

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

ENGENHARIA AGRONÔMICA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:  
Assistência Técnica – Cooperativa Cocari – Jardim Alegre, PR

HIGOR DOS SANTOS

IVAIPORÃ

2023

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

HIGOR DOS SANTOS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:  
Assistência Técnica – Cooperativa Cocari – Jardim Alegre, PR

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado ao curso Superior de Engenharia Agrônoma do Instituto Federal do Paraná, campus Ivaiporã como requisito para conclusão do curso.

Orientador: Prof. Dr.<sup>a</sup> Marcibela Stúlp

Supervisor: Eng. Agrônomo Elton Ferreira Praça

IVAIPORÃ

2023

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pulgão dos cereais .....	8
Figura 2 - Vírus do nanismo amarelo da cevada.....	10
Figura 3 - Ferrugem da folha.....	11
Figura 4 - Giberela.....	13
Figura 5 - Espigas de trigo em maturação fisiológica.....	15
Figura 6 - Etapas da maturação dos grãos de trigo a partir do estágio leitoso, considerando a dureza do grão e seu conteúdo interno.....	16
Figura 7 - Área de milho safrinha.....	17

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>7</b>
2.1 ATIVIDADES PLANEJADAS.....	7
2.2 MONITORAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS.....	8
2.2.1 PULGÃO DOS CEREAIS, DANOS E CONTROLE ( <i>Schizaphis graminum</i> ).....	8
2.2.2 FERRUGEM DA FOLHA DO TRIGO, DANOS E CONTROLE ( <i>Puccinia Triticina</i> ).....	11
2.2.3 GIBERELA DO TRIGO, DANOS E CONTROLE ( <i>Fusarium graminearum</i> ).....	12
2.3 DESSECAÇÃO PRÉ-COLHEITA DO TRIGO ( <i>Triticum aestivum. L</i> ).....	14
2.3.1 MOMENTO DA APLICAÇÃO.....	16
2.4 DESSECAÇÃO PRÉ PLANTIO DA SOJA ( <i>Glycine max</i> ).....	17
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado foi realizado na unidade da COCARI no entreposto de placa luar, o estágio foi realizado no período de 01 de Agosto de 2023 a 26 de Setembro de 2023, totalizando 240 horas, as visitas aos produtores foi realizadas nas cidades próximas, Lidianópolis, Ivaiporã, Arapuã e Manoel Ribas

Sobre a história da COCARI na década de 1960, a região norte do Paraná experimentou um auge na produção de café, levando à formação da Cooperativa dos Cafeicultores de Mandaguari Ltda. em 1962, liderada por Dr. Oripes Rodrigues Gomes. A cooperativa inicialmente focou na comercialização de café, mas expandiu gradualmente seus serviços, estabelecendo armazéns e entrepostos na década de 1970. Nos anos seguintes, a Cocari continuou a crescer, estabelecendo entrepostos em várias regiões, incluindo Goiás (COCARI, 2023)

Na década de 1990, enfrentou desafios durante instabilidades políticas e econômicas, mas continuou a expandir seus serviços. Em 2004, alterou sua razão social para Cocari - Cooperativa Agropecuária e Industrial para refletir uma ampla gama de atividades agrícolas. A cooperativa investiu em modernização e diversificação, incluindo a criação de unidades de aves e uma parceria com a Cooperativa Central Aurora Alimentos (COCARI, 2023).

Em 2021, a Cocari assumiu um abatedouro de peixes e adquiriu concessionárias de máquinas agrícolas, expandindo ainda mais suas operações. Atualmente, a Cocari possui mais de 75 unidades em três estados: Paraná, Minas Gerais e Goiás, oferecendo serviços de recebimento, armazenamento de grãos, lojas agropecuárias, consultoria técnica, farmácia veterinária e maquinaria agrícola, com mais de 2.300 colaboradores atendendo a mais de 10.300 cooperados. A cooperativa continua a crescer e evoluir em um ciclo de investimento constante (COCARI, 2023).

A missão da Cocari é promover o desenvolvimento econômico, social e cultural dos cooperados, colaboradores e seus familiares, focando na agregação de valor à produção agropecuária e na preservação do meio

ambiente. Sua visão é se destacar como uma das melhores cooperativas agroindustriais do país, baseada na excelência do atendimento e no relacionamento com os cooperados.

Os princípios e valores da Cocari incluem cidadania, desempenho, satisfação, competência, comprometimento, participação, cooperação e disciplina. A cooperativa busca alcançar esses objetivos com um compromisso sólido com a comunidade, a qualidade, a satisfação dos membros e a ética, visando um desenvolvimento sustentável.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 ATIVIDADES PLANEJADAS

O departamento técnico (DETEC) da cooperativa da Cocari de Jardim Alegre, Pr, localizada no entreposto de Placa Luar trabalha lado a lado com o produtor, levando tecnologia e informação técnica, a fim de aumentar a sua produtividade e consequentemente a sua renda, de forma sustentável e ética.

O acompanhamento técnico na lavoura é de suma importância, pois o monitoramento de pragas e doenças é fundamental para a lavoura, O trigo é uma das culturas de cereais mais importantes do mundo e é suscetível a uma série de pragas e doenças que podem afetar negativamente a produção.

O monitoramento é realizado com inspeções visuais nas lavouras de trigo para identificar quaisquer sintomas de doenças, como manchas nas folhas, amarelecimento, necrose ou deformações. O objetivo desse monitoramento é tomar medidas preventivas ou corretivas, como a aplicação de pesticidas e fungicidas quando necessário, para proteger a sanidade das plantas de trigo e garantir uma colheita saudável e produtiva.

Outra demanda encontrada ao longo do estágio foi à dessecação pré-colheita do trigo é uma prática agrícola que envolve a aplicação de herbicidas nas plantações de trigo antes do plantio da cultura seguinte. Essa técnica é utilizada principalmente para controlar o crescimento de plantas daninhas, maturação da lavoura uniforme e melhorar as condições de plantio para a próxima cultura.

Ao eliminar as plantas daninhas e secar a vegetação existente, a dessecação cria um ambiente mais uniforme para o plantio das sementes de soja, o que facilita o processo e melhora o crescimento inicial das plantas. O momento da dessecação geralmente ocorre algumas semanas antes do plantio da soja. Isso permite que as plantas daninhas sejam efetivamente controladas antes que as sementes de soja sejam semeadas.

A escolha dos herbicidas apropriados e a aplicação correta são fundamentais para garantir que as plantas daninhas sejam controladas de forma eficaz e que as plantas de soja não sejam afetadas negativamente. A dessecação pré-plantio da soja contribui para uma melhor gestão da cultura, resultando em maior produtividade e qualidade da colheita.

## 2.2 MONITORAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS

### 2.2.1 PULGÃO DOS CEREAIS, DANOS E CONTROLE (*Schizaphis graminum*)

Nas propriedades de cultivo de trigo, observamos perdas significativas no rendimento de grãos, alcançando aproximadamente 20% em áreas afetadas pela presença desta enfermidade. Vale ressaltar que o potencial danoso pode atingir proporções alarmantes, chegando a 85%, dependendo da estirpe viral predominante, da densidade populacional dos insetos vetores e da variabilidade das cultivares de trigo utilizado.

Figura 1 - Pulgão dos cereais (*Schizaphis graminum*)



Fonte: AUTOR, 2023.

Em resposta a essa ameaça, programamos estratégias eficientes de monitoramento e controle. A detecção precoce de pulgões e a identificação das estirpes virais presentes foram fundamentais para a tomada de decisões oportunas. Ademais, adotamos práticas de manejo integrado de pragas,



visando minimizar o impacto ambiental e promover a sustentabilidade do sistema agrícola.

Ao longo do período de monitoramento, observamos uma redução significativa nas perdas de rendimento, indicando a eficácia das medidas preventivas implementadas. A identificação precoce e a aplicação criteriosa de estratégias de controle revelaram-se cruciais para mitigar os riscos associados à presença do pulgão e dos vírus associados.

Como foi observado o plantio direto é identificado como favorecedor da manutenção do tolerante ao *Vírus do Mosaico Amarelo da Cevada* (VNAC) (Figura 2), proporcionando um ambiente contínuo para os insetos vetores ao longo do ano. Condições climáticas favoráveis, como temperaturas elevadas e períodos de seca, intensificam a propagação do vírus pelos afídeos, impactando negativamente a produção de trigo (BIOTRIGO, 2022).

A combinação desses fatores resulta em desafios significativos, comprometendo rendimento e qualidade dos grãos. Estratégias de mitigação, como o manejo integrado, controle eficiente de insetos vetores e escolha de variedades resistentes, são cruciais.

Diante desse cenário, é muito importante adotar estratégias de mitigação eficazes. Recomenda-se a implementação de práticas de manejo integrado, incluindo o controle eficiente dos insetos vetores e a rotação de culturas para quebrar o ciclo de vida do vírus. Além disso, medidas preventivas, como a escolha de variedades de trigo mais resistentes, são fundamentais para reduzir a incidência e minimizar os prejuízos.

Figura 2 - Vírus do nanismo amarelo da cevada



Fonte: AUTOR, 2023.

Os inseticidas pertencentes à classe dos neonicotinoides são eficazes no controle desses insetos sugadores, devido à sua alta solubilidade em água e capacidade de se moverem dentro das plantas.

Por exemplo, o ingrediente ativo tiametoxam pode ser aplicado tanto no tratamento das sementes (Cruiser®) quanto na parte aérea da planta (como Actara®), e pode também ser combinado com o piretroide lambda-cialotrina (como Engeo Pleno®). Outros neonicotinoides eficazes incluem o imidacloprido (como Connect®), o acetamiprido (Sperto®) e o dinotefuram (Zeus®).

Dado que as populações dessa praga variam a cada ano, é aconselhável realizar um acompanhamento minucioso das plantações de trigo. Isso ajudará a orientar a decisão sobre a aplicação de inseticidas na parte aérea das plantas, evitando despesas desnecessárias em anos em que não há um risco significativo de infestação por pulgões.

Os pulgões dos cereais representam uma ameaça persistente, comprometendo o rendimento das culturas. Estratégias de controle integrado, considerando práticas agronômicas, monitoramento constante e o papel de inimigos naturais, são fundamentais. Conectamos essa problemática aos estudos de fitopatologia, enfocando a importância de compreender as interações entre insetos vetores e vírus.

### 2.2.2 FERRUGEM DA FOLHA DO TRIGO, DANOS E CONTROLE (*Puccinia Triticina*)

Essa safra de trigo teve uma alta pressão de ferrugem (*Puccinia triticina*) (Figura 3). A ferrugem é fácil de ser detectada no campo ela é caracterizada por estrias de com amareladas em todos os órgãos verdes, quando passa o dedo na folha sai esporos e eles podem se espalhar rapidamente, levando à perda de produtividade.

Figura 3 - Ferrugem da folha



Fonte: AUTOR, 2023.

Nos estágios avançados, a infecção por ferrugem nas folhas de trigo pode causar a maturação precoce e perda das folhas, resultando em uma diminuição na produção de substâncias fotossintéticas e, conseqüentemente, em menor produtividade (CHAVES *et al.*, 2022). A ferrugem do trigo é causada pelo fungo *Puccinia triticina* é um agente patogênico altamente especializado, cujo alvo exclusivo são as plantas de trigo.

Foi observado que a sobrevivência está vinculada à presença de plantas de trigo voluntárias no ambiente agrícola, as quais desempenham um papel crucial como principal fonte de disseminação. Essa safra de inverno de trigo teve condições para a alta pressão da doença, a qual a folha do trigo é otimizada em condições climáticas que variam entre 15 e 20 °C, combinadas com alta umidade, (CHAVES *et al.*, 2022).

Para mitigar os efeitos da ferrugem do trigo, implementamos estratégias de manejo integrado. Isso incluiu a identificação precoce de sintomas, o controle eficiente de plantas voluntárias de trigo e a aplicação criteriosa de fungicidas.

O controle eficaz da ferrugem da folha no trigo geralmente envolve duas estratégias principais: o cultivo de variedades de trigo resistentes à doença e a aplicação de fungicidas. Para o combate da ferrugem da folha em trigo, esses produtos pertencem a diferentes grupos químicos, incluindo estrobilurinas, triazóis, carboxamidas e ditiocarbamatos, é muito importante utilizar combinações de ingredientes ativos e diferentes mecanismos de ação.

Essa abordagem proporciona um controle mais eficaz da doença, destacando-se as misturas que envolvem estrobilurinas + triazol, estrobilurinas + carboxamidas e triazol + carboxamidas como particularmente eficazes. Outra ação preventiva importante é a eliminação das plantas voluntárias, especialmente as brotações de trigo, o que é particularmente relevante nas regiões do Sul, onde a temporada de plantio é extensa.

Essa prática pode ser quase considerada preventiva, uma vez que as plantas voluntárias e as brotações são hospedeiras desse fungo. Outro método de controle viável envolve a rotação de culturas. Embora essa seja uma medida preventiva, ela atua em longo prazo. Essa prática é eficaz porque impede a persistência da doença na lavoura ao longo do tempo, contribuindo para um ambiente agrícola mais saudável e sustentável.

A ferrugem da folha do trigo é um desafio complexo, afetando diretamente a qualidade dos grãos. Estratégias que envolvem práticas agronômicas para redução de danos como o monitoramento eficaz e aplicação criteriosa de fungicidas são essenciais. Nesse contexto, integramos conhecimentos de agrometeorologia para compreender as condições climáticas favoráveis à propagação da doença.

### 2.2.3 GIBERELA DO TRIGO, DANOS E CONTROLE (*Fusarium graminearum*)

Durante nossa experiência no campo, enfrentamos desafios significativos devido à alta presença da giberela (*Fusarium graminearum*), uma doença que pode comprometer severamente a safra de trigo (Figura 4). A partir das observações, destacamos os seguintes aspectos.

Figura 4 – Giberela.



Fonte: AUTOR, 2023.

Observamos que a giberela segue um ciclo de uma única fase de infecção, o fungo sobrevive em resíduos de culturas, tanto hospedeiras quanto não hospedeiras, representando uma ameaça persistente.

A ocorrência da doença é mais favorecida em temperaturas que variam entre 20 e 30 °C, desde o estágio de desenvolvimento das anteras (que são consideradas o ponto inicial de infecção) até as fases de grãos maduros, especialmente quando há umidade elevada. Conforme apontado por Lima (2004), o patógeno causa uma série de impactos econômicos significativos.

Além disso, enfrentamos desafios como aborto de flores e formação de grãos de qualidade inferior, grãos enrugados com coloração rosada ou esbranquiçada prejudicaram a qualidade, afetando os processos de comercialização e processamento.

O controle químico da giberela por meio do uso de fungicidas é uma estratégia eficaz, e atualmente, existem produtos comerciais registrados para uso na cultura do trigo no Brasil. Os grupos químicos mais comuns são os Triazóis e Benzimidazóis. Formulações que combinam estrobilurina com triazol

ou estrobilurina com metconazol têm demonstrado maior eficácia no manejo de Giberela.

É importante ressaltar que o sucesso do controle químico e a eficácia dos fungicidas estão diretamente ligados à sua aplicação durante a fase inicial da infestação do fungo. Portanto, as aplicações mais eficazes ocorrem no início da fase reprodutiva das plantas de trigo, quando as anteras estão expostas, e em momentos que precedem períodos prolongados de folhagem molhada e temperaturas elevadas.

O uso de cultivares de trigo com resistência genética moderada à giberela tem se mostrado uma ferramenta importante no manejo dessa doença. No entanto, atualmente, não estão disponíveis no mercado variedades de trigo completamente resistentes a esse fungo. Portanto, em condições propícias ao desenvolvimento do patógeno, a aplicação de fungicidas recomendados ainda é necessária.

A experiência destaca a necessidade contínua de abordagens preventivas e monitoramento constante para lidar eficazmente com a giberela, a pesquisa contínua é crucial para desenvolver estratégias mais eficientes de controle e garantir a sustentabilidade de nossas operações agrícolas.

### 2.3 DESSECAÇÃO PRÉ-COLHEITA DO TRIGO (*Triticum aestivum*. L)

A aplicação de herbicidas para promover a maturação de culturas de grãos é uma prática amplamente utilizada e recomendada para diversas espécies. A estratégia da dessecação pré-colheita tem sido adotada com o intuito de alcançar metas como a redução da umidade das plantas, a promoção de uma maturação mais uniforme na plantação e a obtenção de sementes mais robustas.

Na cultura do trigo, a dessecação antes da colheita é aconselhada quando se busca uniformizar e antecipar a colheita, preservando simultaneamente as características qualitativas dos grãos. Além disso, essa prática oferece a vantagem adicional de contribuir para o controle de plantas

daninhas que estão em estágios iniciais de desenvolvimento e localizadas próximas ao solo, sobre as plantas da cultura.

A antecipação da colheita do trigo também se revela uma estratégia relevante em regiões onde o término do ciclo da cultura do trigo coincide com o período de estabelecimento da cultura subsequente, como no caso da soja ou do milho.

A dessecação pré-colheita do trigo é uma prática crucial para otimizar a colheita. A determinação do momento adequado de aplicação é vital para garantir eficácia e evitar prejuízos. Este tema se conecta com disciplinas como agrometeorologia para compreender as condições ideais de clima e plantas de lavouras para maximizar a eficiência do processo.

### 2.3.1 MOMENTO DA APLICAÇÃO

Uma característica que auxilia na identificação da maturação fisiológica no trigo é a cor dos nós, enquanto as folhas e o colmo já amarelaram, somente os nós ainda apresentam a cor “verde”. Quanto ao desenvolvimento dos grãos, é essencial observar aqueles que estão localizados na região central da espiga, pois ocorre diferença na maturação dos grãos dentro da mesma espiga. Na maturação fisiológica esses grãos devem estar completamente “amarelos”, em transição para a cor “dourada”, (FIGURA 5).

Figura 5 - Espigas de trigo em maturação fisiológica.



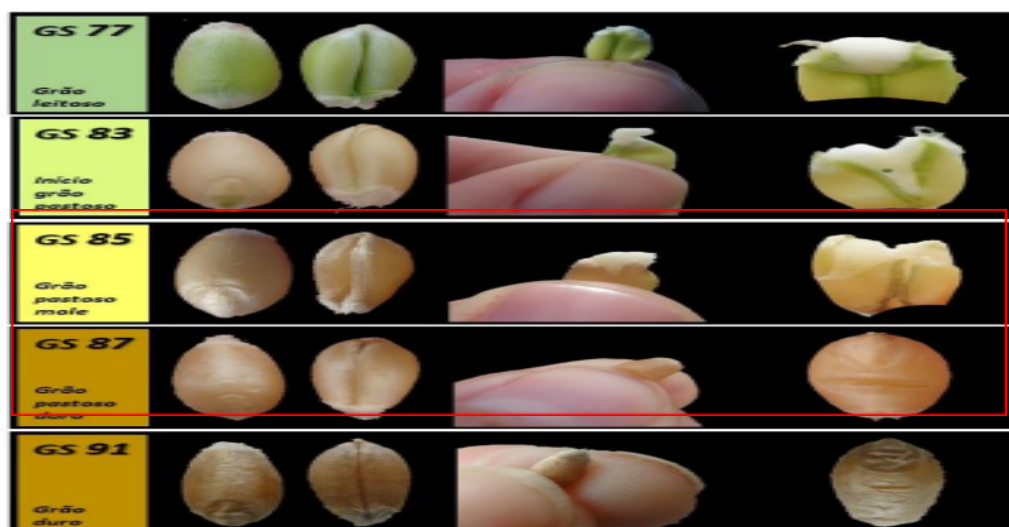
Fonte: BASF, 2023.



A massa interna dos grãos já não está leitosa e podemos deformar o grão exercendo pressão sobre ele, assim uma marca deverá ficar sobre ele que é identificada como “marca da unha”. Após essa fase o grão fica duro, dificilmente marcado pela unha, e as plantas não apresentam tecidos verdes, indicando a finalização do ciclo da cultura à campo.

Para uma boa amostragem de plantas no campo é necessário coletar 30 plantas ao acaso, da mesma cultivar, época de semeadura e de áreas que representem a situação do talhão; identificar a época no colmo principal (planta-mãe), desprezando os perfilhos e verificar se mais de 50% das plantas apresentarem as características visuais que descrevem o estágio GS 87 (Figura 6).

Figura 6 - Etapas da maturação dos grãos de trigo a partir do estágio leitoso, considerando a dureza do grão e seu conteúdo interno.



Fonte: Fundação ABC, 2022.

No Brasil, o amônio-glufosinato é o único produto devidamente registrado no Ministério da Agricultura para ser empregado como dessecante durante a fase pré-colheita do trigo, com o propósito de adiantar a colheita. A utilização de qualquer outro herbicida sem o devido registro para essa finalidade pode resultar em apreensão e proibição dos grãos colhidos (EMBRAPA, 2020).



É importante ressaltar que o registro de um herbicida para uma determinada cultura não implica automaticamente que ele possa ser utilizado durante o processo de maturação. Herbicidas como 2,4-D, flumioxazina e saflufenacil têm registro para uso em estágios específicos de desenvolvimento ou pré-semeadura do trigo, o que não autoriza sua aplicação durante a fase de maturação da cultura. Essa restrição de uso também é aplicável aos herbicidas pré-emergentes recomendados para a cultura da soja (EMBRAPA, 2020).

#### 2.4 DESSECAÇÃO PRÉ PLANTIO DA SOJA (*Glycine max*)

Normalmente, durante o período do milho (*Zea mays*) safrinha, a infestação de plantas daninhas costuma ser reduzida em comparação com a safra principal. No entanto, este ano, devido ao inverno mais quente, notamos que algumas áreas enfrentaram uma alta presença de plantas daninhas (Figura 7). Isso pode levar alguns agricultores a negligenciar o controle das plantas daninhas na safrinha ou até mesmo a considerar não fazê-lo.

Figura 7 - Área de milho safrinha.



Fonte: Autor, 2023.

No entanto, essa decisão pode acarretar consequências prejudiciais, não apenas para a cultura do milho safrinha, mas também para a cultura da soja na safra principal, resultando em impactos negativos na produção.

A dessecação pré-plantio é uma estratégia na agricultura para controlar plantas daninhas e restos de culturas anteriores, visando evitar a competição prejudicial com a cultura principal, como a soja. Plantas daninhas comuns na entressafra incluem buva, capim-amargoso, trapoeraba, entre outras.

A dessecação permite plantar a soja "no limpo" e disponibilizar água e nutrientes no período crítico inicial de crescimento. O controle precoce de plantas daninhas é essencial, pois a soja é tolerante por cerca de 18 dias, após esse período já começa a ter a matocompetição, ou seja as plantas invasoras vão competir por água, nutrientes e luz.

O processo requer planejamento, considerando o tipo de planta daninha, seu estágio de desenvolvimento e histórico da área é de suma importância ser assertivo no posicionamento de herbicidas destacando para cada situação, sempre destacar o alvo de controle e período de carência do produto para o plantio da próxima cultura a ser plantada.

A dessecação pré-plantio da soja é uma prática que requer cuidado, considerando a escolha do momento adequado para evitar interferências na germinação. Aqui, integramos o conhecimento de plantas daninhas para compreender a interação entre as culturas desejadas e as indesejadas, buscando maximizar a eficácia da dessecação. A escolha dos herbicidas deve ser cuidadosa para garantir um manejo eficaz na dessecação pré-plantio da soja (Tabela 1)

Tabela 1 - Posicionamento de herbicidas com manejo outonal, dessecação pré plantio, sequencial após 15 dias e manejo pré emergente em área pós milho com buva, amargoso ou buva e amargoso juntos

Manejo	Outonal	1ª Aplicação	15 Dias Após	Pré-Emergente
Pós Milho c/ Buva	Glifosato 580 +(Auxínico/ Atrásina + Mesotriona)+Óleo + Adjuvante	Glifosato 580 +(Auxínico/Atrásina + Mesotriona)+Óleo+ Adjuvante	Glufosinato/Diquat/ Saflufenacil + Óleo+ Adjuvante	
	Sem aplicação	Glifosato 580 +(Auxínico/Atrásina + Mesotriona)+Óleo+ Adjuvante	Glufosinato/Diquat/ Saflufenacil + Óleo+ Adjuvante	
Pós Milho c/ Amargoso	Glufosinato/ Diquate + Óleo + Adjuvante	Glifosato 580 + (Cletodim/ Quizalofope-P-Etílico/ Cletodim + haloxifope-p-metílico/Cletodim + haloxifope-p-metílico) + Óleo+ Adjuvante	Glifosato 580 + (Cletodim/ Quizalofope-P-Etílico/ Cletodim + haloxifope-p-metílico/Cletodim + haloxifope-p-metílico/Haloxifope-R-metílico) + Óleo+ Adjuvante	Imzetapir + Flumioxazina/Sulfentazona + Diuron/S-methalacoloro/Pir oxasulfona
	Sem Aplicação	Glufosinato/ Diquate + Óleo + Adjuvante		
	Plantas não perenizadas	Plantas não perenizadas		
Pós Milho c/ Amargoso + Buva	Plantas perenizadas	Glifosato 580 + Cletodim + Fluroxipir-meptílico + Óleo + Adjuvante	Glufosinato + (Cletodim/ Quizalofope-P-Etílico/ Cletodim + haloxifope-p-metílico/Cletodim + haloxifope-p-metílico/Haloxifope-R-metílico) + Óleo+ Adjuvante	Imzetapir + Flumioxazina/Sulfentazona + Diuron/S-methalacoloro/Pir oxasulfona
	Plantas não perenizadas	Glifosato 580 +(Cletodim + Fluroxipir-meptílico/ Haloxifope-R-metílico) + Óleo + Adjuvante	Glufosinato/Diquat/ Saflufenacil + Óleo+ Adjuvante	

Fonte: AUTOR, 2023.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluir o estágio no Departamento Técnico da Cocari foi uma experiência enriquecedora que proporcionou uma visão prática do setor agrícola. Durante esse período, pude aplicar e expandir meus conhecimentos teóricos em situações do dia a dia, além de aprender com profissionais experientes.

Agradeço à COCARI por oferecer esta oportunidade de estágio, proporcionando um ambiente de aprendizado dinâmico e desafiador. Agradeço especialmente ao meu supervisor de estágio Elton Ferreira Praça, cuja orientação e apoio foram fundamentais para meu desenvolvimento profissional. Sua expertise e disposição para compartilhar conhecimento foram elementos essenciais para minha formação.

Também expressei minha gratidão à minha professora orientadora Dr.<sup>a</sup> Marcibela Stülp, que acompanhou e guiou meu progresso ao longo do estágio. Sua orientação acadêmica e conselhos valiosos contribuíram significativamente para a integração entre teoria e prática. Este estágio na COCARI não apenas complementou minha formação acadêmica, mas também fortaleceu meu entendimento sobre as dinâmicas do setor agrícola e a importância da colaboração entre academia e indústria.

Estou grato por ter tido a oportunidade de contribuir para o crescimento da cooperativa e agregar aprendizados que serão fundamentais para minha futura trajetória profissional.

## REFERÊNCIAS

BIOTRIGO. **Vírus do nanismo amarelo da cevada (VNAC)**. Passo Fundo. 2022. Disponível em: <<https://biotrigo.com.br/pergunta/virus-do-nanismo-amarelo/#:~:text=VNAC%20%C3%A9%20amplamente%20distribu%C3%ADdo%20no,sido%20normalment e%20observados%20no%20campo>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

COCARI. **Sobre Nós**. Mandaguari. 2023. Disponível em: <<https://www.cocari.com.br/empresa.php>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

CHAVES, M. S.; COSTAMILAN, L. M.; LIMA, Maria I. P.; MACIEL, J. L.; SANTANA, F. M. **Ferrugem-da-folha**. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/trigo/producao/doencas/ferrugem-da-folha>. Acesso em: 11 nov. 2023.

PONTE, E. M.; FERNANDES, J. C.; PIEROBOM, C. R.; BERGSTROM, G.C.. Giberela do trigo: aspectos epidemiológicos e modelos de previsão. **Fitopatologia Brasileira**, v. 29, n. 6, p. 587-605, 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-41582004000600001>. > Acesso em 08 nov. de 2023.

LIMA, M. I.; **Giberela ou brusone?** Orientações para a identificação correta dessas enfermidades em trigo e em cevada. Passo Fundo, 2004. 56 p. Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do40.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do40.htm)>. Acesso em: 11 nov. 2023

RIZZARDI, M. A.; **Dessecação do trigo**. Passo Fundo. 2021. Disponível em: <<https://www.upherb.com.br/int/dessecao-do-trigo>> Acesso em 12 nov de 2023.

FUNDAÇÃO ABC. **Ponto de dessecação pré-colheita em trigo e cevada**. 2022. Disponível em: <<https://fundacaoabc.org/2022/11/25/ponto-de-dessecacao-pre-colheita-em-trigo-e-cevada/>> Acesso em 11 nov. 2023.