### **1.1.2 Objetivo específico**

Desenvolvimento do plantio de acordo com o zoneamento das culturas de milho e soja;  
Acompanhamento das recomendações quanto ao uso de defensivos agrícolas (herbicidas, inseticidas e fungicidas);

Acompanhamento dos principais princípios ativos de defensivos agrícolas utilizados;

Acompanhamento do plantio das culturas de trigo, milho e soja;

Acompanhamento da colheita do Trigo.

Acompanhamento do monitoramento de insetos-pragas e incidência de plantas daninhas nas culturas agrícolas.

Acompanhamento do manejo e controle químico utilizado para plantas daninhas e insetos-praga.

## 2.0 A EMPRESA

### 2.1 Caracterização do local do estágio

O estágio foi realizado na empresa Plantimar Comércio e Representações LTDA com sede no município de Maravilha/SC. A empresa foi fundada em 2002 e visava a comercialização de insumos Agrícolas e a Assistência Técnica.



Figura 1- Slogan da empresa que foi realizado o estágio.

A partir, do ano de 2006, com o objetivo de expandir as atividades, iniciou a comercialização de grãos de soja, milho e trigo e sua sede foi alocada próximo à Rodovia BR 282, Km 605, ainda no município de Maravilha/SC. Atualmente, apresenta filial em Flor do Sertão e Serra Alta, com o objetivo de venda de insumos e cereais, além de uma parceria com a P.L.R Comércio de Insumos Agrícolas LTDA, localizada em Palmitos/SC.



Figura 2- Matriz da empresa.

Em agosto de 2019, iniciou os trabalhos com a terceira filial, a Agropecuária Plantimar, localizada no centro de Maravilha/SC. A agropecuária atua na comercialização de produtos agrícolas e atendimento na linha veterinária para a população urbana e rural.



Figura 3- Agropecuária Plantimar, Maravilha/SC.

A área de abrangência da empresa Plantimar Comercio e Representações LTDA, envolve os municípios de São Miguel do Oeste, Romelândia, Descanso, Iraceminha, Flor do Sertão, Cunha Porã, Saudades, Pinhalzinho, Nova Erechim, Serra Alta, Modelo, Bom Jesus do Oeste, São Miguel da Boa Vista, Trigrinhos, Saltinho, Sul Brasil, Nova Erechim, Palmitos, Cunhataí, São Carlos, Caibi, Mondai e todo o interior de Maravilha.

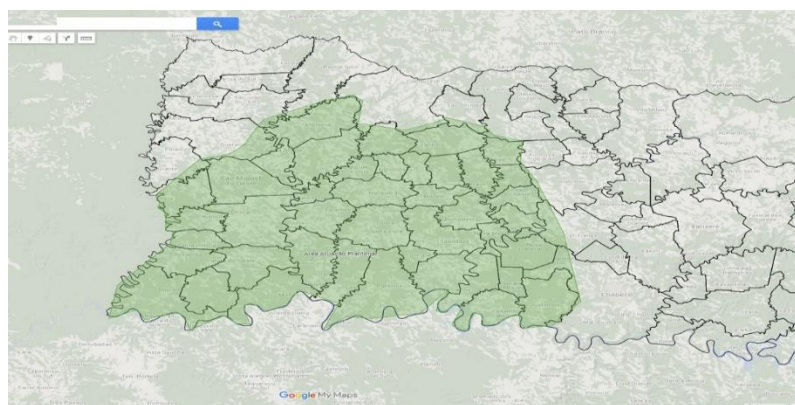


Figura 4- Área de abrangência da empresa

### 3.0 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

#### 3.1 Acompanhamento da cultura do trigo

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é o segundo cereal mais consumido no Brasil e sua produção concentra-se na região Sul, sendo os estados do Paraná e Rio Grande do Sul os principais produtores (CONAB, 2018). O trigo é utilizado na alimentação humana e o seu subproduto destinado para a alimentação animal (PASINATO *et al.*, 2014).

Além do Sul do Brasil, o trigo abrange outros estados, como Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal. Durante as últimas décadas houve um aumento do potencial produtivo no Brasil, isso é devido ao melhoramento genético e o manejo da cultura (CAIERAO *et al.*, 2014).

Devido a sua adaptação de clima, é cultivado tanto em regiões tropicais e subtropicais. Em regiões subtropicais, como é o caso da região Oeste de Santa Catarina, o rendimento e a qualidade dos grãos é definida de acordo com as características do clima. Os principais riscos de diminuição de produtividade é o excesso de chuvas e a ocorrência de geadas. Para evitar riscos climáticos é recomendado realizar a semeadura de acordo com o Zoneamento Agrícola, sendo definida de acordo com cada região (PASINATO *et al.*, 2014).

Durante o acompanhamento das lavouras de trigo, foi visualizado a ocorrência de estrangulamento do colmo, isso ocorre devido a geadas quando as plantas estão no estágio de emissão da folha bandeira. Nessa lavoura (Figura 5), ocorreu aproximadamente 30% de perdas.



Figura 5- Estrangulamento do colmo na cultura do trigo (Trigo para silagem, Energia 1 da Biotrigo).

### 3.1.1 Doenças

#### 3.1.1.1 Giberela

A Giberela é uma doença causada pelo fungo *Gibberella zeae* (*Fusarium graminearum*), considerada uma doença de importância mundial, com grande ocorrência nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e o centro-sul do Paraná. Nessas regiões favorecem a ocorrência dessa doença devido à alta umidade do ar com precipitações e temperaturas entre 20 a 30°C que favorecem o desenvolvimento do patógeno (LIMA, 2016; BACALTCHUCK *et al.*, 2006).

Na cultura do Trigo, a Giberela pode ocorrer a partir do espigamento até a fase final de enchimento de grãos. Os primeiros sintomas são pelas aristas de espiguetas infectadas que se desviam do sentido, daquelas não infectadas, em seguida adquirem coloração palha (Figura 6) (LIMA, 2016). Quando ocorre mais precoce, não permite a formação dos grãos ou quando formados são enrugados e chochos, com coloração branca a rosada (SANTANA; CHAVES, 2014).

Para o controle, são indicadas o uso de cultivares que apresentam genes que confirmam maior resistência genética a este patógeno. Além disto, escolher local e realizar a semeadura de acordo com o zoneamento agrícola, rotação de cultura (SANTANA *et al.*, 2014) e controle químico (SANTANA; CHAVES, 2014).



Figura 6- Sintomas da Giberela na cultura do trigo.

Em algumas lavouras que foram realizados os monitoramentos visual, foi possível verificar a incidência da Giberela (Figura 6). Devido à baixa ocorrência, não ocorreu danos expressivos no rendimento de grãos. Sabe-se que, o controle é principalmente por meio de rotação de culturas e o uso de fungicidas de forma preventiva. Atualmente, não apresenta no mercado fungicidas registrado no MAPA (AGROFIT, 2020), para o controle deste patógeno e cultivares resistentes a doença.

### 3.1.1.2 Oídio

A doença oídio é causado pelo fungo *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, com maiores ocorrências nas regiões tritícolas do mundo, principalmente em regiões de clima temperado. No Brasil, sua maior ocorrência é na região sul e em áreas irrigadas e também em áreas de altitude. A doença é fácil de ser identificada devido a formação de uma substância pulverulenta na superfície de folhas (Figura 7) e colmos (COSTAMILAN, 2019). Assim, reduzindo a fotossíntese e o aumento da respiração das plantas (BACALTCHUCK *et al.*, 2006).

Durante o acompanhamento das lavouras de trigo na região Oeste de Santa Catarina, foi possível verificar a ocorrência dessa doença. Isso ocorreu devido ao clima favorável para a sua proliferação. Segundo Santana e Chaves (2014), as condições favoráveis para a doença ficam entre 15 a 22°C e baixa umidade relativa. O inóculo mantêm-se na lavoura nas plantas voluntárias que permanecem na entressafra, assim se disseminando pelo ar (COSTAMILAN, 2019).



Figura 7- Presença de micélio e esporos de oídio, causado por *Blumeriagraminis f. sp. tritici*.

Para o controle dessa doença é recomendado, o uso de cultivares resistentes e o controle químico. O triadimenol é um fungicida utilizado no tratamento de sementes, que visa proteger a planta após a emergência (45 a 60 dias) deste patógeno. No estágio de alongamento, se necessário (20 a 25% de incidência foliar), deve-se realizar a aplicação via foliar para o controle da doença (BACALTCHUCK *et al.*, 2006).

### 3.1.1.3 Mancha amarela

A mancha amarela é causada por um fungo necrotrófico *Drechsleratritici-repentis* é uma das principais doenças da cultura do trigo que ocorre na região Sul do Brasil. A ocorrência desta doença é favorecida pelo plantio direto e a monocultura, que propicia a sobrevivência e multiplicação do patógeno (SANTANA, 2018). Além disto, esta região tem temperaturas mais baixas, alta umidade, chuvas frequentes e dias encobertos que favorecem a ocorrência deste patógeno (BERTAGNOLLI *et al.*, 2016).

Geralmente, os principais sintomas iniciam nos estádios iniciais e nas folhas próxima ao solo. A mancha amarela é caracterizada por uma lesão ovalada, com a presença do halo amarelado e o centro necrótico. Essas lesões podem evoluir e expandir no tecido, sendo que esse processo é menos dependente do ambiente, mas sim pela dispersão do inóculo que induz novas infecções (BERTAGNOLLI *et al.*, 2016).





Figura 8- Sintomas de mancha amarela na folha de trigo.

Nas áreas visitadas observou-se baixa incidência da doença, não sendo necessário a aplicação de fungicidas. Mas com base nessa experiência, foi possível identificar a mancha amarela e diferenciá-la das demais manchas que ocorrem na cultura do trigo. Entretanto, caso fosse necessário controle químico recomendar-se-ia o uso de fungicidas a base de triazóis e estrobirulinas com a associação de práticas de manejo (BERTAGNOLLI *et al.*, 2016).

### 3.1.2 Pragas

#### 3.1.2.1 Pulgão

Os pulgões são considerados uma das principais pragas da cultura do trigo. A fase de ninfa e adulta alimentam-se da seiva da planta e afeta o rendimento de grãos, principalmente na diminuição do número, tamanho e peso de grãos (MARSARO JUNIOR *et al.*, 2014).

Esses insetos apresentam corpo pequeno, de aproximadamente 2 mm de comprimento, piriforme e mole. Outra característica é o aparelho bucal picador-sugador, muito utilizado para a identificação dos insetos, através das características do dano causado. As ninfas diferem-se dos adultos, devido a coloração clara, ápteros, além do tamanho menor e imaturidade sexual, ao contrário do que apresenta os pulgões adultos (SALVADORI; TONET, 2001). Esses insetos desenvolvem-se em temperaturas mais amenas, entre 20 a 22° C e na estiagem, mas o clima frio favorece a prolongamento da vida e retarda a multiplicação (MARSARO JUNIOR *et al.*, 2014).

Atualmente, as espécies de maior ocorrência têm sido, *R. padi*, *S. graminum* e *S. avenae*. *S. graminum* e *R. padi*, são consideradas pragas de início de ciclo. No entanto, o *M. dirhodum* e *S. avenae* ocorre geralmente na primavera, devido a temperatura ser mais amena (MARSARO JUNIOR *et al.*, 2014).

Os inseticidas com os seguintes princípios ativos são indicados pelos técnicos e agrônomos (as) da empresa para o controle de pulgões, no tratamento de sementes e pulverização de plantas: Dimetoato, Imidacloprid, Tiametoxam, Lambdalclotrina, Triazófos.



Figura 9- Ninfas e adultos de pulgão na cultura do trigo.

#### 3.1.2.2. Tripes

A proliferação desse inseto é favorecida por períodos secos e quentes, sendo que a precipitação diminui a população por meio da ação mecânica (MOURA; GUIMARÃES; FILHO, 2011). Os tripes causam ferimentos nas plantas se alimentando da seiva exsudada, causando danos severos principalmente na base do limbo foliar e aristas. Sendo que as folhas atacadas apresentam coloração prateada, em forma de estrias, comprometendo o desenvolvimento da planta (TAMAI, 2020).

Atualmente existem vários métodos de controle sendo um dos principais o controle químico tem sido um dos principais e mais utilizados. Os principais princípios ativos utilizados para a prevenção e o controle das pragas são neonicotinoides no tratamento de sementes imidacloprido e tiametoxam (nome comercial: Platinum Neo®) e produtos em

aplicação foliar pertencentes aos grupos químicos como tiametoxam, acefato, imidacloprido, bifentrina.

Os inseticidas utilizados variavam de acordo com a situação. Primeiramente, eram analisados a densidade populacional da praga, os danos causados, se o produtor já tinha disponível na propriedade algum inseticida e o custo.

### 3.1.3 Plantas daninhas

As principais plantas daninhas da cultura do trigo são: o azevém (*Lolium multiflorum*), aveia branca (*Avena sativa*) e aveia preta (*Avena strigosa*), além do nabo (*Raphanus raphanistrum*), serralha (*Sonchus oleraceus*) entre outras (VARGAS; BIANCHI, 2011).

O controle das plantas daninhas consiste em métodos para a redução da infestação ou até mesmo a erradicação. Os métodos usados são o controle preventivo, cultural, mecânico e químico, podendo ser utilizado individualmente ou até em conjunto (VARGAS; BIANCHI, 2011).

Durante o período de estágio não foi acompanhado nenhuma aplicação de herbicidas para o controle de plantas daninhas, que é o método mais utilizado. Entretanto, segundo a literatura é recomendado a utilização de produtos à base de Bentazon, 2,4-D-Amina ou 2,4-D-Ester e MCPA (Ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético na pós-emergência para controle de leguminosas, e 2,4-D + MCP, 2,4-D + Picloran, Metribuzin, 2,4-D éster + Dicamba, 2,4-D amina + Bentazon também utilizados na pós-emergências. No entanto, para o controle de gramíneas usa-se Pendimethalin na pré-emergência e Diclofop-metil utilizado na pós-emergências (VARGAS, 2014).

### 3.1.4 Colheita

Para iniciar a colheita do trigo, o ideal é que os grãos apresentam umidade de 13%, assim não é necessário a secagem dos grãos, evitando perdas. Na maturação final, para evitar as chuvas pode ser realizado a colheita antecipadamente, mesmo que a umidade seja superior, evitando-se perdas de produtividade e qualidade. No entanto, nessa situação é necessário o processo de secagem dos grãos (ABRECHT, 2018), aumentando nesse caso os custos do produtor.



Figura 10- Coloração dos grãos característicos para a colheita, necessário verificar a umidade e peso hectolitro.

O excesso de chuvas na maturação final pode causar redução no peso hectolitro. O recomendado é que o peso hectolitro não deve ser inferior a 78. Quando for inferior, a remuneração paga para o produtor é menor, pois esse parâmetro confere no rendimento da farinha dos grãos (ABRECHT, 2018).

Para evitar perdas de qualidade através da chuva no final da maturação, os agricultores usam a prática da dessecação, para antecipar a colheita. Para isso, é utilizado o glufosinato de amônio (nome comercial: Finale®), único registrado para essa finalidade (AGROFIT, 2020). Com a aplicação, é possível uniformizar a lavoura e antecipar em 6-10 dias a colheita, para em seguida realizar o plantio da soja e facilitar o controle das plantas daninhas desta cultura.



Figura 11- Processo de obtenção do Peso hectolitro e umidade.

De acordo com a figura 11, a imagem representa a amostra que foi coletada em uma gleba e levada a matriz para realizar o teste de umidade (%) e do Peso hectolitro (PH), assim, consegue-se saber o momento mais adequado para realizar a colheita do trigo e manter a qualidade. Nesse caso, a amostra estava com 24,9% de umidade e PH de 77.

O Peso hectolitro não estava muito abaixo da qualidade ideal do grão, mas a umidade estava muito elevada, assim dificultando a secagem do produto. Consequentemente, foi necessário esperar mais alguns dias para a conclusão da colheita, para garantir melhor qualidade e ganho do produtor.

### 3.2 Acompanhamento da cultura do milho

O milho (*Zea mays L.*) é uma poaceae, uma cultura que apresenta grande importância internacional, destacando-se entre os cereais de maior relevância. Dentre as principais espécies cultivadas de cereais, o milho ocupa a segunda posição quanto em área cultivada, mas em relação a produção é o que apresenta maior volume (GALVÃO; BORÉM; PIMENTEL, 2017).

Quanto ao cenário nacional, o Brasil é o terceiro maior produtor dessa cultura. No entanto, devido as condições edafoclimáticas o milho é cultivado em praticamente todas as regiões do país. Entretanto, há predomínio das Regiões Centro-Oeste e Sul (GALVÃO; BORÉM; PIMENTEL, 2017).

É um alimento com relevância socioeconômica, utilizado na alimentação humana e animal, além de matéria-prima nas agroindustriais. Apresenta alto valor energético e relativamente um baixo custo de produção (GALVÃO; BORÉM; PIMENTEL, 2017).

Outra importância do milho é seu papel em sistema de plantio direto e nos últimos anos tem se destacada em sistemas de integração lavoura-pecuária devido as suas diversas finalidades do produto nas propriedades (MANTOVANI *et al.*, 2015).



Figura 12- Acompanhamento da cultura do milho.

As lavouras visitadas, quando utilizam uma cobertura de solo optavam por aveia (*Avena sp.*) e milheto (*Pennisetum glaucum*) (Figura 13). A cobertura apresenta muito benefícios, como o controle de plantas daninhas, mantém a umidade do solo, mantém a

temperatura do solo, evita erosão e oferece uma estrutura e adubação por meio das raízes e decomposição.



Figura 13- Cobertura de milheto (A) e aveia (B).

### 3.2.1 Plantio

No momento do plantio da cultura do milho, deve-se levar em considerações os fatores ambientais, a cultivar e a época de plantio. Os fatores ambientais vão afetar a germinação, crescimento e desenvolvimento da cultura, quanto a cultivar, o produtor deve conhecer para realizar a época de plantio e o manejo necessário para uma boa produção (MONTOVANI *et al.*, 2015).

Quanto a profundidade de plantio, deve-se considerar a umidade, a temperatura e tipo de solo. Contudo, deve-se disponibilizar a semente a uma profundidade que a mesma tenha contato com a umidade. Em solos argilosos, com drenagem deficiente ou que apresentam outros fatores que afetam a emergência, o ideal é uma profundidade de 3 e 5 cm. No entanto, em solos mais arenosos, para ter acesso a umidade, a sementes devem ser dispostas em 5 e 7 cm de profundidade (GALVÃO; BORÉM; PIMENTEL, 2017).



Figura 14- Plantio na palhada de aveia (Avena spp.)

A densidade populacional é um fator muito importante em todos os cultivos, pois pequenas variações interferem no rendimento. O rendimento de grãos varia de acordo com o grau de competição, que é proporcionado pelas diferentes densidades de plantas. Essa densidade vai depender da cultivar, da disponibilidade de nutrientes e hídrica (GALVÃO; BORÉM; PIMENTEL, 2017).

Para realizar a densidade populacional de uma cultura (Figura 15), foi necessário o auxílio de uma trena de 5m para a cultura do milho e 3m para a cultura da soja. Em seguida, realizou-se a contagem das sementes. Assim, para determinar a densidade é por meio de cálculo ( $n^\circ$  de plantas por 5 metros (no caso do milho) / espaçamento (metros)) x 10000:  $n^\circ$  de plantas por hectare.

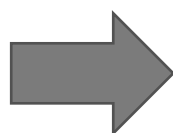


Figura 15- Medição da densidade populacional.



### 3.2.2 Inoculação da semente

O uso de inoculantes são promissores, são a base de bactérias fixadoras de nitrogênio, consequentemente substituem parcialmente o uso de adubação nitrogenada em milho. Vários trabalhos demonstram ganhos com produtividade e economia do uso de adubos nitrogenados (HUNGRIA *et al.*, 2010).



*Bacillus subtilis;*  
*Bacillus megaterium;*

Figura 16- Inoculante utilizado nas sementes de milho.

Inoculantes que apresentam *Bacillus* são considerados mais estáveis, devido a sua capacidade de formar endósporos. Assim, garantido a adaptação a condições abióticas extremas, como pH, temperatura ou até exposição a pesticidas (BAHADIR; LIAQAT; ELTEM,2018).

De maneira geral, evitar misturar o inoculante na mesma calda com outros produtos químicos, como inseticidas, fungicidas e micronutrientes. É recomendado, a reinoculação após o tratamento químico das sementes e de preferência um pouco antes do plantio (BiomaPhós). A dose recomendada é de 100 ml do produto para cada 60.000 sementes.

Durante o período de estágio, foi acompanhado a inoculação das sementes de milho (Figura 17), em sua grande maioria foi utilizado o inoculante da figura 16, que está disponível na empresa. Em relatos dos produtores, eles estão satisfeitos com a inoculação, devido a

diminuição do uso de uréia (adubação nitrogenada) e conseqüentemente diminuição do custo de produção.



Figura 17- Realização da inoculação em sementes de milho, momentos antes do início do plantio.

### 3.2.3 Plantas daninhas

Os herbicidas podem ser aplicados antes do preparo do solo, com o objetivo do manejo das plantas de cobertura, além de pré e pós emergência das plantas daninhas. Deve ser aplicado sempre em condições ambientais favoráveis, para uma melhor absorção e translocação do produto. Recomenda-se a aplicação de herbicidas sistêmicos, assim ocorre a distribuição do produto por toda a planta e o preparo do solo somente uma semana após a aplicação dos herbicidas (GALVÃO; BORÉM; PIMENTEL, 2017).

O princípio ativo utilizado para controle da buva (*Conyza sp.*) na pré-emergência é a Atrazina ou atrazina + 2,4-D (Figura 18), não pode utilizar 2,4-D após a emergência do milho, pois causa Fitossanidade. No entanto, para pós-emergência do milho, para o controle de buva (*Conyza sp.*) foi utilizado atrazina + mesotriona. Esses princípios ativos foram recomendados e utilizados aos produtores de acordo com a necessidade.



Figura 18- Aplicação de atrazina + 2,4-D em Buva na pré-emergência da cultura.

Outros herbicidas utilizados na pré-emergência do milho, para o controle de Azevém (*Lolium multiflorum*) classificado como uma folha estreita era utilizado na lavoura herbicidas a base de nicosulfuron. Outro graminicida que foi utilizado para o controle do Capim pé de galinha (*Eleusine indica*) é com o princípio ativo cletodin, com o nome comercial freno disponível na empresa que foi realizado o estágio.



Figura 19- Uso de cletodin para o controle de gramíneas.

Para o controle de outras plantas daninhas encontradas como Milhã (*Digitaria horizontalis*) e Papuã (*Urochlo aplantaginea*) foi utilizado o princípio ativo mesotriona, sendo que o nome da marca comercial que havia disponível na empresa é o Callisto® da Syngenta.

### 3.2.4 Pragas

#### 3.2.4.1 Cigarrinha

A cigarrinha (*Dalbulus maidis*) é um inseto com coloração branca, podendo ser acinzentada, que alimenta-se da seiva da planta de milho. A postura dos ovos ocorre principalmente na nervura central de folhas do cartucho (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

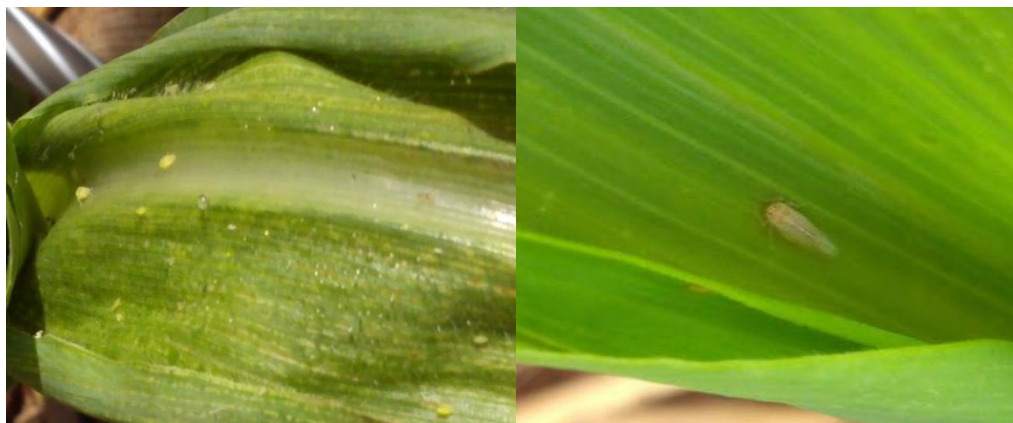


Figura 20- Cigarrinha na cultura do milho.

Esse inseto propriamente dito não causa danos diretamente na cultura do milho, mas favorecem o enfezamento do milho (Figura 21). Os enfezamentos são doenças causadas por microrganismos denominados de mollicutes e um fitoplasma. A cigarrinha quando se alimenta da seiva do floema transmite essa doença para as plantas saudáveis. Sabe-se que existem dois tipos de enfezamentos, o enfezamento-pálido e enfezamento-vermelho (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

Os sintomas são bem característicos com a formação de estrias esbranquiçadas irregulares, a partir da base das folhas. Os dois tipos de enfezamentos podem ser confundidos, devido à semelhança dos sintomas (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

A ocorrência de cigarrinha nas lavouras de milho, durante a inspeção das lavouras de milho foi muito elevada, em razão de as condições ambientais estarem favoráveis ao desenvolvimento desta praga.



Figura 21- Sintomas de enfezamento.

#### 3.2.4.2 Lagarta do Cartucho

A lagarta-do-cartucho ou lagarta militar (*Spodoptera frugiperda*) é uma das principais pragas de algumas culturas de importância econômica (KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS, 2020). Comprometem a produção de grãos, podendo ocasionar prejuízos de 40% na produtividade das lavouras (SYNGENTA, 2020).

As lagartas quando jovens apresentam coloração clara, passando para pardo escuro até pretas. Uma das principais características é a presença de um “Y” invertido na parte frontal da cabeça. Além de apresentar cinco pares de falsas pernas no abdômen e três pares de pernas no tórax (KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS, 2020).

Alimentam-se principalmente de folhas novas, sendo encontradas quando adultas no interior do cartucho, começam a alimentar-se em formar orifícios. Podendo causar severos danos e até mesmo destruir completamente as plântulas. Os sintomas são as folhas perfuradas e raspadas, além de danos no cartucho e espigas danificadas (KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS, 2020).



Figura 22- Danos e a Lagarta do Cartucho na cultura do milho.

A praga geralmente ataca na fase do cartucho, mas também pode atacar na fase de plântula ou na espiga. Ocorre a chegada da mariposa que deposita os ovos sobre as folhas, que em seguida eclodem e iniciam a alimentação. Os principais danos causados é a redução da área foliar, que interfere na diminuição do potencial produtivo. Consequentemente, para evitar perdas de produtividade e lucratividade, é necessário o uso de métodos de controle para interromper o ataque da praga (EMBRAPA MILHO E SORGO, 2020).

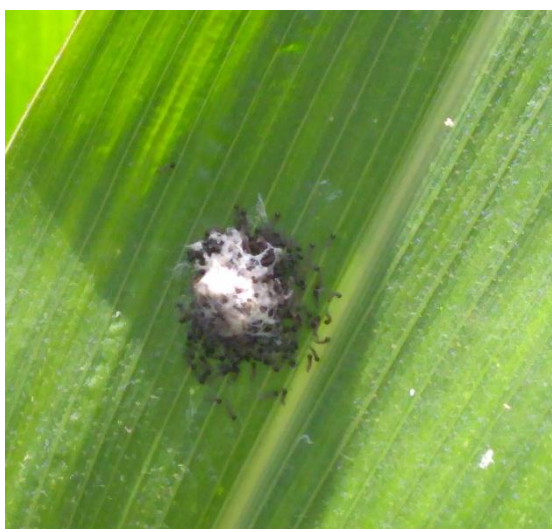


Figura 23- Eclosão dos ovos da lagarta-do-cartucho

Nas lavouras que foi realizado o monitoramento, não foi necessário a aplicação de inseticida. Isso é decorrente, dos produtores utilizarem cultivares que apresentam tecnologia com resistência a lagartas (Tecnologia Bt).

#### 3.2.4.3 Percevejo

As espécies de percevejos de maior importância e frequência do complexo dos sugadores são o *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii*, *Euschistus heros*, *Dichelops melacanthus* e *Dichelops furcatus*, e os percevejos da família *Cydnidae*, conhecidos como percevejo-castanho (MADALOZ; POLICENA, 2018).

O uso do tratamento de sementes é o mais indicado devido a dosagem e a ampla distribuição nas sementes, garantindo maior proteção. No entanto, outra alternativa seria o uso de inseticidas como os neonicotinoides para o controle dos percevejos (KAMINSKI, 2014). Outra alternativa é a aplicação de inseticidas via pulverização terrestre, com o uso de piretroide com a junção do neonicotinoide, que apresentam resultados satisfatórios (MADALOZ; POLICENA, 2018).

Na fase inicial do milho, até no estágio V3, se ocorrer alta pressão de percevejos, será necessário o controle do mesma. No caso, se o milho está pouco desenvolvido, pode ocorrer do aparelho bucal do inseto atingir o meristema da planta, pode causar danos produtivos a cultura (KAMINSKI, 2014).

Não foi possível visualizar a presença de percevejos nas lavouras, mas o seu dano foi perceptível (Figura-24). Isso é verificado quando o milho não está mais no estágio do “palito”, sendo que quando perceptível já ocorreu o dano.



Figura 24- Dano de percevejo em milho

### 3.3 Acompanhamento da cultura da soja

A soja cultivada (*Glycine max* L.) é originária da Ásia, caracterizada como uma leguminosa. Apesar de não ser conhecida como um alimento básico, ela apresenta uma fonte de proteína e óleo vegetal, utilizados para alimentação humana e animal. Contudo, se tornou uma fonte de proteína nas dietas, além de outros fins como lubrificantes, biodiesel, entre outros (SEDIYAMA; SILVA; BORÉM, 2015).

O Brasil é o maior exportador da soja, assim apresentando grande importância econômica, isso é devido a modernização das lavouras e sua capacidade competitiva. A cultura da soja é cultivada no Brasil, com predominância nas Regiões Sul e Centro-Oeste, que correspondem aproximadamente 93% da produção. Nas demais regiões o cultivo é concentrado somente em alguns estados (MONTEIRO NETO, 2005).

#### 3.3.1 Plantio

No plantio da soja existem vários fatores que influenciam no desenvolvimento da cultura, contudo deve ser realizada com uma semeadora regulada e uma velocidade de plantio correta. Além de considerar a cultivar escolhida, com alta qualidade e genética e respeitar o zoneamento agrícola (SEDIYAMA; SILVA; BORÉM, 2015).

Durante o período de estágio foi possível acompanhar poucos plantios da cultura da soja. Na figura 25 foi realizado o plantio de uma área para dia de campo da TMG (um dos fornecedores de sementes da empresa). Nessa ocasião, foi semeada diferentes cultivares que servirão de demonstração para produtores/clientes da empresa.



Figura 25- Semeadura da cultura da soja.



### 3.3.2 Plantas daninhas

É importante realizar a dessecação da área antes do plantio da cultura, para diminuir a entrada na lavoura com as máquinas agrícolas, assim diminuindo o amassamento da cultura. A dessecação deve controlar as plantas daninhas antes do plantio para evitar a interferência na produtividade da cultura. A época de aplicação depende da região, mas o importante é no plantio não ter mais plantas daninhas (SEDIYAMA; SILVA; BORÉM, 2015).

Para o controle da buva (*Conyza sp.*) quando ainda em estágio inicial de desenvolvimento e nabo (*Raphanus raphanistrum*), foi utilizado o Pacto® (nome comercial), sendo que o seu princípio ativo é cloransulam metílico ou o glifosato (nome comercial: Crucial®).



Figura 26- Presença de buva e nabo na lavoura de soja.

Devido ao término do estágio e a seca que esteve presente na região Oeste de Santa Catarina, não foi possível acompanhar o desenvolvimento final da cultura do milho e da soja. Assim, não foi possível verificar as doenças, que mais ocorrem no final do ciclo.

#### **4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio foi de suma importância para a minha formação acadêmica, através dele foi possível colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, durante a graduação. Relacionar o teórico com o prático, quanto as culturas anuais de trigo, milho e soja.

Infelizmente, devido ao clima desfavorável, não houve o acompanhamento de algumas atividades que seriam possíveis, se o desenvolvimento das culturas não fosse interrompido, devido ao déficit hídrico que ocorreu na região. Fato esse, que ocasionou muitas perdas aos agricultores nesse setor.

Porém, esse período de estágio foi satisfatório devido ao contato com a área de grandes culturas, culturas anuais, além das subáreas como manejo de solo, regulagem de máquinas agrícolas, princípios ativos de fungicidas, inseticidas e herbicidas, manejo de pragas, entre outras.

A empresa não conta somente com a venda de insumos agrícolas, mas sim preza pela assistência técnica. Que ocorre, por meio de funcionários capacitados e formados para atuar na área. Vale salientar que os clientes, tem o acesso, monitoramento e o acompanhamento da assistência técnica desde o preparo do solo até a colheita.

Outra contribuição foi o contato com o mercado de trabalho, por meio de treinamentos, fornecedores e toda a equipe da empresa. Através disso, entender todo o funcionamento de uma empresa que atende no setor a 18 anos.

## 5.0 REFERÊNCIAS

ABRECHT, J.C. Cuidados na colheita e pós-colheita do trigo no Cerrado do Brasil central. **Revista Cultivar**. 2018. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/cuidados-na-colheita-e-pos-colheita-do-trigo-no-cerrado-do-brasil-central>. Acesso em: 09 out. 2020.

AGROFIT. **AGROFIT: Consulta aberta**. 2020. Disponível em: [http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons..](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons..) Acesso em: 29 out. 2020.

BACALTCHUCK, B *et al.* **Características e cuidados com algumas doenças de trigo**. Documentos online, 64. Embrapa Trigo, 2006. Disponível em: [http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do64.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do64.htm). Acesso em: 01 nov. 2020.

BAHADIR, P. S.; LIAQAT, F.; ELTEM, R. Plantgrowthpromotingpropertiesofphosphatesolubilizing Bacillus speciesisolatedfromtheAegeanRegionofTurkey. **Turkish Journal ofBotany**, v. 42, n. 2, p. 183-196, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/signup.SignUp.html>. Acesso em: 26 nov. 2020.

BERTAGNOLLI, V.V *et al.* Aplicação de fungicidas contra mancha amarela em trigo. **Revista Cultivar Grandes Culturas**. 2016. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/aplicacao-de-fungicidas-contra-mancha-amarela-em-trigo>. Acesso em: 24 nov. 2020.

CAIERAO, E. SCHEEREN, P. L. SILVA, M. S. **Cultivares**. 2 e.d. Sistema de Produção-4. Embrapa Trigo, 2014. Disponível em: [https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao6\\_1gal1ceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=3704&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicoId=1307](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao6_1gal1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=3704&p_r_p_-996514994_topicoId=1307). Acesso em: 07 nov. 2020.

CONAB. **A Cultura do Trigo: análise dos custos de produção e da rentabilidade nos anos-safra 2009 a 2017**. 2018. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Acesso em: 28 out. 2020.

COSTAMILAN, L. M. **Momento de observar o oídio em trigo**. Documentos online- 34. Embrapa, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/46358370/artigo---momento-de-observar-o-oidio-em-trigo>. Acesso em: 01 nov. 2020.

EMBRAPA MILHO E SORGO. **Manejo da lagarta-do-cartucho *Spodopterafrugiperda* em milho**. 2020. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjvuLHrLrtAhWIHrkGHSDWCfKQFjADegQICxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.embrapa.br%2Fdocuments%2F1344498%2F2767891%2Fmanejo-da-lagarta-do-cartucho-em-milho.pdf%2Fa2f4a72a-9889-4c38-b88d-31e29556911d&usg=AOvVaw1CSLykHRaBgWcXf2kzjzqQ>. Acesso em: 25 nov. 2020.

HUNGRIA, M. *et al.* Inoculationwithselectedstrains of *Azospirillum brasilense* and *A. lipoferum* improves yieldsofmaizeandwheat in Brazil. **PlantandSoil**, The Hague, v. 331, n. 1/2, p. 413-425, 2010. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiOwvjOxqHtAhW1CrkGHTLPCqcQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fwww.bashanfoundation.org%2Fcontributions%2FHungria-M%2F2010.-Hungria-PS.pdf&usg=AOvVaw17akqtlY9wMoXSo8qDzZ2f>. Acesso em: 26 nov. 2020.

KAMINSKI, P. **Manejo de percevejo no milho**. Pioneer sementes, 2014. Disponível em: <http://www.pioneersementes.com.br/media-center/artigos/169/manejo-de-percevejo-no-milho>. Acesso em: 27 nov. 2020.

KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS. ***Spodopterafrugiperda*, Lagarta do cartucho**. 2020. Disponível em: <https://www.koppert.com.br/desafios/lagartas/lagarta-do-cartucho/>. Acesso em: 29 out. 2020.

LIMA, M. I. P. M. **Reduzindo perdas por Giberela**. EMBRAPA, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/13347958/artigo---reduzindo-perdas-por-giberela>. Acesso em: 29 out. 2020.

MADALOZ, J. C. POLICENA, A. **3 estratégias de manejo para o controle de percevejos nas culturas do milho e da soja**. Pioneer Sementes, 2018. Disponível: <http://www.pioneersementes.com.br/blog/176/3-estrategias-de-manejo-para-o-controle-de-percevejos-nas-culturas-do-milho-e-da-soja>. Acesso em: 27 nov. 2020.

MANTOVANI, E.C. *et al.* **Manejo de solos**. 9 e.d. Sistema de Produção- 1. Embrapa Milho e Sorgo, 2015. Disponível em: [https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao6\\_1galceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=7905&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicoId=8663](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=7905&p_r_p_-996514994_topicoId=8663). Acesso em: 05 nov. 2020.

MARSARO JUNIOR, A.L. *et al.* **Pragas e métodos de controle**. Sistema de produção- 4, 2 e.d, Embrapa, 2014. Disponível em: [https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao6\\_1galceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=3704&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicoId=1314](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=3704&p_r_p_-996514994_topicoId=1314). Acesso em: 04 nov. 2020.

MONTEIRO NETO, A.Q *et al.* **Manual de segurança e qualidade para a cultura da soja**. Campo PAS, Embrapa, 2005. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiDmtuWnq7tAhVOHrkGHUPk6kQFjAJegQIFBAC&url=https%3A%2F%2Fainfo.cnptia.embrapa.br%2Fdigital%2Fbitstream%2Fitem%2F25249%2F1%2FMANUALSEGURANCAQUALIDADEParaaculturadesoja.pdf&usg=AOvVaw39DiapWGE2l4\\_n6pHuTo-6](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiDmtuWnq7tAhVOHrkGHUPk6kQFjAJegQIFBAC&url=https%3A%2F%2Fainfo.cnptia.embrapa.br%2Fdigital%2Fbitstream%2Fitem%2F25249%2F1%2FMANUALSEGURANCAQUALIDADEParaaculturadesoja.pdf&usg=AOvVaw39DiapWGE2l4_n6pHuTo-6). Acesso em: 19 nov. 2020.

MOURA A.P; GUIMARÃES J.A; FILHO M.M. **Tripes**. EMBRAPA, 2011. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cebola/arvore/CONT000gnn6iroc02wx5ok0cdjvscscytk5v.html>. Acesso em: 12 nov. 2020.

OLIVEIRA, *et al.* **Enfezamentos, viroses e insetos-vetores em milho- Identificação e controle**. Embrapa, 2003. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/487535/enfezamentos-viroses-e-insetos-vetores-em-milho-identificacao-e-controle>. Acesso em: 12 nov. 2020.

PASINATO, A. *et al.* **Cultivo de trigo: zoneamento agrícola**. Sistema de produção- 4, 2 e.d, Embrapa, 2014. Disponível em: [https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao6\\_1galceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=3704&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicoId=3046#topodapagina](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=3704&p_r_p_-996514994_topicoId=3046#topodapagina). Acesso em: 27 out. 2020.

SALVADORI, J.R. TONET, G.E.L. **Manejo integrado dos pulgões de trigo**. Embrapa Trigo, 2001. 52 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/820438>. Acesso em: 04 nov. 2020.

SANTANA, F. M. *et al.* **Eficiência de fungicidas para o controle de giberela em trigo: resultados dos ensaios cooperativos - safra 2012**. Comunicado Técnico online, 336. Embrapa Trigo, 2014. 10 p. Disponível em: [http://www.cnpt.embrapa.br/blio/co/p\\_co336.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/blio/co/p_co336.htm). Acesso em: 29 out. 2020.

SANTANA, F. **Novas tecnologias para controle da mancha amarela em trigo**. Embrapa, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/37885579/novas-tecnologias-para-controle-da-mancha-amarela-em-trigo>. Acesso em: 23 nov. 2020.

SANTANA, F.M. CHAVES, M.S. **Doenças e métodos de controle**. Sistema de produção- 4, 2 e.d, Embrapa, 2014. Disponível em: [https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasde](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasde)

roducaolf6\_1galceportlet&p\_p\_lifecycle=0&p\_p\_state=normal&p\_p\_mode=view&p\_p\_col\_id=column-1&p\_p\_col\_count=1&p\_r\_p\_-76293187\_sistemaProducaoId=3704&p\_r\_p\_-996514994\_topicoId=1313#topodapagina. Acesso em: 31 out. 2020.

**SYNGENTA. Lagarta do cartucho: como combater a principal praga do milho: Comum em todas regiões produtoras do grão, a ação da praga pode atingir todas as partes da planta.** Syngenta Brasil, 2020. Disponível em: <https://portalsyngenta.com.br/noticias/lagarta-do-cartucho-como-combater-a-principal-praga-do-milho>. Acesso em: 27 nov. 2020.

TAMAI, M. A. Como realizar o controle adequado de tripes em soja e algodão. **Revista Cultivar**. 2020. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/noticias/controle-de-tripes-em-soja-e-algodao>. Acesso em: 02 dez. 2020.

VARGAS, L. **Plantas daninhas e métodos de controle.** Sistema de Produção-4, 2 e.d. Embrapa Trigo, 2014. Disponível em: [https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproduca-olf6\\_1galceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=3704&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicoId=3053](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproduca-olf6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=3704&p_r_p_-996514994_topicoId=3053). Acesso em: 02 dez. 2020.

VARGAS, L. BIANCHI, M. A. **Manejo e controle de plantas daninhas em trigo.** Trigo no Brasil- 253. Embrapa, 2011. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128290/1/2011-LVtrigonobrasil-cap10.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2020.

## ANEXO A – Imagens do estágio



*Figura 27- Matriz da empresa, as suas duas filiais e a P.L.R.*



*Figura 28- Treinamento com fornecedores.*





*Figura 29- Implantação de dia de campo.*



*Figura 30- Acompanhamento da colheita do trigo.*



*Figura 31- Almoço na lavoura- colheita do trigo.*



*Figura 32- Acompanhamento da colheita do trigo.*